



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**

---

**FACULTAD DE INGENIERÍA**

**ADMINISTRACIÓN DE  
PROYECTOS Y ATENCION DE  
SERVICIOS DE TECNOLOGÍA DE  
LA INFORMACIÓN**

**INFORME DE ACTIVIDADES PROFESIONALES**

Que para obtener el título de

**INGENIERO MECÁNICO ELECTRICISTA**

**Eléctrica-Electrónica**

**P R E S E N T A**

Noé Castro Miranda

**ASESOR DE INFORME**

M. en C. Edgar Baldemar Aguado Cruz



Ciudad Universitaria, Cd. Mx., 2018

# Agradecimientos

De manera sincera y cordial quiero agradecer y reconocer el esfuerzo de maestros e ingenieros que en todo momento me apoyaron en mis estudios ya que en su momento las materias, laboratorios y equipos de práctica fueron un factor muy importante para lograr apasionarme con el área de las comunicaciones y electrónica y poder desarrollarme en el ámbito de la administración de proyectos de tecnología por ya más de 20 años laborados, dedicados totalmente al área de la tecnología, con estas breves palabras les transmito que la tecnología y en particular la administración de proyectos de Tecnología de la Información, es una de las áreas con mayor crecimiento en nuestro país, en las que cada vez se generan mayor número de oportunidades, gracias al profesionalismo, y a las habilidades de liderazgo, comunicación, planeación y trabajo en equipo que me fueron transmitidas en mi formación como ingeniero, es que he logrado abrirme camino, y ahora después de egresado regreso a la escuela y veo con orgullo, los planes de estudio, materias y equipos de apoyo con los que cuenta la facultad para seguir generando profesionistas con cada vez mejor nivel de desempeño, me siento realmente agradecido.

Gracias.

## Tabla de contenido

### Índice

|   |    |
|---|----|
| Introducción .....  | 1  |
| Administración de proyectos y atención de servicios de TI.....            | 1  |
| Objetivo del reporte.....   | 2  |
| Empresa.....  | 3  |
| Marco Teórico .....   | 3  |
| 1 Administración de proyectos PMI (Project management Institute) .....    | 3  |
| 1.1 Gestión de proyectos de TI (Tecnologías de Información).....          | 3  |
| 1.2 Grupos de procesos en la gestión del proyecto .....                   | 4  |
| 1.3 Áreas de conocimiento del proyecto para la gestión del proyecto ..... | 4  |
| 1.4 Ciclo de vida del proyecto de TI .....                                | 6  |
| Fig. 1.1 grupo de procesos de la administración de proyectos PMBOK .....  | 7  |
| 1.5 PMI (Project Management Institute) .....                              | 8  |
| 2 Administración de Servicios ITIL ( ) .....                              | 9  |
| 2.1 Servicio de TI .....  | 9  |
| 2.2 ITIL .....  | 10 |
| 2.3 Modelo para la gestión de servicios de TI.....                        | 14 |
| Fig. 2.3 Modelo de gestión de servicios de TI .....                       | 15 |
| 3 Sistema de Gestión de la calidad Norma ISO 9001 .....                   | 15 |
| 3.1 Definición .....  | 15 |
| 3.2 Sistema de Gestión de la Calidad. ....                                | 16 |
| Participación Profesional.....  | 17 |
| 1 Administrador de Proyectos de TI.....                                   | 17 |

|   |    |
|---|----|
| 2 Administrador de Servicios y Centro de Cómputo de TI .....                                  | 19 |
| 3 Caso práctico 1 “Administrador de Proyectos de TI” (Servicios de Bienes Informáticos) ..... | 20 |
| Antecedentes .....  | 20 |
| Fig. 3.1 Servicios Informáticos con arrendamiento.....  | 21 |
| Objetivo de la empresa .....  | 21 |
| 3.1 Desarrollo (Arrendamiento De Equipo De Cómputo) .....                                     | 22 |
| 4 Caso práctico 2 Administración de Servicios de TI .....                                     | 33 |
| 4.1 Introducción .....  | 33 |
| Diagrama de Gerencia de Servicios.....  | 34 |
| 4.2 Desarrollo .....  | 35 |
| Proveedor de servicios de TI: .....   | 35 |
| 5 Caso práctico 3 Administrados de Laboratorio de Computo. ....                               | 42 |
| 5.1 Introducción .....  | 42 |
| 5.2 Desarrollo .....  | 43 |
| Conclusiones. ....  | 46 |
| Apéndice A Glosario de Términos y Definiciones .....  | 49 |
| Referencias.....  | 51 |

## Introducción

### Administración de proyectos y atención de servicios de TI.

Este reporte contiene información de mi experiencia como profesionalista en el área de administración de proyectos y atención de servicios de Tecnología de la Información, actividades que buscan responder a una o más necesidades de clientes por medio de un cambio de condición en los sistemas informáticos, los servicios de TI están basados en el uso de la tecnología de la información que permita soportar los procesos de negocio de los clientes, considerando en esta práctica a personal, procesos y tecnología. Durante estos 4 años de práctica, tuve la oportunidad de realizar la gestión de servicios así como la administración de proyectos, logrando con esto obtener la experiencia y habilidades necesarias para otorgar valor al cliente en forma de servicios, utilizando diferentes metodologías basadas en procesos, administrando funciones en el área de informática como son:

- **Administración de Proyectos de TI.**
- **Administración de Servicios de TI.**
- **Administración de Centro de Servicio.**

El reporte está estructurado de la siguiente forma:

- En el **Capítulo 1**, se expone la experiencia laboral como Administrador de proyectos de TI, en base a la metodología del **PMI** (Project Management Institute).
- En el **Capítulo 2**, se expone la experiencia laboral como Administrador de servicios de TI, utilizando como fundamento las mejores prácticas para la atención de servicios **ITIL** y bajo la norma de **ISO 9001**.
- En el **Capítulo 3**, se hace referencia a la práctica realizada como Administrador de Proyectos de TI.
- En el **Capítulo 4**, se hace referencia a un caso práctico realizado como Administrador de servicios de TI.
- En el **Capítulo 5**, se hace referencia a un caso práctico realizado como Administrador de Laboratorio de Computo o Centro de Servicio.
- Al final del reporte, se muestran las conclusiones de la experiencia en el área de Administración de Proyectos y Servicios de TI.

## Objetivo del reporte.

Estos años de experiencia laboral en el área Servicios y en la Administración de Proyectos, me han dado el criterio y conocimiento para poder administrar proyectos de tecnología de manera eficaz y eficiente, con el uso de procesos que cubren las actividades más importantes de las organizaciones en sus Sistemas y Tecnologías de Información, profundizando en el uso de metodologías utilizada a nivel mundial como son **ITIL** para la administración del servicio y para la administración de proyectos el **PMI**, considero que la importancia que ha alcanzado la correcta gestión de servicios de tecnología de información se ha convertido en parte fundamental del buen funcionamiento de los sistemas e indispensable para que los proyectos tengan éxito; de aquí se deriva el principal objetivo de este trabajo y que consiste en difundir y promover cada vez más la realización y administración de servicios de TI con metodologías funcionales y prácticas adecuadas y de las actividades laborales que debe desarrollar un candidato a administrar proyectos y servicios de tecnología, para que vayan conociendo el ámbito de administración de proyectos implementando buenas prácticas y una cultura de servicio orientada al cliente.

## **Empresa**

Empresa de tecnología con más de 27 años de vida y experiencia en la distribución compra-venta de equipo de cómputo, soluciones clientes – servidor, soluciones en Internet, servicio y soporte a equipo de cómputo, periféricos y accesorios, enfocada a la planeación, organización, integración y funcionamiento de proyectos de TI que aseguren el proceso de datos de una empresa, mediante la estructuración del área de informática y la óptima utilización de hardware y software según las necesidades específicas de cada uno de los clientes.

## **Marco Teórico**

### **1. Administración de proyectos PMI (Project management Institute)**

#### **1.1 Gestión de proyectos de TI (Tecnologías de Información)**

La gestión del proyecto de TI, es la acción de planear, organizar y delimitar los alcances que va a tener el proyecto, además de definir las metas específicas, esta actividad, también incluye la supervisión de actividades como el desarrollo de software, instalaciones de hardware, actualizaciones de redes, despliegues de computación en nube y virtualización, proyectos de gestión de datos y análisis de negocios y la implementación de servicios de TI.

Esta actividad, tiene como principal objeto el evitar que los proyectos fracasen, ya que además de los problemas normales que pueden causar el fracaso, debido a la velocidad con la que está cambiando la tecnología, hay muchos factores que pueden afectar negativamente el éxito de un proyecto de Tecnología como son avances en la tecnología durante la ejecución del proyecto, cambios a la infraestructura que afecta la seguridad y la gestión de datos, y relaciones de dependencia desconocidas entre hardware, software, la infraestructura de red y los datos. Los proyectos de TI también pueden tener otros factores que afectan como es la penalización de primera vez, ya que es el riesgo que una organización asume a la hora de implementar una nueva tecnología. Debido a que la tecnología no ha sido aplicada o utilizada antes en la organización, es probable que haya complicaciones que afecten la probabilidad de éxito del proyecto.

## 1.2 Grupos de procesos en la gestión del proyecto

Existen 5 grupos de procesos que comprenden todo el ciclo de vida de la gestión de proyectos y son universales para todos los proyectos. Las fases específicas dentro de un proyecto, sin embargo, son únicas para cada proyecto y representan el ciclo de vida del mismo.

**Inicio:** se identifica el objetivo del proyecto, necesidad o problema. El director del proyecto es asignado al proyecto y se crea lo que se conoce como la carta del proyecto.

**Planeación:** el director del proyecto y el equipo del proyecto trabajan en conjunto para planificar todos los pasos necesarios para llegar a una conclusión exitosa del proyecto. Los procesos de planificación de proyectos son de naturaleza iterativa y se espera que la planificación suceda con frecuencia durante todo el proyecto.

**Ejecución:** una vez que se ha creado el plan del proyecto, el equipo busca ejecutar el plan de proyecto para crear los entregables. El proyecto puede pasar por la fase de planificación según sea necesario a lo largo de la ejecución del mismo.

**Seguimiento y control:** conforme el proyecto es ejecutado por el equipo, el gerente de proyecto monitorea y controla el trabajo para evaluar los factores de tiempo, costo, alcance, calidad, riesgo y otros relacionados. El seguimiento y control es también un proceso continuo para asegurar que el proyecto alcanza las metas para cada objetivo del proyecto.

**Cierre:** al final de cada fase y al final de todo el proyecto, el cierre del proyecto garantiza que todo el trabajo se ha completado, es aprobado, y finalmente se transfiere la propiedad del equipo del proyecto al de operaciones.

## 1.3 Áreas de conocimiento del proyecto para la gestión del proyecto

Hay diez áreas de conocimiento de gestión de proyectos. Estas diez áreas de conocimiento segmentan diferentes acciones realizadas por el director del proyecto a lo largo del proyecto. Las diez áreas de conocimiento de gestión de proyectos son:

**Gestión del alcance del proyecto:** el alcance del proyecto está definido, documentado y aprobado. El alcance del proyecto está protegido contra cambios no autorizados, editados con los cambios aprobados, y validado por los interesados en el proyecto para que sea aceptado.

**Gestión del cronograma del proyecto:** el cronograma del proyecto se define en primer lugar por las horas de trabajo del proyecto, los **hitos** del proyecto, y en última instancia

por la fecha límite del proyecto. La disponibilidad del equipo durante todo el proyecto está documentada y planeada en consecuencia. El director del proyecto trabaja con el equipo para identificar las tareas del proyecto y las estimaciones de duración de las tareas con el fin de crear un cronograma o línea de tiempo para el proyecto.

**Gestión de los costes del proyecto:** se estiman los costos del proyecto de tal modo que se pueda asignar un presupuesto para el mismo. Los costos del proyecto incluyen materiales, servicios, instalaciones, licencias de software y otros gastos imputados directamente al proyecto.

**Gestión de la calidad del proyecto:** el concepto de calidad en el proyecto se define en métricas específicas y es acordado entre las partes interesadas. Los programas y políticas de garantía de calidad dirigen el trabajo del proyecto, mientras que el control de calidad inspecciona el trabajo del proyecto para confirmar que la calidad ha sido comprobada en el trabajo.

**Gestión de los recursos humanos del proyecto:** el director del proyecto trabaja con el equipo para verificar que cada miembro está completando sus asignaciones, trabajando bien con los demás, y que su participación y desempeño es informado a sus respectivos gerentes.

**Gestión de las comunicaciones del proyecto:** los interesados deberán proporcionar información al director del proyecto a lo largo del ciclo de vida del proyecto. Esta área de conocimiento crea un plan de gestión de las comunicaciones que indica quién necesitará qué tipo de información, cuándo será necesaria la información, y la mejor forma para las comunicaciones.

**Gestión de riesgos del proyecto:** los riesgos son situaciones, eventos, condiciones que pueden amenazar, y a veces beneficiar, los objetivos del proyecto. Los riesgos deben ser identificados, analizados, y se debe crear una respuesta para el evento de riesgo en cuestión.

**Gestión de las adquisiciones del proyecto:** si se necesita adquirir bienes o servicios para el proyecto, será necesario crear un proceso formal de contratación. El plan debe abordar la selección del tipo de contrato, la administración del contrato, las auditorías de compra y la liquidación del contrato del proyecto.

**Gestión de las partes interesadas en el proyecto:** los accionistas o interesados son cualquier persona que tiene un interés personal en el proyecto. Gestionar los grupos de interés implica la identificación, la inclusión y la comunicación con los grupos de

interesados en el proyecto. Aquí se administran las ansiedades y preocupaciones que los grupos de interés puedan tener sobre el trabajo del proyecto.

**Gestión de la integración del proyecto:** esta área de conocimiento especial es la coordinación de eventos en todas las otras áreas de conocimiento. Qué tan bien se desempeña el director del proyecto en un conocimiento afecta directamente al rendimiento de las otras áreas de conocimiento. La gestión de la integración del proyecto examina las interacciones y contingencias entre las áreas de conocimiento para asegurar que el proyecto sea adecuadamente planeado, ejecutado, controlado y cerrado.

Estas diez áreas de conocimiento son gestionados de forma iterativa a lo largo del proyecto. Con la excepción de la contratación. No hay un orden establecido en el que se deben manejar las áreas, sino que el administrador del proyecto se desplaza hacia el conocimiento y procesos adecuados con base en lo que está ocurriendo dentro del proyecto.

#### **1.4 Ciclo de vida del proyecto de TI**

Existen varios enfoques diferentes para gestionar un proyecto de TI que afecta su ciclo de vida. Se pueden seleccionar uno de estos enfoques para ayudar a reducir el riesgo del costoso re-trabajo, los riesgos de cambiar rápidamente de la tecnología, o la planificación expansiva en el lanzamiento del proyecto. El ciclo de vida de un proyecto de TI tradicional se mueve a través de repetir la planificación, la ejecución y el control hasta que el proyecto se cierra, o se transfiere a los responsables de operaciones. Existen tres distintos ciclos de vida de la gestión de proyectos:

**Ciclo de vida predictivo:** este es el ciclo de vida del proyecto más común y tradicional, en este, el administrador del proyecto y el equipo definen primero el alcance del proyecto, el cronograma, y los costos esperados, antes de que comience la ejecución del proyecto. Como parte de la planificación, es común que las fases del proyecto se definan (cada fase hace un tipo específico de trabajo para el proyecto). Para que el proyecto se mueva desde su inicio hasta su cierre, cada fase debe ser iniciada y completada en el orden específico que estaba previsto. Este tipo de enfoque a veces se denomina como enfoque de cascada ya que el proyecto cae en "cascadas" a las diferentes fases.

**Ciclo de vida iterativo:** este enfoque, requiere que la gestión del proyecto se defina al principio, pero las estimaciones de costos y la duración de la actividad se planean a un nivel superior al comienzo del proyecto. Conforme se produce a la ejecución del proyecto, se crean estimaciones de costos y de la duración para el trabajo más inminente a través de

iteraciones de planificación. El ciclo de vida iterativo también tiene previstas iteraciones de los beneficios entregados a la organización.

**Ciclo de vida adaptable:** este ciclo de vida del proyecto también utiliza una iteración de la planificación y ejecución, pero la planificación suele durar dos semanas. Este método utiliza una ola de planear y ejecutar a través de explosiones cortas de planificación y ejecución. Se esperan cambios en esta aproximación al proyecto de TI y es ideal para proyectos de desarrollo de software

Todos estos ciclos de vida utilizan el concepto de fases para avanzar con el trabajo del proyecto. Una fase describe el tipo de trabajo que se llevará a cabo en esa parte del proyecto. El administrador del proyecto, los requisitos de la organización y los requisitos del cliente pueden influir en la forma en que el administrador de proyectos se adaptará con determinado tipo de ciclo de vida de proyectos.

**Fig. 1.1 grupo de procesos de la administración de proyectos PMBOK**

| Áreas del Conocimiento                     | GRUPO DE PROCESOS DE GERENCIA DE PROYECTOS         |   |   |  |                             |
|--|--|---|---|--|-----------------------------|
|  | Grupo de Procesos de Iniciación                    | Grupo de Procesos de Planificación  | Grupo de Procesos de Ejecución  | Grupo de Procesos de Seguimiento y Control   | Grupo de Procesos de Cierre |
| Gestión de la Integración del Proyecto     | • Desarrollar el acta de constitución del proyecto | • Desarrollar el plan para la dirección del proyecto  | • Dirigir y gestionar la ejecución del proyecto   | • Dar seguimiento y controlar el trabajo del proyecto<br>• Realizar Control integrado de cambios | • Cerrar proyecto o fase    |
| Gestión del Alcance del Proyecto           |  | • Planificar la Gestión del Alcance<br>• Recopilar Requisitos<br>• Definir el alcance<br>• Crear EDT  |   | • Validar el alcance<br>• Controlar el alcance   |                             |
| Gestión del Tiempo del Proyecto            |  | • Planificar la Gestión del Cronograma<br>• Definir las actividades<br>• Secuenciar las actividades<br>• Estimar los recursos de las actividades<br>• Estimar la duración de las actividades<br>• Desarrollar el cronograma |   | • Controlar el cronograma  |                             |
| Gestión de Costos del Proyecto             |  | • Planificar la Gestión de los Costos<br>• Estimar los costos<br>• Preparar el presupuesto de costos  |   | • Controlar los costos   |                             |
| Gestión de la Calidad del Proyecto         |  | • Planificar la Gestión de calidad  | • Realizar el aseguramiento de calidad  | • Controlar la calidad   |                             |
| Gestión de los RR.HH del Proyecto          |  | • Planificar la Gestión de los RR.HH  | • Adquirir el equipo del proyecto<br>• Desarrollar el equipo del proyecto<br>• Dirigir el equipo del proyecto |  |                             |
| Gestión de las comunicaciones del Proyecto | • Identificar interesados                          | • Planificar la Gestión de las comunicaciones   | • Gestionar las comunicaciones del proyecto<br>• Gestionar las expectativas de los interesados                | • Controlar las comunicaciones   |                             |
| Gestión de los riesgos del Proyecto        |  | • Planificar la gestión de riesgos<br>• Identificar los riesgos<br>• Analizar cualitativamente los riesgos<br>• Analizar cuantitativamente los riesgos<br>• Planificar la respuesta a los riesgos                           |   | • Controlar los riesgos  |                             |
| Gestión de las adquisiciones del Proyecto  |  | • Planificar la Gestión de las adquisiciones  | • Efectuar las adquisiciones  | • Controlar las adquisiciones  | • Cerrar las adquisiciones  |
| Gestión de los Stakeholders del Proyecto   | • Identificar Stakeholders                         | • Planificar la Gestión de Stakeholders   | • Gestionar la relación con los interesados   | • Controlar la relación con los interesados  |                             |

## 1.5 PMI (Project Management Institute)

### 1.5.1 Definición

Es una organización internacional que asocia a profesionales relacionados con la Administración de Proyectos, Sus principales objetivos son:

- Formular estándares profesionales en Gestión de Proyectos.
- Generar conocimiento a través de la investigación.
- Promover la Gestión de Proyectos como profesión a través de sus programas de certificación.

### 1.5.2 Certificaciones

Actualmente el Project Management Institute ofrece seis tipos de certificación:

- **Proveedor en Gestión de Proyectos Certificado (CAPM)** es aquel que ha demostrado una base común de conocimientos y términos en el campo de la gestión de proyectos. Se requieren 1,500 horas de trabajo en un equipo de proyecto o 23 horas de educación formal en gestión de proyectos para conseguir esta certificación, además de un examen de 150 preguntas de las cuales 135 son válidas para el examinando y las otras 15 son preguntas de prueba del PMI «CAPM Handbook»
- **Profesional en Gestión de Proyectos (PMP)** es aquel que ha experimentado una educación específica y requerimientos de experiencia, ha aceptado adherirse a un código de conducta profesional y ha pasado un examen designado para determinar y medir objetivamente su conocimiento en gestión de proyectos. Se requieren 4,500 horas de trabajo en un equipo de proyectos y un examen de conocimientos de 200 preguntas. Además, un PMP debe satisfacer requerimientos de certificación continuos, de lo contrario pierde la certificación.
- **Profesional en Gestión de Programas (PgMP)** es aquel que ha experimentado una educación específica y posee experiencia en dirección de proyectos y programas, también ha aceptado adherirse al código de ética y conducta profesional del PMI. Se requieren de 8 años de experiencia de trabajo en equipos de proyectos, examen de conocimientos y entrevistas por parte del personal del PMI. Las credenciales de CAPM o del PMP no son requisitos previos para obtener la certificación de PgMP.
- **PMI Profesional en Programación (PMI-SP)SM**
- **PMI Profesional en Gestión de Riesgos (PMI-RMP)SM**

- **PMI Practicante certificado de Agile (PMI-ACP)** es un profesional que aplica en sus proyectos técnicas y metodologías Ágiles «PMI Agile Certified Practitioner».

### **1.5.3 PMBOK**

La Guía del PMBOK, desarrollada por el Project Management Institute, contiene una descripción general de los fundamentos de la Gestión de Proyectos reconocidos como buenas prácticas. Actualmente en su quinta edición, es el único estándar ANSI para la gestión de proyectos. Todos los programas educativos y certificaciones brindadas por el PMI están estrechamente relacionados con el PMBOK.

## **2. Administración de Servicios ITIL ()**

### **2.1 Servicio de TI**

Un servicio de tecnologías de la información es un conjunto de actividades que buscan responder a las necesidades de un cliente por medio de un cambio de condición en los bienes informáticos, potenciando el valor de estos y reduciendo el riesgo inherente del sistema.

Este servicio IT se plasma como metodología de subcontratación laboral, consistente en que una empresa provea de forma fija o por un tiempo determinado de recursos humanos especializados en informática a otra empresa más grande y con más recursos económicos.

Los servicios son maneras de entregar valor a los clientes, como soporte de los resultados que ellos mismos pueden obtener sin incurrir en costos y riesgos específicos. Estos servicios no son bienes intangibles.

Los servicios tienen las siguientes características básicas:

- Utilidad. El valor producido por el servicio.
- Garantía. Es lo que se espera del servicio.
- Disponibilidad.
- Fiabilidad.
- Capacidad.
- Seguridad.

Para poder garantizar que los servicios cumplan con cada una de estas características, es necesario contar con una metodología que nos ayude a trabajar bajo proceso y que identifique cada una de las etapas del servicio, una de las más utilizadas es **ITIL**.

## 2.2 ITIL

### 2.2.1 Definición

**ITIL** (Information Technology Infrastructure Library), es una colección de las mejores prácticas observadas para la atención de servicios en la industria de TI. Es un conjunto de libros en los cuales se encuentran documentados todos los procesos referentes a la provisión de servicios de tecnología de información hacia las organizaciones.

**ITIL**, por medio de procedimientos, roles, tareas y responsabilidades que se pueden adaptar a cualquier organización de TI, genera una descripción detallada de mejores prácticas, que permiten tener mejor comunicación y administración en la organización de TI. Proporciona los elementos necesarios para determinar objetivos de mejora y metas que ayuden a la organización a madurar y crecer.



**Fig. 2.1 Mejores Prácticas ITIL**

### 2.2.2 Ciclo de vida del servicio

**ITIL** Foundation estructura la administración de los servicios TI sobre el concepto de Ciclo de Vida de los Servicios. Este enfoque tiene como objetivo ofrecer una visión global de la

vida de un servicio desde su diseño hasta su eventual abandono sin por ello ignorar los detalles de todos los procesos y funciones involucrados en la eficiente prestación del mismo.

En **ITIL v3** reestructura el manejo de los temas para consolidar el modelo de "ciclo de vida del servicio" separando y ampliando algunos subprocessos hasta convertirlos en procesos especializados. Esta modificación responde a un enfoque empresarial para grandes corporaciones que utilizan ampliamente ITIL en sus operaciones y aspira a consolidar el modelo para conseguir aún mejores resultados. Es por ello que los especialistas recomiendan que empresas emergentes o medianas no utilicen ITIL v3 si no cuentan con un modelo **ITIL** consolidado y aspiran a una expansión a muy largo plazo. El Ciclo de Vida del Servicio consta de cinco fases también llamadas disciplinas, correspondientes a los nuevos libros de **ITIL**:

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



**Fig. 2.2 Ciclo de vida del servicio**

### 2.2.2.1 Estrategia del servicio

Se enfoca en el estudio de mercado y posibilidades mediante la búsqueda de servicios innovadores que satisfagan al cliente tomando en cuenta la real factibilidad de su puesta en marcha. Así mismo se analizan posibles mejoras para servicios ya existentes. Se verifican los contratos con base en las nuevas ofertas de proveedores antiguos y posibles nuevos proveedores, lo que incluye la renovación o revocación de los contratos vigentes.

**Procesos:**

- Gestión Financiera
- Gestión del Portafolio
- Gestión de la Demanda

### 2.2.2.2 Diseño del servicio

Una vez identificado un posible servicio el siguiente paso consiste en analizar su viabilidad. Para ello se toman factores tales como infraestructura disponible, capacitación del personal y se planifican aspectos como seguridad y prevención ante desastres. Para la puesta en marcha se toman en consideración la reasignación de cargos (contratación, despidos, ascensos, jubilaciones, etc), la infraestructura y software a implementar.

**Procesos:**

1. Gestión del Catálogo de Servicios
2. Gestión de Niveles de Servicios
3. Gestión de la Disponibilidad
4. Gestión de la Capacidad
5. Gestión de la Continuidad de los Servicios de TI
6. Gestión de Proveedores
7. Gestión de la Seguridad de Información
8. Coordinación del Diseño

### 2.2.2.3 Transición del servicio

Antes de poner en marcha el servicio se deben realizar pruebas. Para ello se analiza la información disponible acerca del nivel real de capacitación de los usuarios, estado de la infraestructura, recursos disponibles, entre otros. Luego se prepara un escenario para

realizar pruebas; se replican las bases de datos, se preparan planes de rollback (reversión) y se realizan las pruebas. Luego de ello se limpia el escenario hasta el punto de partida y se analizan los resultados, de los cuales dependerá la implementación del servicio. En la evaluación se comparan las expectativas con los resultados reales.

**Procesos:**

1. Gestión de la Configuración y Activos
2. Gestión del Cambio
3. Gestión del Conocimiento
4. Planificación y Apoyo a la Transición
5. Gestión de Despliegue
6. Gestión Validación y Pruebas
7. Evaluación (Evaluación del cambio)

#### 2.2.2.4 Operación del Servicio

En este punto se monitoriza el funcionamiento del servicio, se registran eventos, incidencias, problemas, peticiones y accesos al servicio. La percepción que el cliente y los usuarios tenga de los servicios adquiridos está condicionada por la última instancia fase en la cual se ven involucrados todas las partes de la organización. En todas las otras fases del ciclo de vida, como último objeto es medir y verificar que los servicios han aportado valor a la organización, con los niveles de servicio acordados. Es muy importante la entrega a satisfacción del cliente del servicio con calidad de acuerdo a lo acordado.

**Procesos de la operación del servicio:**

1. Gestión de Incidentes
2. Gestión de Problemas
3. Cumplimiento de Solicitudes
4. Gestión de Eventos
5. Gestión de Accesos

#### 2.2.2.5 Mejora continua del servicio

Se utilizan herramientas de medición y retroalimentación para documentar la información referente al funcionamiento del servicio, los resultados obtenidos, problemas

ocasionados, soluciones implementadas, etc. Para ello se debe verificar el nivel de conocimiento de los usuarios respecto al nuevo servicio, fomentar el registro e investigación referentes al servicio y disponer de la información al resto de los usuarios.

### **2.3 Modelo para la gestión de servicios de TI**

- **Contact center**
  - Único punto de contacto para la atención de incidentes y requerimientos de los servicios informáticos.
- **Gestión de procesos TI**
  - Alinear los procesos a las mejoras prácticas, logrando así una mejora continua del servicio.
- **Centro de operación y monitoreo**
  - Todos los servicios de los clientes son monitoreados de forma proactiva, con esto se aseguran los Niveles de Servicio (SLA's).
- **Plataforma tecnológica**
  - Plataforma con infraestructura robusta para soportar los requerimientos de los clientes de forma inmediata.



**Fig. 2.3 Modelo de gestión de servicios de TI**

### **3. Sistema de Gestión de la calidad Norma ISO 9001**

#### **3.1 Definición**

Para que una organización pueda planear, ejecutar y controlar las actividades necesarias para el desarrollo de su misión, a través de la prestación de servicios con altos estándares de calidad, es necesario contar con una Norma que regule cada una de sus actividades, en este caso la Norma ISO 9001 está diseñada para lograr cada uno de los objetivos planteados.

Una norma, es una regla o un conjunto de reglas articuladas para establecer las bases de un comportamiento aceptado, de esta forma se conserva el orden.

**La Norma ISO 9001:2008** determina los requisitos para un **Sistema de Gestión de la Calidad**, que pueden utilizarse para su aplicación interna por las organizaciones, sin importar si el producto o servicio lo brinda una organización pública o privada, cualquiera que sea su tamaño, para su certificación o con fines contractuales y actuales.

#### **Estructura de ISO 9001:2008**

- **Capítulo 1 al 3:** guías y descripciones generales.

- **Capítulo 4 - Sistema de gestión:** contiene los requisitos generales y los requisitos para gestionar la documentación.
- **Capítulo 5 - Responsabilidades de la Dirección:** contiene los requisitos que debe cumplir la dirección de la organización, tales como definir la política, asegurar que las responsabilidades y autoridades están definidas, aprobar objetivos, el compromiso de la dirección con la calidad, etc.
- **Capítulo 6 - Gestión de los recursos:** la Norma distingue 3 tipos de recursos sobre los cuales se debe actuar: RRHH, infraestructura, y ambiente de trabajo. Aquí se contienen los requisitos exigidos en su gestión.
- **Capítulo 7 - Realización del producto/servicio:** aquí están contenidos los requisitos puramente de lo que se produce o brinda como servicio (la norma incluye servicio cuando denomina "producto"), desde la atención al cliente, hasta la entrega del producto o el servicio.
- **Capítulo 8 - Medición, análisis y mejora:** aquí se sitúan los requisitos para los procesos que recopilan información, la analizan, y que actúan en consecuencia. El objetivo es mejorar continuamente la capacidad de la organización para suministrar productos y/o servicios que cumplan con los requisitos. El objetivo declarado en la Norma, es que la organización busque sin descanso la satisfacción del cliente a través del cumplimiento de los requisitos.

### 3.2 Sistema de Gestión de la Calidad.

Un sistema de gestión de la calidad es una serie de actividades coordinadas que se llevan a cabo sobre un conjunto de elementos (recursos, procedimientos, documentos, estructura organizacional y estrategias) para lograr la calidad de los productos o servicios que se ofrecen al cliente, es decir, planear, controlar y mejorar aquellos elementos de una organización que influyen en satisfacción del cliente y en el logro de los resultados deseados por la organización.

Una organización debe tomar en cuenta la siguiente estructura:

- **Estrategias:** Definir políticas, objetivos y lineamientos para el logro de la calidad y satisfacción del cliente. Estas políticas y objetivos deben de estar alineados a los resultados que la organización desee obtener.
- **Procesos:** Se deben determinar, analizar e implementar los procesos, actividades y procedimientos requeridos para la realización del producto o servicio, y a su vez, que se encuentren alineados al logro de los objetivos planteados. También se deben definir las actividades de seguimiento y control para la operación eficaz de

los procesos.

- **Recursos:** Definir asignaciones claras del personal, Equipo y/o maquinarias necesarias para la producción o prestación del servicio, el ambiente de trabajo y el recurso financiero necesario para apoyar las actividades.
- **Estructura Organizacional:** Definir y establecer una estructura de responsabilidades, autoridades y de flujo de la comunicación dentro de la organización.
- **Documentos:** Establecer los procedimientos documentos, formularios, registros y cualquier otra documentación para la operación eficaz y eficiente de los procesos y de la organización.

## Participación Profesional

### *1. Administrador de Proyectos de TI*

Como Administrador de Proyectos, mi principal responsabilidad fue la correcta administración de cada uno de los proyectos que me fueron asignados, usando como metodología para el cumplimiento de cada una de mis actividades, el **PMI, ITIL, ISO 9001 y el sistema de gestión de calidad.**

De las principales actividades que desempeñe, se encuentran:

- Responsable de que cada uno de los proyectos fueran ejecutados con éxito.
- Encargado de definición e implementar la documentación necesaria para la administración de cada proyecto de acuerdo con el **PMI** entre lo que se encuentra, el Project charter o acta de constitución del proyecto, el plan de dirección, el alcance, el plan del proyecto, los procedimientos, la matriz de recursos, el análisis de riesgos, el análisis y definición del presupuesto y la actualización del plan de trabajo en cada una de las etapas del proyecto.
- Seguimiento al cumplimiento de las restricciones de tiempo, costo y alcance para el aseguramiento de calidad.
- Principal punto de contacto con el administrador de proyectos del lado del cliente y con cada uno de los stakeholders con quienes se generan acuerdos y documentación necesaria para la ejecución del proyecto (Minutas, SLA's, OLA's).

- Integrar el equipo de trabajo necesario para el cumplimiento del proyecto de acuerdo al contrato o requerimiento.
- Definición de roles y responsabilidades de cada uno de los integrantes del proyecto.
- Actualización del repositorio del Project Server con la última información generada (plan de trabajo, contratos, minutas, acuerdos, entregables, seguimientos y reportes).
- Garantizar que cada uno de los requerimientos y entregables solicitados por el cliente, se cumplieran en tiempo y forma de acuerdo a los niveles de servicio acordados entre ambas partes.
- Identificar, definir, unificar y coordinar con las áreas correspondientes, cada uno de los procesos y actividades necesarias para la ejecución de los proyectos, tomando en cuenta el rendimiento, costo, tiempo y limitaciones de alcance.

Dentro de las actividades que se realizaban están:

- La implementación y mantenimiento preventivo y correctivo de equipo de cómputo en proyectos que tenían una cobertura a nivel nacional en dependencias de gobierno como **INAH, INE, SEP, PROFECO, CONDUSEF, INAES, entre otras.**
- Implementación y configuración de directorio activo, antivirus, correo electrónico, seguridad perimetral y de software para la administración de servicios.
- Definición e implementación de mesas de ayuda para la administración de servicios apegados a la metodología de **ITIL.**
- Generación y presentación de informes respectivos a los ejecutivos y/o los interesados en el progreso del proyecto.
- Elaboración, presentación y solicitud de las aprobaciones requeridas de los controles de cambio.
- Manejar un proceso de mejora continua y revisar que se vea reflejado en el presupuesto y el cumplimiento en la ejecución generando y dando seguimiento al cumplimiento de la matriz de costos.
- Detección de riesgos y plan de mitigación y remediación.

La administración de los proyectos se realizaba en base a la metodología del **PMI (Project Management Institute)**.

## **2. Administrador de Servicios y Centro de Cómputo de TI**

En este capítulo se mencionan las actividades realizadas en el puesto de **Administrador de servicios de TI** en donde las principales actividades fueron la atención de incidentes y solicitudes de los clientes como: fallas de hardware y/o software de computadoras e impresoras, instalación y/o configuración de antivirus, diferente tipo de software, correo electrónico y el **ABC (Alta, Baja y Cambio)** de equipos de cómputo en proyectos operando a nivel nacional para dependencias de gobierno como el **SAT, INE, SEP, CONAGUA, ASA, BANOBRAS, ECONOMÍA, IMP, SEGOB** entre otras.

Como Administración de **Servicios de TI** estuve a cargo de realizar las siguientes actividades:

- Generación de reportes periódicos de análisis y resultados a la alta dirección mostrando los resultados obtenidos y los nuevos objetivos.
- Encargado de planear y ejecutar la implementación y baja de equipos de cómputo a nivel nacional (logística de distribución, asignación de proveedor de servicios, cronograma de implementación, coordinación con los stakeholders, generación y entrega de documentación, etc.), cuidando cumplir con la calidad y los niveles de servicio solicitados por cada uno de los clientes.
- Encargado de administrar el área de servicios para la atención de solicitudes de servicio (preventivo y correctivo) a equipos de cómputo de TI a nivel nacional derivados de la operación de cada uno de los proyectos que administra la empresa, con las siguientes actividades:
  - Reuniones periódicas con cada uno de los clientes para seguimiento a los **Niveles de Servicios (SLA's)** y revisión de nuevos requerimientos (Minutas).
  - Reuniones con los encargados de cada una de las áreas internas de la empresa para establecer acuerdos de operación (OLA's)
  - Generación y actualización de procesos junto con el área responsable bajo la norma **ISO 9001** para:
    - Atención de incidentes y solicitudes.
    - Selección y Alta y evaluación de proveedores de servicio de TI.

- Ejecución y seguimiento con proveedor a Garantías de equipo de cómputo.
- Selección, contratación y administración del área de coordinación (30 recursos en promedio), encargados de asignar, dar seguimiento y cierre a un promedio de 3000 tickets mensuales (incidentes y solicitudes) registrados en la herramienta designada para el seguimiento (Service Desk).
- Capacitación constante a la coordinación y a los proveedores del servicio técnico.
- Administración de una red de más de 50 proveedores de servicio distribuidos a nivel nacional, en actividades como Alta y baja de proveedor, Seguimiento al contrato, Evaluación periódica de productividad y efectividad además de la revisión y validación del proceso de facturación.
- Análisis constante, para la detección de zonas geográficas complicadas para la atención de los servicios.
- Selección, contratación y administración de más de 20 ingenieros de campo en el interior de la republica que atiende específicamente las zonas de riesgo.
- Logística de Distribución y administración de equipos de Stock (control de inventario) para la atención de servicios, con cada uno de los Proveedores a nivel nacional y en el almacén central.
- Revisión y seguimiento puntual a los Niveles de Servicio.

### ***3. Caso práctico 1 “Administrador de Proyectos de TI” (Servicios de Bienes Informáticos)***

#### **Antecedentes**

En la actualidad, las grandes empresas en México y en el mundo, con la intención de eliminar el problema de obsolescencia del equipo informático, mejorar su flujo de efectivo y al no comprar equipo conservan capital para invertir en su negocio, están optando por el arrendamiento de bienes informáticos, con el propósito de contar con

servicios profesionales de una empresa calificada que apoye las actividades de sus unidades administrativas, para resolver los requerimientos de equipo informático de los usuarios en el tema de recursos de tecnologías de información, contando con la infraestructura adecuada para realizar sus principales tareas.



**Fig. 3.1 Servicios Informáticos con arrendamiento**

### **Objetivo de la empresa**

El objetivo principal es proporcionar a los clientes un servicio que incluya los componentes necesarios para la operación adecuada de microcomputadoras, servidores, unidad de almacenamiento, estaciones de trabajo y periféricos, impresoras, escáneres y proyectores, así también la instalación, configuración, soporte y mantenimiento a la infraestructura, garantizando en calidad y oportunidad los niveles de servicio requeridos por cada uno de los clientes.

De forma específica, los objetivos que se persiguen son:

- Ofrecer una solución que permita dar continuidad y apoyo a las tareas del cliente.
- Mantener la plataforma tecnológica en condiciones operativas adecuadas a las necesidades, garantizando la no obsolescencia tecnológica y evitando la reinversión en activos.
- Proporcionar el mantenimiento correctivo de los componentes que forman parte del servicio y que permitan mantener en óptimas condiciones la plataforma solicitada.
- Proporcionar con un servicio de soporte técnico informático que apoye en la solución de problemas al usuario del equipo.
- Proveer un Servicio de Bienes Informáticos estandarizado, en el cual se considera el suministro de la infraestructura, así como el, soporte técnico,

mantenimiento correctivo y los servicios y componentes relacionados o necesarios para su adecuada operación.

- Mantener la infraestructura y componentes del servicio controlada, actualizada y en óptimas condiciones de funcionamiento.
- Garantizar el mantenimiento correctivo de toda la infraestructura que forma parte del servicio.
- Instalar y configurar la infraestructura que componen cada uno de las estaciones de servicio, como es: hardware y periféricos complementarios.
- Configuración de servicios de red y correo electrónico y software base en cada uno de las estaciones de trabajo.
- Proporcionar de forma adecuada, puntual y precisa cada uno de los servicios sujetos a los Niveles de Servicio (SLA's) acordados con cada uno de los clientes.
- Entregar y mantener actualizado el inventario de la infraestructura de la solución.

### **3.1 Desarrollo (Arrendamiento De Equipo De Cómputo)**

#### **3.1.1 Alcance**

- Proporcionar la tecnología y herramientas al cliente que permiten y faciliten la operación y administración de las actividades diarias con la calidad y confiabilidad necesarias.
- Los servicios se proporcionan en las Oficinas Centrales y en las Direcciones Locales y foráneas del cliente.
- Suministrar el Servicios de Bienes Informáticos que requiera para su operación durante 3 años.
- Proporcionar servicio de soporte técnico preventivo al menos una vez al año y correctivo en cada caso que se requiera con el apoyo de los recursos y herramientas necesarios para la correcta administración de los servicios, cumpliendo con los niveles de servicios acordados (SLA's).

#### **3.1.2 Requerimientos**

##### **3.1.2.1 Equipos solicitados**

Arrendamiento de equipo de cómputo por un plazo 48 meses, de por las cantidades que a

continuación se citan:

| Partida | Cantidad | Descripción            |
|---------|----------|------------------------|
| 1       | 600      | Computadora Desktop    |
| 2       | 200      | Computadora Laptop     |
| 3       | 21       | Servidores Tipo Blade. |
| 4       | 11       | Servidores de Rack     |

### 3.1.2.2 Servicio de Bienes Informáticos

Los Servicios están constituidos de la siguiente manera:

- a) Entrega de los equipos (computadoras) para la prestación de los Servicios.
- b) Migración de datos del usuario.
- c) Instalación de los equipos.
- d) Puesta a punto.
- e) Configuración de los equipos.
- f) Pruebas de aceptación.
- g) Borrado de información del equipo anterior.
- h) Reubicación de equipos.
- i) Registro para el control y resguardo de los equipos.
- j) Recuperación de cada equipo al término del período del contrato.
- k) Condiciones en relación al servicio.
- l) Mantenimiento preventivo.

#### **a) Entrega de los equipos.**

La entrega de los equipos se realiza en las instalaciones del cliente en donde se realiza la entrega e instalación de cada uno de los equipos.

#### **b) Migración de datos del usuario.**

Se entiende como migración de datos a la copia del respaldo de información del usuario del equipo de cómputo actual al equipo nuevo a instalar, se migran los datos indicados por el usuario en el momento de la instalación. Se configura el equipo para que tenga acceso a la red utilizando los mismos datos del equipo anterior, se configura el cliente del correo electrónico de acuerdo a los datos del equipo anterior incluyendo la migración de los correos, el usuario debe firmar de conformidad una vez concluido este proceso.

#### **c) Instalación de los equipos.**

Se instalan y configuran los equipos a la red interna realizando pruebas de acceso a servicios y periféricos.

Se realiza la transferencia de los archivos de correo electrónico (pst), agendas (pab), contenidos en los discos duros o particiones del equipo a sustituir. Así mismo, se configura la aplicación de correo de acuerdo a lo que establezca el cliente.

Se conecta el equipo nuevo a la red, con los recursos instalados de acceso a la red local, Internet, correo electrónico, impresión, etc. El equipo nuevo conservará la dirección IP que tenía el equipo sustituido.

#### **d) Puesta a punto.**

Se entrega el equipo operativo con las aplicaciones del usuario, acceso a la red, correo y periféricos.

Una vez concluida la entrega e instalación del servicio, se obtiene la firma de aprobación del usuario a quién se entrega el equipo en un formato de responsiva y se utiliza como resguardo.

Los equipos, incluyen los manuales de especificaciones técnicas, elementos componentes y toda la documentación necesaria para su correcta operación.

#### **e) Configuración de los equipos.**

La configuración se considera como las características que deben habilitarse para todos los equipos y los programas de cómputo (software) instalado.

Para ello se crea un disco imagen para cada uno de los tipos de equipos de cómputo (específicamente microcomputadoras) el cual se realiza en conjunto con el cliente. La imagen contiene los controladores, programas de configuración del equipo y el software que proporciona el cliente con las licencias necesarias.

#### **f) Pruebas de aceptación**

El cliente realiza pruebas de aceptación a los equipos con los que se presta el servicio durante los primeros 10 días naturales posteriores a la entrega de los servicios, para verificar que éstos cumplan con lo acordado.

#### **g) Borrado de información del equipo anterior**

A los equipos que se hayan sustituido (equipos anteriores), se les borra toda la información, por lo que se incluye un software de borrado especial **WIPEDRIVE**, donde se

garantiza que la información eliminada no podrá ser recuperada después de aplicar esta herramienta.

#### **h) Reubicación de los equipos para la prestación de servicios.**

Para la reubicación de los equipos entre los diferentes centros de trabajo (lugares de entrega e instalación de los equipos), se realiza por medio de procedimiento de control a través de la **Mesa de Ayuda**.

#### **i) Registro para el control y resguardo de los equipos.**

El formato de registro para el control y resguardo de los equipos, incluye los siguientes aspectos: identificación de cada bien, localización, personal que lo recibe, actualización sobre reasignaciones del equipo a otra persona, fechas de inicio y término del servicio de cada equipo. Se incluirá en el resguardo la confirmación del borrado de información del equipo anterior.

Los servicios incluyen: atención en sitio para el mantenimiento correctivo, aplica para hardware y Software.

#### **j) Recuperación de cada equipo al término del período del contrato.**

Se realizará en coordinación con la Administración del servicio en cada Unidad Administrativa del cliente, previa entrega de la relación de equipos con los que se prestó el servicio, conteniendo la fecha de vencimiento del contrato.

#### **k) Condiciones a cumplir con relación al servicio.**

El personal acude debidamente uniformado y con identificación visible para realizar la reparación del equipo, en los casos donde se presenten fallas, dicho personal cuenta con materia de trabajo necesario para la atención y con seguridad social.

#### **l) Mantenimiento preventivo.**

Se realizan mantenimientos preventivos al menos una vez al año, se realizarán de acuerdo al calendario que apruebe la Administración del servicio en cada Unidad Administrativa del cliente.

### 3.1.2.3 Disponibilidad y desempeño del servicio

#### **Requerimientos generales.**

Durante el periodo de vigencia del contrato que se establezca, el servicio de mantenimiento correctivo se proporciona en las instalaciones del cliente.

Durante la vigencia del servicio se reparan o sustituyen los equipos que se descomponen, sin importar las causas que provocaron la falla.

#### 3.1.2.4 Equipo de soporte

Si se descompone algún equipo, se repara en los tiempos establecidos, en caso de retraso en la reparación, se proporciona un equipo de soporte o un equipo que sustituye al descompuesto de la misma marca que el dañado, con características iguales o superiores al original, instalando el software y la configuración correspondiente.

#### 3.1.2.4 Coordinador del servicio

Se asigna un Coordinador que supervisa los trabajos y asegurará que se cumplan los niveles del servicio establecidos, para garantizar un seguimiento personalizado del mismo. Dicho Coordinador permanece en las instalaciones del cliente y atiende personalmente los servicios de mantenimiento correctivo o de asistencia técnica y cuenta con la infraestructura necesaria para el servicio.

Al menos una vez al mes durante la vigencia del contrato, se tienen reuniones con el cliente, para revisar el estado de los reportes y discutir las situaciones o problemas que se deriven de la prestación de este servicio, para acordar las medidas correctivas.

#### 3.1.2.5 Sistema de Información

Se implementó un sistema conocido como **Mesa de Ayuda**, a la que se puede acceder vía web y se utiliza para la administración del servicio y la atención de reportes de fallas, el sistema está disponible para cada uno de los involucrados durante la vigencia del servicio. Las opciones del sistema están disponibles para la administración del servicio, e incluyen las características de monitoreo, análisis y generación de reportes.

Para la correcta operación del sistema, se capacita al personal operativo del cliente que participara en el proyecto.

#### 3.1.2.6 Informes y Reportes

Mensualmente, se presenta un informe a la administración del servicio de cada Unidad Administrativa del cliente, un informe impreso y/o en medio magnético (Excel) del estado y desempeño del servicio relacionando con los reportes registrados en el sistema, y adicionalmente un informe global de las actividades de dicho servicio, acompañando del informe de los reportes de falla resueltos durante el período, firmados por los usuarios que recibieron el servicio.

Al término de cada año y a la terminación del contrato, se presenta un informe con listado detallado de los equipos que recibieron el servicio de mantenimiento correctivo, así como un reporte en donde se describe a nivel general cada tipo de equipo y de falla, la frecuencia de fallas y reincidencia de las mismas, así como informes de los equipos que presentaron múltiples fallas, el detalle de equipo dañado y sustituido, incidencias ocurridas con mayor frecuencia.

#### 3.1.2.7 Inventario de los equipos para la prestación de los Servicios de Bienes Informáticos.

Se presenta un reporte con el inventario de los equipos, dentro de los 5 primeros días hábiles de cada semestre en Excel con los siguientes datos: usuario, tipo de equipo, localidad, edificio y los números de serie de los equipos.

#### 3.1.2.8 Atención a reportes de falla

El personal técnico, realiza la instalación y configuración de los equipos una vez reparados, quedando en funcionamiento y reinstala el software comercial y los sistemas necesarios para la operación.

Las fallas que no se pueden atender en sitio, el equipo dañado se traslada al laboratorio propio para diagnóstico y reparación, previo visto bueno del usuario del equipo, quien es responsable del respaldo de la información.

#### 3.1.2.9 Centro de Atención Tecnológica

Para prestar el servicio, se cuenta con un Centro de Atención Tecnológica, con procesos definidos de atención y seguimiento a solicitudes.

Dicho Centro cuenta con:

- Espacio de trabajo
- Mobiliario (Se Cuenta con mobiliario de oficina (escritorios, sillas, archiveros)
- Equipo de cómputo (Cada operador de servicio telefónico del Centro de Atención Tecnológica tiene una estación de trabajo (PC) con capacidad necesaria para operar el sistema de información para el registro y seguimiento de solicitudes).
- Servidores (cuenta con 3 con la tecnología y capacidad que demanda el sistema de información que se utiliza para el registro, seguimiento y consulta de solicitudes).
- Equipo de telefonía El Centro de Atención Tecnológica cuenta con un número telefónico y un conmutador con distribución automática de llamadas, y equipo de grabación para el registro y análisis de las llamadas telefónicas, se utiliza el sistema

**INCONCERT** para distribución automática de llamadas (Sistema de Información para el registro, seguimiento y consulta de Todas las solicitudes que se reciban en el Centro de Atención. La información se registra en un sistema de información (**Service Desk**) y lleva un número consecutivo (número de reporte). El sistema, tiene capacidad para ser accedido vía web mediante claves de acceso personalizadas, para ser consultado por el personal que administre el servicio por parte del cliente. Este sistema cuenta con capacidad para obtener reportes estadísticos y gráficas que indiquen la cantidad de reportes registrados en proceso, y cerrados, así como datos que permitan medir los niveles de servicio acordados por cada reporte que sea registrado en el sistema.

### 3.1.2.10 Niveles de servicio.

Los parámetros que determinan la medida de los Niveles de Servicio, están en función del porcentaje de los reportes formulados comparados contra los reportes atendidos en forma satisfactoria dentro del periodo de solución de fallas establecido.

Se define:

|   |   |
|---|---|
| <b>Horario de atención a fallas</b>           | 9 horas x 5 días, de lunes a viernes, de 9:00 a 18:00 hrs. (horario de la Ciudad de México), en días hábiles laborales del cliente. |
| <b>Documentación de reportes</b>              | 100%. Todos los servicios de reparación son sustentados con su orden de servicio.   |
| <b>Servicios a proporcionar</b>               | (Mantenimiento correctivo, sustitución de equipo, etc.) En sitio se atienden todas las solicitudes de servicio y fallas reportadas. |
| <b>Tiempo máximo de solución</b>              | Se calcula a partir de la fecha de registro del reporte en el Centro de Atención de servicio.                                       |
| <b>Tiempos</b>                                | Tiempo máximo de solución sin aplicar una sanción   |
| <b>Microcomputadoras y Notebooks</b>          | 2 días hábiles  |
| <b>Servidores y Sistema de Almacenamiento</b> | 1 día hábil   |

|                             |                |
|-----------------------------|----------------|
| <b>Impresoras y scanner</b> | 2 días hábiles |
| <b>Otros periféricos</b>    | 2 días hábiles |

### 3.1.2.11 Mantenimiento preventivo y correctivo.

Este mantenimiento se realiza conforme a un programa que se presenta al cliente.

El mantenimiento correctivo se proporciona por personal calificado y capacitado en los servicios, no importando las causas que hayan provocado el requerimiento de este mantenimiento, se reparan todos los equipos que presenten fallas.

Se atienden todos los requerimientos de mantenimiento correctivo requeridos y reportados al Centro de Atención (**Mesa de ayuda**), la cual elabora los reportes a través de órdenes de servicio, en las que se indica:

- Número de reporte generado.
- Fecha y hora en que se registró el reporte.
- Fecha de atención del reporte.
- Fecha de reparación o de colocación del soporte o de sustitución del equipo.
- Fecha de cierre del reporte según sea el caso.
- Cuando se deje un equipo de soporte, el reporte indica los datos de dicho equipo (marca, modelo y número de serie).
- En el caso que se trate de una sustitución de equipo, incluye los datos del equipo que se sustituye y los datos del equipo de sustitución (marca, modelo y número de serie).

En todos los casos se indica:

- El área a la que se le hace el servicio y su ubicación.
- Nombre y firma del técnico, que atiende el reporte.
- Descripción del problema.
- Descripción de los trabajos realizados.
- Refacciones y materiales utilizados.
- Nombre y firma del usuario que recibió el servicio.
- Nombre y firma del enlace informático.
- Fecha de cierre del servicio.

### 3.1.2.12 Desempeño de los servicios.

#### **Recepción de Reportes:**

La recepción de reportes se efectúa por medio de la **Mesa de Ayuda** la cual es el único punto de contacto para reporte de problemas, la recepción de reportes se hace mediante los siguientes medios:

- Reporte vía página WEB.
- Reporte telefónico

La atención de reportes telefónicos y atención de fallas se realiza por personal técnico calificado y la Mesa de Ayuda, opera con las siguientes características:

- El Tiempo promedio de respuesta (en este caso 15 minutos)
- El porcentaje de llamadas atendidas es mayor al 98%.
- El Tiempo promedio de llamadas en espera es de 7 minutos.

Los días hábiles para recibir reportes telefónicos y atención de fallas son de lunes a viernes, de 9:00 a 18:00 hrs.

#### **Resolución de reportes:**

Para la Atención de los reportes, se considera el estado “cerrado” cuando el equipo se encuentra operando a satisfacción del usuario con base a las especificaciones técnicas en su funcionalidad total y con todos los servicios solicitados cubiertos.

La atención y resolución de la totalidad de reportes de falla mensuales debe de ser mayor o igual al 98% de reportes resueltos de acuerdo a los niveles de servicio.

#### **Sustitución de equipos.**

En caso de fallas que requieren un cambio de equipo, se sustituye dicho equipo por uno nuevo de características iguales o superiores y es entrega en un plazo menor a 5 días naturales.

#### **Sistema de información para la administración del servicio.**

Se crea un sistema de Información (**Service Desk**), con el que se efectúa el registro, control, monitoreo y seguimiento de reportes, además proporciona consultas y generar informes del servicio.

Se configura en la herramienta, la siguiente lista de consultas e informes:

- Consulta y reporte del Inventario de equipos.
- Consulta e Informe de Asignación del equipo informático.
- Consulta e Informe de Atención de Fallas.
- Consulta e Informe del estado del servicio.
- Consulta e Informe de cambios de componentes principales (memorias, procesadores, discos, etc.).
- Consulta e Informe ejecutivo, reportes recibidos, atendidos y pendientes.
- Consulta e Informe que contenga el número de reportes atendidos y los tiempos promedio de solución mensual.
- Consulta e Informe con las estadísticas de los servicios atendidos.

#### 3.1.2.13 Documentación.

#### **Certificación y Normalización.**

Se presentan al cliente copias de los certificados expedidos por los fabricantes del Hardware, Software y por los organismos internacionales de certificación y normalización reconocidos.

- Certificados normativos de los equipos.
- Certificados de calidad.
- Carta de propiedad.
- Carta de confidencialidad (Se garantiza mediante un escrito que todo el personal que se ocupe con motivo de los servicios, guardará confidencialidad con respecto a la información a la que pueda tener acceso durante el desempeño de su trabajo y esta obligación permanece durante un año posterior a la terminación del contrato).

#### **Equipo de Muestra**

Para verificar físicamente las especificaciones se presentan al cliente equipos con la configuración solicitada incluyendo todos los componentes de hardware y software requeridos previamente instalados y configurados.

La muestra es para:

- Microcomputadora básica

- Servidores
- Microcomputadora portátil

**Pruebas a las muestras.**

Las pruebas a realizar son las siguientes:

**Físicas:**

El técnico abre el equipo y muestre los componentes del mismo, para que el cliente revise y verifique que contiene las especificaciones que se acordaron.

**Lógicas:**

Se comprueba que los programas (software) solicitado opere en los equipos propuestos.

**Documentales:**

Se verificará que los catálogos y/o folletos y/o documentación presentada contengan la información necesaria.

3.1.2.13 Especificaciones técnicas del equipo

**Microcomputadora Básica Marca Dell Modelo Optiplex 780 DT**

| <b>Especificaciones Microcomputadora</b>  |
|---|
| Procesador. Intel Core 2 Duo a 3.0 GHZ  |
| Memoria cache. L2 integrada de 6 MB.  |
| Memoria. DDR3 SDRAM de 4 GB en dos módulos.   |
| Disco duro. 160 GB, SATA, con velocidad de 7200 RPM, controlador de disco integrado SATA. |
| Manuales: de instalación y uso del equipo.  |

**Servidor Marca Dell Modelo PowerEdge R900**

| <b>Especificaciones Servidor de Alto Desempeño</b>                      |
|---|
| <b>Procesador.</b> Cuatro procesadores Intel Xeon Six Core, a 2.40 GHZ. |
| <b>Memoria Cache.</b> L3 Integrada de 12 MB.                            |

|   |
|---|
| <b>Memoria RAM.</b> SDRAM DDR de 64 GB tipo ECC   |
| <b>Controlador de Disco Duro.</b> Tarjeta controladora de disco PERC 6i que soporta RAID 1 y 5 para discos SAS Internos, con 256 MB de memoria cache y batería de protección de cache |
| <b>Discos Duros.</b> 4 discos SAS de 600 GB de 15,000rpm  |
| <b>DVDRW.</b> Unidad DVDRW-CDRW-CDROM 8X  |
| <b>Tarjetas de red.</b> 4 tarjetas de red 10/100/1000 independientes.   |
| <b>Manuales.</b> De instalación y uso de todo el equipo.  |

#### **Kit Móvil Laptop Marca Toshiba Modelo Portege R705**

| <b>Especificaciones del Kit Móvil</b>    |
|--|
| Laptop Marca Toshiba Modelo Portege R705 |
| Procesador. Intel Core i5-520 a 2.4 GHZ. |
| Memoria Cache. 3 MB                      |
| Disco Duro de 320 GB con 7200 RPM.       |
| Memoria Ram 8 GB                         |
| Unidad DVD-+RW, CD-RW, CD-ROM Interno    |

## **4. Caso práctico 2 Administración de Servicios de TI**

### **4.1 Introducción**

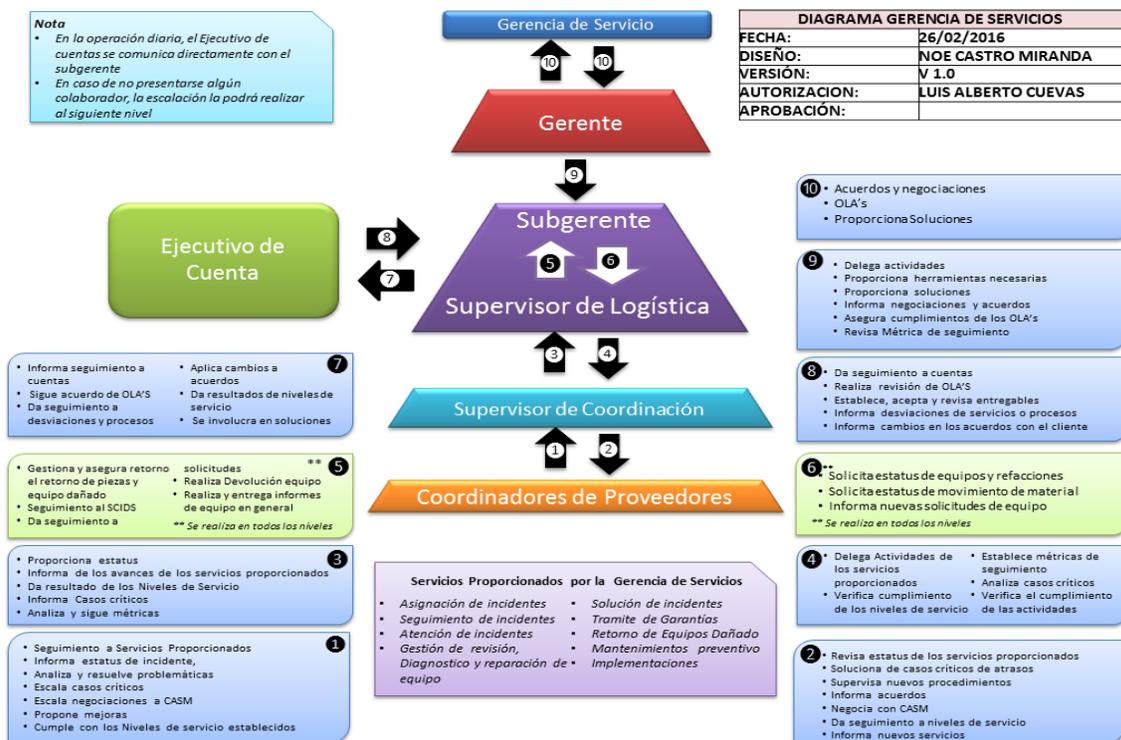
Durante mi participación como administrador de servicios, en cerca del 90% de los contratos que manejábamos en la empresa, tenía la responsabilidad de realizar la atención de servicios a equipos de cómputo como son instalación de equipo (Requerimientos), mantenimiento correctivo (Fallas) y mantenimiento preventivo, entre otras actividades, todo esto a nivel nación.

Para poder cumplir con este compromiso, se contaba con una red de proveedores de servicios a nivel nacional con los que se tenía un convenio de operación para la atención de los servicio mencionados, cuando se requiera la atención de algún servicio en particular

donde tenía que intervenir algún proveedor, se levantaba un ticket en una herramienta diseñada para la atención de servicios, se canalizaba al área de Coordinación y atención de servicios la cual se encontraba a mi cargo en donde se asignaba el servicio al proveedor de servicios de TI, se daba seguimiento, solución y cierre.

Como administrador del área, era responsable de:

- Selección, evaluación y control de los proveedores de servicio.
- Selección, evaluación y capacitación de todo el personal del área de coordinación de servicios.
- Definición e implementación de procedimientos para la atención de servicios por los proveedores y en su caso por el personal técnico e ingenieros especializados de la empresa.
- Definición de roles y responsabilidades y tiempos de respuesta además de la configuración de la herramienta para la atención de los servicios.
- Planeación y generación de Objetivos **SMART** para la propuesta de mejora dentro del área.
- Generación de reportes mensuales y trimestrales a la alta dirección de los resultados obtenidos.



**Diagrama de Gerencia de Servicios**

## 4.2 Desarrollo

### 4.2.1 (Selección, evaluación y control de los proveedores de servicio)

#### Proveedor de servicios de TI:

Es una empresa prestadora de servicios que elabora los trabajos necesarios para el cumplimiento de los requerimientos y necesidades del cliente, establecidos a nivel nacional, son Centros de Servicio que reconoce el fabricante de los equipos de cómputo, así como los lugares en donde se pueden realizar los servicios a nombre del fabricante, se cuenta con personal calificado y certificado para realizarlo.

##### 4.2.1.1 Selección y Evaluación de Proveedor

Para cada uno de los proyectos una vez que el director de servicio de la empresa define el tipo y el alcance del servicio a realizar, se determina la necesidad de subcontratar empresas o personal especializado que pueda realizar este servicio. Con base en la red de Proveedores con las que cuenta la empresa y por la especialidad del servicio a realizar, se selecciona a los **proveedores**, se contactan para explicarles los procedimientos y lineamientos a los cuales tendrían que avocarse para el cumplimiento total del servicio que se ofertó al cliente.

En los casos en que sea un Proveedor que brindará sus servicios por primera vez, se le proporciona vía correo electrónico, el formato de Evaluación y Requisitos para la Selección y Registro de Proveedores de Servicio el cual deberá de entregar conjuntamente con toda su documentación.

Una vez confirmada su capacidad técnica y con la documentación entregada, el Gerente de Proveedores le indica al Proveedor los pasos a seguir para considerarlo dentro de la red de asociados. Se integra el expediente del Proveedor y éste es archivado para posteriores consultas.

Se programa una cita con el Proveedor para darle a conocer las políticas, compromisos, responsabilidades y controles que deberá emitir hacia la empresa, así como sus alcances y formatos [Hoja de Servicio \(FO-DS-01\)](#) que debe de utilizar, se elabora el contrato o acuerdo donde se establezcan los compromisos entre el proveedor y la empresa, éste se pasa a revisión de la Dirección de Servicio para su visto bueno. Los pagos se acuerdan según el proyecto ([Matriz de Costos \(FO-OEP-02\)](#)).

Antes de la ejecución del servicio personal a mi cargo, se encargarán de realizar las gestiones correspondientes para dotar al Proveedor de servicios de TI de los recursos técnicos y materiales que se requieren para la realización del servicio.

Con base en el formato de evaluación de instalaciones y en la documentación recibida del Proveedor de servicios de TI me encargo de realizar un análisis si es necesario realizar una visita para evaluar, conocer y analizar la infraestructura con la que cuenta el proveedor de servicios de TI al que le estamos asignando el trabajo.

Todos los proveedores deben realizarán la prestación del servicio con base en el [procedimiento para Recepción y Atención de Reportes de Servicio por Proveedores \(PR-GAA-02\)](#).

#### 4.2.1.2 Control de Proveedor

Se lleva un control de cada uno de los proveedores con la finalidad de garantizar la adecuada prestación del servicio y de propiciar la mejora continua.

#### **Para el caso donde el proveedor ya realizó la atención de un servicio:**

El Proveedor entrega en tiempo y forma al Coordinador de proveedores las evidencias de prestación del servicio, para verificar que contenga todos los datos solicitados en la [Hoja de Servicio \(FO-DS-01\)](#), así como firmas y/o sellos correspondientes, además de analizar que las evidencias cumplan con los requisitos y con los tiempos de atención solicitados.

En caso de que existan desviaciones, el Coordinador se pone en contacto con el Proveedor para indicarle la información a corregir. Una vez que la información esté completa, el Coordinador de proveedores, cierra la incidencia en el sistema.

El Subgerente con base en la información obtenida, para garantizar que el Proveedor se encuentre dentro de los parámetros de servicio establecidos, realiza una evaluación a los Proveedores cada seis meses con base en un Formato de evaluación. En caso de que la evaluación arroje que el Proveedor está trabajando por debajo de los parámetros de servicio establecidos, se informa al Proveedor vía e-mail para que corrija las áreas de oportunidad y se le solicita un plan de acción, el proveedor emite un plan de acción y se verifica que las desviaciones fueron corregidas.

Trimestralmente en la junta de revisión de objetivos con la alta dirección, se presenta el resultado de las evaluaciones de desempeño de los proveedores.

#### 4.2.1.3 Posibles casos de incumplimiento del proveedor de servicio :

- Incumplimiento en los tiempos de atención a incidentes de cada una de las cuentas.
- Falta de cumplimiento y seguimiento de las fechas establecidas para realizar algún servicio.
- Incumplimiento en el envío de evidencias originales y digitales.
- Incumplimiento en el trámite de garantías de los equipos que a lo requieran.
- Cuando existan quejas de los usuarios de alguna cuenta.
- Cuando no se envían a tiempo las refacciones dañadas y esto afecta la atención.
- Incumplimiento en el llenado de hojas con todos los datos requeridos por cada una de las cuentas.
- Cuando su personal administrativo o técnico no esté cumpliendo con las actividades encomendadas y necesarias para cada cuenta.
- Retraso con el cobro de los servicios realizados.

#### **4.2.2 Atención del servicio**

#### 4.2.2.1 Asignación de Incidentes para su Atención

La Subgerencia actualiza y proporciona a la Coordinación de Proveedores una lista de la red de Proveedores con los que ya se tiene establecido un convenio.

Periódicamente me encargo de analizar y realiza la distribución correspondiente de los Estados de la República a cada Coordinación de Proveedores, los cuales cuentan ya con toda la red de proveedores que se encuentra al servicio de la empresa.

Con base en esta distribución, para la atención de algún servicio en particular donde tenga que intervenir algún Proveedor, el área encargada de recibir el reporte (mesa de servicio), lo canaliza a la Coordinación de Proveedores que corresponda, según la posición geográfica y de acuerdo con la distribución preestablecida y entrega una hoja de servicio. Ésta a su vez analiza que la **Hoja de Servicio (FO-DS-01)** entregada por la mesa, contenga todos los datos para la asignación al Proveedor que corresponda. En caso de que la hoja de servicio no contenga toda la información que se requiere, ésta será regresada al cliente para su corrección.

#### 4.2.2.2 Atención a Incidentes

Una vez que la incidencia registrada en la **Hoja de Servicio (FO-DS-01)** contiene toda la información necesaria, se asigna el servicio al proveedor, este da atención al incidente o reporte, y notifica a la coordinación de Proveedores las diferentes actividades realizadas para la solución del mismo. El Coordinador de Proveedores se encarga de registrar este seguimiento en el sistema de seguimiento de incidente.

El Proveedor utiliza sus recursos y medios para desplazarse a las instalaciones del cliente y dar atención a la falla que se indica en la **Hoja de Servicio (FO-DS-01)**. Es responsabilidad del Proveedor asignar a un ingeniero de servicio que cuente con los conocimientos necesarios para el mismo.

Con la información que contiene la **Hoja de Servicio (FO-DS-01)** el ingeniero acude a las instalaciones del cliente, ubica al equipo mediante el número de serie y modelo, realiza inspección visual del equipo reportado, se analiza la falla del equipo y se determina si el problema es a nivel software (donde se requiera configuración y/o reinstalación) o hardware (donde se necesita cambiar o reparar un componente electrónico). Si la falla queda solucionada, se registra la solución en la **Hoja de Servicio (FO-DS-01)** y solicita al cliente que verifique el funcionamiento y que firme de conformidad en la hoja.

Existen ocasiones en que el diagnóstico del equipo se requiere realizar en el Centro de Servicio de la empresa. El ingeniero registra en la **Hoja de Servicio (FO-DS-01)**, la salida del equipo y notifica a la Coordinación.

Si la falla presentada no puede ser solucionada en la primera visita por requerir un componente que se haya dañado, se solicita refacciones de stock para ejecutar el servicio, la solicitud del recurso se realiza vía correo electrónico a la Coordinación de Proveedores correspondiente.

La solicitud del Equipo o Refacciones a almacén se realiza por medio del formato

**Requerimiento de materiales.** En cuanto a la salida para envío de refacciones se llena el formato **Hoja de Envíos de materiales**.

En algunas cuentas de clientes se requiere cotización de refacciones para que operen adecuadamente sus equipos, dicha cotización es elaborada por el Proveedor de acuerdo con el diagnóstico realizado, posteriormente en una hoja por parte del Proveedor se envía a la Coordinación y ésta a su vez al Líder de Cuenta del proyecto, la cual es analizada para su autorización o declinación. De acuerdo con la decisión se retroalimenta a la Coordinación para informar al Proveedor del status de la cotización, en caso de ser declinada, el cliente busca por sus medios la reparación del equipo e informará al Líder de Cuenta del proyecto para que sea cerrada la **Hoja de Servicio (FO-DS-01)**.

En el caso en que la cotización haya sido autorizada por el Líder de Cuenta del proyecto, se informa al Proveedor a través de la Coordinación que proceda a la compra de la refacción.

En muchas ocasiones es el cliente el que se encarga de se encarga de surtir los componentes que se requieran.

#### 4.2.2.3 Solución, Prevención y Evaluación del Servicio

Cuando el almacén o garantías realizan la entrega del componente a intercambiar, el ingeniero acude nuevamente a las instalaciones del cliente/usuario y procede a realizar la reparación o intercambio del componente dañado, con sus debidas normas de seguridad (bata, pulsera antiestática, tapete antiestático), y verifica que el componente a intercambiar cuenta con las protecciones requeridas (embalaje adecuado contra descargas eléctricas y que no presente daños o golpes). Posteriormente al intercambio del componente, se realiza una verificación visual del componente cambiado y se realizan pruebas de desempeño del equipo. Si la falla queda solucionada, se verifica con el usuario el buen funcionamiento del equipo, así mismo el ingeniero, procede a informar al usuario de las posibles causas que generaron el incidente, así como también las medidas para prevenir eventos futuros. Posteriormente para el cierre de la incidencia con la evidencia de servicio obtenida con formato **Hoja de Servicio (FO-DS-01)**, debe tener la información requerida por el cliente como: descripción de la falla y/o solución de la misma, firma y sello institucional del cliente.

En caso de que el equipo no quede funcionando adecuadamente, aún después de realizado el intercambio de las piezas, se procede a realizar un nuevo diagnóstico hasta encontrar la falla correspondiente.

En los casos en que se detecta que el diagnóstico no fue acertado para realizar la reparación del equipo y se tiene que realizar un nuevo diagnóstico, se procede a registrar el diagnóstico erróneo como **Servicio No Conforme (PR-SGC-04)**.

Una vez que el cliente / usuario confirma que la falla queda solucionada, ésta se registra en la **Hoja de Servicio (FO-DS-01)** y solicita al cliente que firme de conformidad la hoja. El ingeniero de servicio verifica que la hoja contenga claramente los datos del usuario, ubicación, datos del equipo, reparaciones efectuadas, para el cierre del servicio, el ingeniero entrega la **Hoja del Servicio (FO-DS-01)**, debidamente requisitada al Coordinador y a su vez entrega los componentes utilizados (en caso de haberlo), para la devolución al área que se los proporcionó (cliente, almacén, o garantía).

El Coordinador verifica que la **Hoja de Servicio (FO-DS-01)** contenga todos los datos requeridos, así como el resultado de la reparación realizada y describe la solución en el sistema de seguimiento, para su cierre.

#### 4.2.2.4 Elaboración de Estadística del Servicio

Con respecto a los indicadores de desempeño, se elaboran las estadísticas que se presentan a la Dirección de Proyectos y Entrega de Servicios en las juntas trimestrales de revisión de objetivos.

#### 4.2.3 Objetivos SMART

Metodología que nos permite no olvidar los elementos indispensables a la hora de redactar un objetivo eficaz.

|                                  |  |
|----------------------------------|--|
| Specific (eS <u>pecifico</u> )   | e <u>Stratégico</u> , Significante.                    |
| Measurable (M <u>edible</u> )    | Motivador.   |
| Achievable (A <u>lcanzable</u> ) | Aceptable, Acordado, Alineado con la estrategia.       |
| Relevant (R <u>elevante</u> )    | Real, Razonable, orientado a Resultados.               |
| Timel-bound (a T <u>iempo</u> )  | Time-based, Trackeable, Tangible, con Tiempo limitado. |

#### Ventajas de objetivos Smart

- Los objetivos Smart son **fáciles de entender**.
- La metodología Smart se basa en establecer metas que se puedan medir, de esta manera sabremos claramente cuando un **objetivo ha sido alcanzado** (concluido).
- Redactar objetivos sirve como **guía** a lo largo de todo un proyecto.
- Definir objetivos permite a un **grupo** de trabajo **identificar** las metas y **asignar tareas** y responsabilidades a cada miembro.

#### 4.2.4 Objetivos SMART y reporte trimestral

Para la elaboración de estadísticas se definen los objetivos que se persiguen durante un periodo definido en esta ocasión 3 meses que es el periodo que tardamos en hacer la presentación de resultados a la alta dirección, a continuación un ejemplo de los objetivos definidos para uno de los periodos de evaluación:

1. Mantener durante todo el 2016 como mínimo una efectividad del 98% en todos los contratos.

2. Alcanzar al 98% los niveles de servicios acordados con los clientes, colocando personal de dentro del primer trimestre del 2016 en las localidades que reportan mayor volumen de servicios.
3. Depurar al 100% la base instalada de Proveedores durante el primer semestre del 2016.
4. Mejorar al 100% la calidad en el servicio otorgado a los asociados, mediante capacitación y especialización de todo el personal del área de Proveedores durante el primer semestre 2016.

#### 4.2.4.1 Ejemplo de Reporte Trimestral

A continuación el reporte trimestral en donde se muestran los objetivos, las métricas definidas para su evaluación y las estrategias utilizadas para alcanzar los objetivos, así como un reporte estadístico de los resultados obtenidos.

## Presentación de Objetivos

### 2o Trimestre de 2016

### Gerencia de Servicios

Noe Castro Miranda  
Administrador  
Julio del 2016

**CUMPLIDO** Resultados de la efectividad en el 2o Trimestre **98.5%**

| Objetivo   | Métricas   | Efectividad Real / Trimestre  | Estrategias Usada  |
|--|--|---|--|
| 1. Mantener durante todo el 2016 como mínimo una efectividad del 98% en todos los contratos. | <b>Tiempo de solución vs tiempo comprometido</b> | ABRIL: 98.4 %<br>MAYO: 98.5 %<br>JUNIO: 98.7 %<br><b>PROM: 98.5</b> | 1. Monitoreo diario de la operación: <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Reporte cada horas de los tickets abiertos.</li> <li>&gt; Reporte diario de seguimiento por coordinador.</li> <li>&gt; Supervisión diaria a todos los coordinadores, validando que se realice el seguimiento diario a todos los servicios que se encuentran en proceso.</li> </ul> 2. Capacitación al personal de asociados (Coordinación y Proveedor), para cumplir con los niveles de servicio. |

Continúa..

Reporte de efectividad de los 10 proyectos con mayor número de reportes

| CUENTA   | SLA COMPROMETIDO | ABRIL  | MAYO   | JUNIO  | RESULTADO TRIMESTRAL | EFFECTIVIDAD |
|----------|------------------|--------|--------|--------|----------------------|--------------|
| SAT      | 96%              | 98.0%  | 98.3%  | 99.0%  | 98.4%                | ✓ 98.4%      |
| SEGOB    | 95%              | 94.0%  | 93.0%  | 94.0%  | 93.7%                | ✗ 93.7%      |
| CONAGUA  | 98%              | 89.0%  | 92.0%  | 94.0%  | 91.7%                | ✗ 91.7%      |
| IFE      | 100%             | 96.0%  | 98.0%  | 97.0%  | 97.0%                | ✓ 97.0%      |
| SEP-SAC  | 100%             | 100.0% | 100.0% | 100.0% | 100.0%               | ✓ 100.0%     |
| IHAH     | 100%             | 100.0% | 100.0% | 100.0% | 100.0%               | ✓ 100.0%     |
| ASA      | 98%              | 99.0%  | 97.0%  | 99.0%  | 98.3%                | ✓ 98.3%      |
| CONAFE   | 100%             | 100.0% | 100.0% | 100.0% | 100.0%               | ✓ 100.0%     |
| ECONOMIA | 100%             | 96.0%  | 97.0%  | 98.0%  | 97.0%                | ✓ 97.0%      |

Reporte de efectividad todos los proyectos



**CUMPLIDO** Resultado del SLA Obtenido en el 2o Trimestre **98.1%**

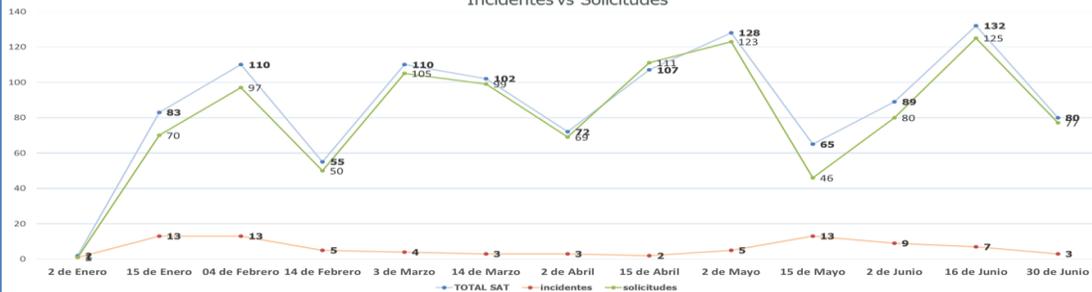
| Objetivo   | Métricas           | SLA Real / Trimestre  | Estrategias Usada  |
|--|--------------------|---|--|
| 2. Alcanzar al 98% los niveles de servicios acordados con los clientes, colocando personal de Mainbit dentro del primer trimestre del 2016 en las localidades que reportan mayor volumen de servicios. | Tiempo de solución | ABRIL: 97.2%<br>MAYO: 98.5%<br>JUNIO: 98.7%<br>PROM: <b>98.1%</b> | 1. En el primer semestre se colocaron 16 ingenieros en localidades con problemas de atención y SLA: <ul style="list-style-type: none"> <li>Tijuana, Baja California</li> <li>Ensenada, Baja California</li> <li>Tecate, Baja California</li> <li>Manzanillo, Colima</li> <li>Toluca, Estado de México</li> <li>San Luis Potosí, San Luis Potosí</li> <li>Ciudad Obregón, Sonora</li> <li>Guaymas, Sonora</li> <li>Agua Prieta, Sonora</li> <li>Hermosillo, Sonora</li> <li>Salina Cruz, Oaxaca</li> <li>Acapulco, Guerrero</li> <li>Sub Teniente Lopez, Mérida</li> <li>Dos Bocas, Tabasco</li> <li>Villahermosa, Tabasco</li> </ul> |

Continúa..

Las estrategia para lograr el nivel de servicio esperado son:

- Atención de los incidentes el mismo día que se generan (Servicios con tiempo de atención menor a 8 horas).
- Solo se mantienen abiertos los servicios de los inmuebles que no tienen tiempos de atención 7 x 24.
- La prioridad para atender las solicitudes es de acuerdo a la fecha calculada de vencimiento de acuerdo al SLA.

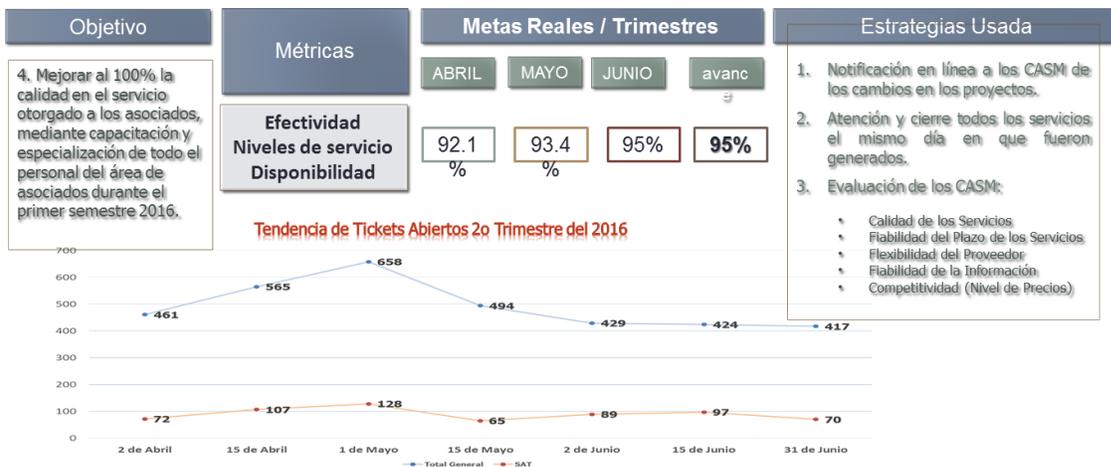
Tendencia de tickets abiertos SAT en el primer semestre del 2016  
Incidentes vs Solicitudes



Resultado de la depuración de Proveedor **95%**



Resultado de mejora en la calidad en el servicio avance del **95%**



## 5. Caso práctico 3 Administrados de Laboratorio de Computo.

### 5.1 Introducción

En la actualidad debido a lo indispensable que es contar en todo momento con los equipos de cómputo que utilizamos para la actividad diaria en la oficina y a los niveles de servicio tan exigentes que los clientes solicitan a las empresas de tecnología para la atención de cualquier falla relacionada con los servicios informáticos, una de las principales necesidades para una empresa que da servicios de TI, es el contar con un centro de servicio que permita revisar, reparar y entregar de una manera rápida y eficaz

los equipos de cómputo y los diferentes periféricos utilizados en una red informática que presentan fallas durante la operación.

Otra de las necesidades, es que el centro cuente con personal capacitado y certificado por los diferentes fabricantes de equipo para que de esta manera sea considerado como un centro de servicio autorizado y así garantizar que el equipo puede ser reparado en dicho centro sin la necesidad de ser trasladado a las instalaciones del fabricante sin perder garantía.

## 5.2 Desarrollo

Como administrador de servicios una de mis responsabilidades, era la administración del centro de servicio o laboratorio de cómputo el cual tenía como objetivo, la atención de todo el equipo de cómputo que requiere ser revisado para determinar si sufren de algún daño y la validación si puede ser reparado en las instalaciones de la empresa o si es necesario ser enviado con el fabricante para su reparación.

El centro de servicio, realiza las tareas de:

- Atención de quipos de uso propio en la empresa.
- Atención de equipos arrendados con todos los clientes.
- Atención de servicios solicitados por el fabricante debido a que opera como centro de servicio autorizado.

Para poder dar atención a una base instalada de cerca de 80, 000 equipos, se contaba con al menos 10 técnicos especializados en la reparación y configuración de los diferentes equipos como CPU, monitores, laptop, video proyectores, Impresoras, UPS y Escáner.

A continuación el proceso para la atención de cada requerimiento:

| REF | Responsable            | Descripción de la Actividad  | Tiempo     |
|-----|------------------------|--|------------|
| 1   | Técnico de Laboratorio | <p><b>Recibir Equipo de Cómputo:</b><br/>La recepción de los equipos de cómputo pueden ser de: equipo que se tiene de clientes con contrato y clientes sin contrato (funciona como centro de servicio del fabricante).</p> <p><b>Para Clientes con Contrato:</b><br/>El equipo que proviene de las instalaciones del cliente, conjuntamente con la <b>Hoja de Servicio (FO-DS-01)</b>, que realiza el área que lo retiró, y se da ingreso al Centro de Servicio.</p> <p><b>Para Clientes sin Contrato:</b></p> | Por evento |

|   |                                     |   |            |
|---|-------------------------------------|---|------------|
|   |                                     | Para este caso, se pueden atender clientes/usuarios que fueron referenciados como Centros de Servicio Autorizado de su marca o clientes/usuarios que llegan por recomendación, Se registra el equipo en el sistema, generando con esto el reporte de servicio correspondiente <b>Hoja de Servicio (FO-DS-01)</b> y se envía directamente al Técnico especialista para que proceda a la revisión.  |            |
| 2 | Técnico de Laboratorio              | <b>Revisar y Diagnosticar Equipo:</b><br>Dependiendo del tipo de equipo que se reciba, se asignará a los diferentes técnicos especializados. Para realizar la revisión correspondiente al equipo, con base en esto, se hace un diagnóstico y para ello se utiliza la <b>Lista de Verificación del Equipo (FO-GCS-02)</b> , con la que se revisan la o las fallas presentadas y si se encuentra dentro de los términos que cubre la garantía.  | Por evento |
| D | Decisión                            | <b>¿El Equipo Cuenta Con Garantía?</b><br>Sí, continuar en la Actividad 3<br>No, continuar en la Actividad 10   | Decisión   |
| 3 | Administrador de Centro de Servicio | <b>Verificación de Posibilidad de Reparación en Laboratorio:</b><br>Con base en la información proporcionada por el técnico referente a la falla del equipo y verificado que esta reparación se encuentre en términos de la garantía o en su caso haya sido aceptada la cotización por el cliente, el Administrador verifica las reparaciones a realizar y confirma que éstas puedan ser realizadas en las instalaciones.   | Por Evento |
| D | Decisión                            | <b>¿Es Posible Reparar en Laboratorio?</b><br>Sí, continuar en la Actividad 4<br>No, continuar en la Actividad 12   | Decisión   |
| 4 | Administrador de Centro de Servicio | <b>Solicitar Refacciones en Garantía:</b><br>Cuando la reparación del equipo sí puede realizarse en las instalaciones, se solicitan las refacciones requeridas al fabricante aplicando la garantía correspondiente, estableciendo claramente la descripción de las refacciones, la fecha de entrega de las mismas y la cantidad solicitada.<br><br><b>Equipo fuera de Garantía:</b><br>Se solicita la refacción al Almacén de la empresa en caso de no contar con las refacciones solicitadas, se procede a solicitar al área de Compras las refacciones, estableciendo claramente la | Por evento |

|   |                                     |  |            |
|---|-------------------------------------|--|------------|
|   |                                     | descripción de las mismas, a través del número de parte y la fecha de entrega de las mismas.   |            |
| D | Decisión                            | <p align="center"><b>¿Se Consiguen las Refacciones?</b><br/> SÍ, continuar en la Actividad 5<br/> No, continuar en la Actividad 13</p>   | Decisión   |
| 5 | Técnico de Laboratorio              | <p><b>Reparar Equipo:</b><br/> Una vez que se cuenta con las refacciones necesarias para realizar la reparación del equipo, el técnico responsable realiza la reparación correspondiente.</p>  | Por evento |
| 6 | Técnico de Laboratorio              | <p><b>Verificar Funcionamiento del Equipo:</b><br/> Verifica que la falla presentada sea corregida, para ello utiliza al final de la reparación la <b>Lista de Verificación del Equipo (FO-GCS-02)</b>, registrando los resultados correspondientes. Al final de la reparación el Gerente de Servicio confirma que las reparaciones realizadas fueron las apropiadas a la magnitud de la falla que presentaba el equipo y coloca su firma en la lista de verificación correspondiente.</p>   | Por evento |
| 7 | Encargado de Laboratorio            | <p><b>Entregar Equipo Reparado:</b><br/> Cuando el equipo queda funcionando adecuadamente, se informa al área correspondiente por medio del sistema interno de reportes, esta área se encargará de llamarle al cliente/usuario para informarle que su equipo ha quedado funcionando correctamente y que puede pasar por el mismo al Centro de Servicio. Al momento que el cliente / usuario acuda a las instalaciones del Centro de Servicio, el Centro de Servicio realiza la entrega del equipo, Centro de Servicio cierra el reporte en el sistema interno, ya sea por contrato o por costo.</p> <p>En el caso de costo, una vez que se tiene determinado el monto del servicio se elabora la documentación necesaria y se realice la facturación al cliente.</p> | Por evento |
| 8 | Administrador de Centro de Servicio | <p><b>Verificar Niveles de Servicio</b><br/> Cada semana el Administrador de Centro de servicio, verifica que las hojas de servicio que se tienen asignadas, estén dentro de los tiempos de atención determinados. Esto se revisa en el sistema interno de reportamiento.</p>  | Semanal    |
| 9 | Administrador de Centro de Servicio | <p><b>Elaborar Estadística del Servicio:</b><br/> Con respecto a los indicadores de desempeño que han establecido para el Centro de Servicio, el Gerente de Servicio elabora las estadísticas en una presentación que enviará al Área</p>  |            |

|    |                                     |  |            |
|----|-------------------------------------|--|------------|
|    |                                     | de Gestión de Calidad y Mejora continua para su revisión previa a que esta sea presentada a la Dirección de General en las juntas de revisión de objetivos (Ver Objetivos de Calidad en el Manual de Calidad)  | Trimestral |
| 10 | Técnico de Laboratorio              | <b>Cotización de Servicio:</b><br>En el caso en que la reparación no esté cubierta mediante la garantía del fabricante, se generará la <b>Cotización de Servicio (FO-GS-03)</b> , la cual deberá de indicar la falla que presenta el equipo, el tiempo de reparación y el costo de la misma. La cotización se envía al cliente/usuario para su aceptación. | Por Evento |
| 11 | Administrador de Centro de Servicio | <b>Verificar Evidencias de Autorización:</b><br>Si la cotización es aceptada, se espera a recibir el comprobante de pago del cliente.<br><br><b>Continuar en la Actividad 3</b>  | Por Evento |
| 12 | Administrador de Centro de Servicio | <b>Envío de Equipo al Fabricante:</b><br>En caso de no poderse realizar en nuestras instalaciones, se envía directamente al fabricante, conforme con lo descrito en el <b>procedimiento para el Trámite de Garantías (PR-GGL-01)</b> .   | Por Evento |
| 13 | <b>Técnico de Laboratorio</b>       | <b>Dictaminar Bien No Reparable:</b><br>Existen ocasiones en que las refacciones que se requieren para el equipo ya no se encuentran por obsolescencia o porque su costo es más alto que el equipo, en ese momento se genera un dictamen técnico en donde se determina que el equipo ya es irreparable.  | Por Evento |
| 14 | <b>Encargado de Laboratorio</b>     | <b>Devolver Equipo por Cotización no Autorizada:</b><br>En caso de que el cliente/usuario no acepte la cotización, se procede a devolver el equipo correspondiente al cliente. Registrando la salida en el formato de <b>Entradas y Salidas</b> .  | Por Evento |

## Conclusiones.

De toda la experiencia profesional que he tenido la oportunidad de conocer como Profesor, Asesor de Soporte técnico, Análisis, Diseño y desarrollo de sistemas, Logística de distribución, líder como implementador de sistemas, definitivamente la más interesantes y que me ha dado un crecimiento importante como profesional es la administración de servicios y proyectos de TI, esta experiencia me ha permitido conocer estrategias muy efectivas para garantizar el logro de los objetivos planteados en un proyecto, cumpliendo siempre con las 3 variables más importantes en un proyecto que es el costo, tiempo y

calidad. El poder administrar proyectos bajo una metodología bien definida bajo procesos funcionales que nos permiten visualizar cada una de las fases del proyecto:

1. Inicio.
2. Planeación.
3. Ejecución.
4. Monitoreo y Control.
5. Cierre.

Y que nos permita ahondar en cada una de las 10 áreas del conocimiento de forma organizada:

1. Integración.
2. Alcance.
3. Tiempo.
4. Costo.
5. Calidad.
6. Recursos Humanos
7. Comunicaciones.
8. Riesgos.
9. Adquisiciones
10. Interesados.

Es una excelente manera de ejecutar una tarea o proceso específico a realizar, si a esto le agregamos que desde un inicio se definen objetivos claros, las necesidades por las que nos lleva a realizar el proyecto, la información y los recursos con los que ya se cuenta con una correcta selección del personal que formará parte del equipo, podemos garantizar el éxito en cualquier tipo de proyectos, no solo los relacionados con TI.

Considero realmente importante que la parte relacionada con la administración de proyectos debería de formar parte fundamental en cualquier carrera universitaria, desde luego apegada a alguna o a varias de las metodologías existente (PMI, PRINCES2, SCRUM, CANBAN, etc.) que permita a cada uno de los estudiantes salir con una formación más completa como profesional, además que el estudiante, tenga la oportunidad de participar desde el inicio de su carrera en la planeación de proyectos al menos como becarios dentro de las grandes empresas y así ir sumando horas de administración de proyectos y que a corto plazo puedan contar con las certificaciones que estas instituciones otorgan y que nos acreditan como experimentados administradores de proyectos. Con esto, las oportunidades de trabajo y crecimiento se multipliquen en la etapa temprana de la carrera del estudiante y no tener que esperar 5 o 6 años de trabajo profesional para poder contar con estas posibilidades.

En base a mi experiencia dentro del ámbito de la administración de servicios y proyectos

de tecnología, sugiero lo siguiente:

1. Que la enseñanza de las materias contenga un enfoque real y actual, debido al gran reto que representa para el recién egresado pasar del ámbito escolar al laboral; generalmente un recién egresado no está apto técnicamente al enfrentarse al campo laboral y esto disminuye su desempeño profesional, requiriéndose varios años de experiencia para superar las deficiencias de su preparación académica.
2. Realizar acuerdos con las empresas y/o el gobierno para que desde la etapa de estudiante puedan iniciar con la práctica laboral (al menos como becarios) de cada una de las actividades relacionadas con la carrera, ya que para poder ser un profesional certificado y reconocido, tanto la industria como las instituciones que otorgan las certificaciones, tienen como requisito que el estudiante y/o empleado cuente con años de experiencia y sería muy bueno que al término de la carrera esto no sea un impedimento para el éxito temprano del estudiante.
3. Apoyar a los estudiantes con cursos, certificaciones y diplomados de todo lo relacionado con la tecnología y la administración proyectos (PMI, SCRUM, ITIL, etc.), idiomas, normas (ISO 9001, 20000, 22000, etc.), para que se actualicen permanentemente y su nivel de competencia este a la altura de las exigencias actuales del mercado laboral.

## Apéndice A Glosario de Términos y Definiciones

|                                    |   |
|------------------------------------|---|
| <b>Proyecto</b>                    | Conjunto de actividades interrelacionadas, con un inicio y una finalización definida, que utiliza recursos limitados para lograr un objetivo deseado.   |
| <b>Subdirector de I.P.</b>         | Gerente de Proyectos  |
| <b>Requerimientos del Proyecto</b> | Son todas aquellas particularidades que deberán y expectativas que deberán ser cumplidas para dar cabal cumplimiento al proyecto, estas pueden estar establecidas bajo un contrato o pueden ser consensadas con el cliente de acuerdo a sus necesidades y posibilidades del prestador del servicio. |
| <b>Hito</b>                        | Acontecimiento puntual y significativo que marca un momento importante en el desarrollo de un proceso   |
| <b>TI</b>                          | Tecnología de la Información  |
| <b>RACI</b>                        | Matriz de asignación de responsabilidades<br><br><b>Responsible / Responsable</b><br><b>Accountable / Aprobador</b><br><b>Consulted / Consultado</b><br><b>Informed / Informado</b>   |
| <b>incidente</b>                   | Cualquier evento que no forma parte del desarrollo habitual del servicio y que causa, o puede causar una interrupción del mismo o una reducción de la calidad de dicho servicio   |
| <b>Solicitud</b>                   | Generado por un usuario que busca información o consejo, o que desea solicitar un Cambio menor o que se le conceda acceso a algún servicio de TI  |
| <b>Responsible / Responsable</b>   | Este rol realiza el trabajo y es responsable por su realización. Lo más habitual es que exista sólo un Responsable.   |
| <b>Accountable / Aprobador</b>     | Este rol se encarga de aprobar el trabajo finalizado y a partir de ese momento, se vuelve responsable por él. Sólo puede existir un A por cada tarea. Es quien debe asegurar que se ejecutan las tareas.  |
| <b>Consulted / Consultado</b>      | Este rol posee alguna información o capacidad necesaria para terminar el trabajo. Se le informa y se le consulta información (comunicación bidireccional).  |
| <b>Informed / Informado</b>        | Este rol debe ser informado sobre el progreso y los resultados del trabajo. A diferencia del Consultado, la comunicación es unidireccional.   |
| <b>RNI</b>                         | Regla de Negocio de la OEP  |
| <b>FO-OEP</b>                      | Formato / Registro generado por la OEP  |
| <b>PNC</b>                         | Producto no Conforme  |
| <b>ACP</b>                         | Acción Correctiva / Preventiva  |

|                                     |   |
|-------------------------------------|---|
| <b>SLA</b>                          | Acuerdo de niveles de servicio  |
| <b>OLA</b>                          | Acuerdo operacional entre áreas de la misma empresa   |
| <b>WIPEDRIVE</b>                    | Software para borrar todos los datos del disco duro de una computadora.   |
| <b>Solicitud</b>                    | Todo aquello que notifica el cliente, dependiendo de su naturaleza se puede categorizar como un Incidente o un Requerimiento.   |
| <b>Incidente</b>                    | Todo aquel acontecimiento que degrada la operación normal de un Equipo o de un Sistema y por consecuencia la calidad del servicio.  |
| <b>Requerimiento</b>                | Todo aquello que reporta el cliente, que no necesariamente proviene de una falla en la operación sino de una necesidad especial.  |
| <b>Equipo de Respaldo</b>           | Equipo que se proporciona al usuario durante el tiempo que dure la atención de un incidente, en caso de que este no pueda ser reparado de forma inmediata, asegurando la continuidad del servicio.  |
| <b>Stock</b>                        | Equipo o Refacciones que se encuentran disponibles dentro del inventario de un proyecto para la atención de reportes.   |
| <b>Producto</b>                     | Resultado de un proceso, entiéndase por producto también un servicio al cliente.  |
| <b>No Conformidad</b>               | Incumplimiento a un requisito (normativo o de calidad).   |
| <b>Producto no Conforme</b>         | Producto o Servicio que no cumple con los requisitos de calidad establecidos.   |
| <b>Ticket</b>                       | Número que asignan las Mesas de Servicio para el seguimiento de Reportes.   |
| <b>Mesa de ayuda o Service Desk</b> | Conjunto de recursos tecnológicos y humanos, para prestar servicios con la posibilidad de gestionar y solucionar todas las posibles incidencias de manera integral, junto con la atención de requerimientos relacionados a las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC). |
|                                     |   |
| <b>Dispatcher</b>                   | Responsable de la asignación de tickets a los Ingenieros de Servicio, seguimiento en la atención de los mismos  |
| <b>Ingeniero de Servicio</b>        | Responsable de la atención de los tickets   |
| <b>Coordinador de Servicio</b>      | Responsable de mantener una comunicación clara, efectiva y constante con los Dispatchers, Ingenieros de Servicio, y Jefes de Inmueble   |
| <b>Jefe de Inmueble</b>             | Responsable de mantener una comunicación clara, efectiva y constante con los Ingenieros de Servicio para supervisar de manera constante la puntualidad, asistencia y desempeño en el trabajo.   |
| <b>Activo</b>                       | Bienes informáticos propiedad de la empresa.<br>Los activos de un negocio varían de acuerdo con la naturaleza de la empresa.  |
| <b>Resguardo</b>                    | Documento que establece por escrito las características,  |

|                             |   |
|-----------------------------|---|
|                             | obligaciones y responsabilidades que tienen los usuarios, respecto a los bienes muebles e inmuebles, patrimonio de terceros, que para su uso, quedan bajo su custodia, responsabilidad y cuidado. |
| <b>CASM</b>                 | Asociados distribuidos en toda la República Mexicana, los cuales apoyan y ofrecen los servicios que opera la empresa.   |
| <b>Acción Correctiva</b>    | Acción tomada para identificar las causas reales de una no conformidad detectada u otras situaciones indeseables que afectan el desarrollo del sistema.   |
| <b>SGC</b>                  | Sistema de Gestión de Calidad.  |
| <b>Gestión</b>              | trata sobre la adquisición de conocimientos científicos y técnicos, para el diseño e implementación de sistemas   |
| <b>Servicio No Conforme</b> | es todo aquel que no cumple con algún requisitos determinado por el sistema de gestión de calidad   |

## Referencias

**Guía Del PMBOK** (Project Management Body of Knowledge) Del **PMI** (Project Management Institute).

**ITIL** (Biblioteca de Infraestructura de Tecnologías de Información).

**Norma ISO 9001:2008** (sistema de gestión de la calidad).

**SGC** (Manual del Sistema de Gestión de la Calidad).