



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

UNIDAD PROFESIONAL INTERDISCIPLINARIA
DE INGENIERÍA Y CIENCIAS SOCIALES
Y ADMINISTRATIVAS

“IMPLEMENTACIÓN Y DESARROLLO DE
PROCESOS DE NUEVAS TECNOLOGÍAS PARA
EL DPTO. DE INNOVACIÓN Y COMPETITIVIDAD
CFE DIVISIÓN VALLE DE MÉXICO CENTRO”

INFORME DE PRÁCTICA
PROFESIONAL

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE
LICENCIADO EN CIENCIAS DE LA INFORMÁTICA

P R E S E N T A
JORGE LUIS MORENO CHÁVEZ

MÉXICO D.F.

2010

Índice

Resumen	i
Introducción	ii
Capítulo I Apoyo en la identificación de los procesos de prestación de servicios de TIC's	1
1.1 Mesa de ayuda TI	1
1.2 ¿Cómo se utiliza?	1
1.3 Actualidad de los servicios de TI	2
1.4 Expectativas en la implantación del Help desk	2
1.5 Propuesta	3
1.6 Metodología ITIL para la implementación de la mesa de ayuda TI	3
1.7 Estrategia para la implementación de la Mesa de ayuda de TI	4
Capítulo II Diseño de catálogos de servicios	38
2.1 Introducción	38
2.2 Objetivos	38
2.3 Contenido del catalogo de Servicios	39
2.4 Descripción del proceso	40
Capítulo III Investigación de soluciones tecnológicas para los sistemas de medición de desempeño y gestión de conocimiento	48
3.1 Problemática	48
3.2 Aplicaciones creadas en Google Earth	49
3.3 Desarrollo de Interfaces y bases de datos	53
3.4 Creación de Sliders	55
3.5 Sistema de Gestión Torre de Control	58
Conclusiones	71
Bibliografía	72
Glosario	73
Anexos	75

Resumen

El apoyo a la creación de nuevas tecnologías de información y comunicaciones TIC's, colaborando en soluciones tecnológicas en el departamento de innovación y competitividad para la automatización de procesos que se llevan a cabo dentro de la empresa, ya que en la actualidad la competitividad es un factor fundamental que atribuye al logro de los objetivos de todas las empresas. Participando en la creación de interfaces, formularios, catálogos de servicios y bases de datos para el almacenamiento, control y visualización de los procesos que maneja TIC's en la División Valle de México Centro.

La implementación de herramientas tecnológicas que ayuden al buen funcionamiento de los sistemas y equipos dentro de la empresa, como es las consolas de servicios o mesa de ayuda TI, esta implementación ayudará a tener un mejor control de incidentes que llegasen a presentar los equipos.

Introducción

¿Qué es C.F.E.?

Es la empresa que genera, transmite, distribuye y comercializa energía eléctrica para 24.5 millones de clientes, lo que representa casi 80 millones de mexicanos. Un compromiso de la empresa es ofrecer servicios de excelencia, garantizando altos índices de calidad en todos sus procesos, al nivel de las mejores empresas eléctricas del mundo. C.F.E. es un organismo público descentralizado, con personalidad jurídica y patrimonio propio.

Filosofía

Una vez conociendo el funcionamiento del proceso de generación, transmisión, control y distribución de energía eléctrica, es importante conocer lo que identifica a ésta de otras empresas que hacen lo mismo en otros lugares del mundo, su filosofía.

Objetivos Estratégicos

- Mantenernos como la más importante empresa eléctrica a nivel nacional.
- Operar sobre la base internacional de indicadores de productividad, competitividad y eficiencia.
- Ser reconocida por el cliente como una empresa de clase mundial que cuida y protege el medio ambiente en un ambiente de seguridad y atención al cliente.
- Promover la alta calificación y desarrollo profesional de los trabajadores y directivos de la C.F.E.

Programas Relevantes:

a) Calidad Total

Para satisfacer las demandas del cliente de manera más eficiente y competitiva, se ha implementado el programa Integral de Calidad Total, que tiene como finalidad promover la mejora continua en cuanto a la calidad, el cuidado al medio ambiente y la seguridad.

b) Capacitación

La empresa promueve la capacitación del personal, en conjunto con el S.U.T.E.R.M. a fin de alcanzar el crecimiento sostenido de la productividad mediante un plan estratégico que incluye

capacitación en temas relacionados tanto con el desarrollo personal así como profesional del trabajador.

Historia

En 1937, México tenía 18.3 millones de habitantes; de los cuales, únicamente siete millones contaban con electricidad, proporcionada con serias dificultades por tres empresas privadas. Las interrupciones de luz eran constantes y tarifas muy elevadas, debido a que esas empresas se enfocaban a los mercados urbanos más redituables, sin contemplar a las poblaciones rurales, donde habitaba más de 62% de la población.

Para dar respuesta a esas situaciones que no permitían el desarrollo económico del país, el Gobierno federal decidió crear, el 14 de agosto de 1937, la Comisión Federal de Electricidad. Los primeros proyectos de C.F.E. se emprendieron en Teloloapan, Guerrero; Pátzcuaro, Michoacán; Suchiate y Xíá, en Oaxaca, y Ures y Altar, en Sonora; el primer gran proyecto hidroeléctrico se inició en 1938 con la construcción de los canales, caminos y carreteras de lo que después se convirtió en el Sistema Hidroeléctrico Ixtapantongo, en el estado de México, que posteriormente fue nombrado Sistema Hidroeléctrico Miguel Alemán. En 1938, Comisión apenas tenía una capacidad de 64 kW, misma que, en ocho años, aumentó hasta alcanzar 45,594 kW. Entonces, las compañías privadas dejaron de invertir y C.F.E. se vio obligada a generar energía para que éstas las distribuyeran en sus redes, mediante la reventa. Pero para 1960, C.F.E. aportaba 54% de los 2,308 MW de capacidad instalada; la Mexican Light, 25%; la American and Foreign, 12% y el resto de las compañías, 9%. Sin embargo, a pesar de los esfuerzos de generación y electrificación, para esas fechas apenas 44% de la población contaba con electricidad. Por eso el entonces presidente Adolfo López Mateos decidió nacionalizar la industria eléctrica, el 27 de septiembre de 1960. A partir de entonces, se comenzó a integrar el Sistema Eléctrico Nacional, extendiendo la cobertura del suministro. El estado mexicano adquirió los bienes e instalaciones de las compañías privadas, las cuales operaban con serias deficiencias por la falta de inversión y los problemas laborales. Para 1961, la capacidad total instalada en el país ascendía a 3,250 MW. C.F.E. vendía 25% de la energía que producía y su participación en la propiedad de centrales generadoras de electricidad pasó de cero a 54%. En poco más de 20 años, nuestra empresa había cumplido uno de sus más importantes cometidos: ser la entidad rectora en la generación de energía eléctrica. En esa década, la inversión pública se destinó en más de 50% a obras de infraestructura. Se construyeron importantes centros generadores, entre ellos los de Infiernillo y Temascal. También se instalaron plantas generadoras, alcanzando, en 1971, una capacidad instalada de 7,874 MW.

Al finalizar esa década, se superó el reto de sostener el mismo ritmo de crecimiento, al instalarse entre 1970 y 1980 centrales generadoras que dieron una capacidad instalada de 17,360 MW. En

los 80, el crecimiento fue menos espectacular, principalmente por la disminución en la asignación de recursos. No obstante, en 1991 la capacidad instalada ascendió a 26,797 MW.

Actualmente, la capacidad instalada en el país es de 48,260 MW, de los cuales 46.12% corresponde a generación termoeléctrica de C.F.E.; 21.39% a productores independientes de energía (PIE); 22.11% a hidroelectricidad; 5.39% a centrales carboeléctricas; 1.99% a geotérmica; 2.83% a nucleoelectrica, y 0.18% a eoloeléctrica. Debe señalarse que los inicios en la industria eléctrica mexicana operaron varios sistemas aislados, con características técnicas diferentes; llegando a coexistir casi 30 voltajes de distribución, siete de alta tensión para líneas de transmisión y dos frecuencias eléctricas de 50 y 60 hertz. Ello dificultaba el suministro de electricidad a todo el país, por lo que C.F.E. definió y unificó los criterios técnicos y económicos del Sistema Eléctrico Nacional, normalizando los voltajes de operación, con la finalidad de estandarizar los equipos, reducir sus costos y los tiempos de fabricación, almacenaje e inventariado. Luego, unificó la frecuencia a 60 hertz en todo el país e integró los sistemas de transmisión, en el Sistema Interconectado Nacional.

Entorno Geográfico:

a) Localización

La división de Distribución Valle de México Centro se localiza en medio del Eje Neo Volcánico, Transversal Mexicano a 2,236 m. de altitud sobre el nivel del mar, las coordenadas geográficas 19° 25' 45" de latitud Norte y 99°07'38" de longitud oeste.

b) Límites y superficie

Los límites de la División Valle de México Centro son: al norte con el Estado de México, al sur con el Distrito Federal, al poniente con el estado de México y al Oriente los estados de Puebla y Tlaxcala. La División Valle de México Centro abarca una extensión territorial aproximada de 1,480.1 km² y un total de 12 municipios del Estado de México y 10 delegaciones del Distrito Federal, de los cuales aproximadamente el 34.09% correspondiente al Distrito Federal y el 65.91% al Estado de México.

Entidad	Municipios/ Delegaciones Atendidos	Superficie Atendida (km ²)
Distrito Federal	10	504.62
Estado de México	12	975.48
Total	22	1,480.10

La fuente de los datos anteriores son extraídas de INEGI, en esta superficie se incluye el total de kilómetros cuadrados por municipio o delegación, no así las poblaciones que atiende la División Valle de México Centro, ya que el INEGI, como fuente estadística oficial para el territorio nacional, no maneja un desglose en kilómetros cuadrados por población.

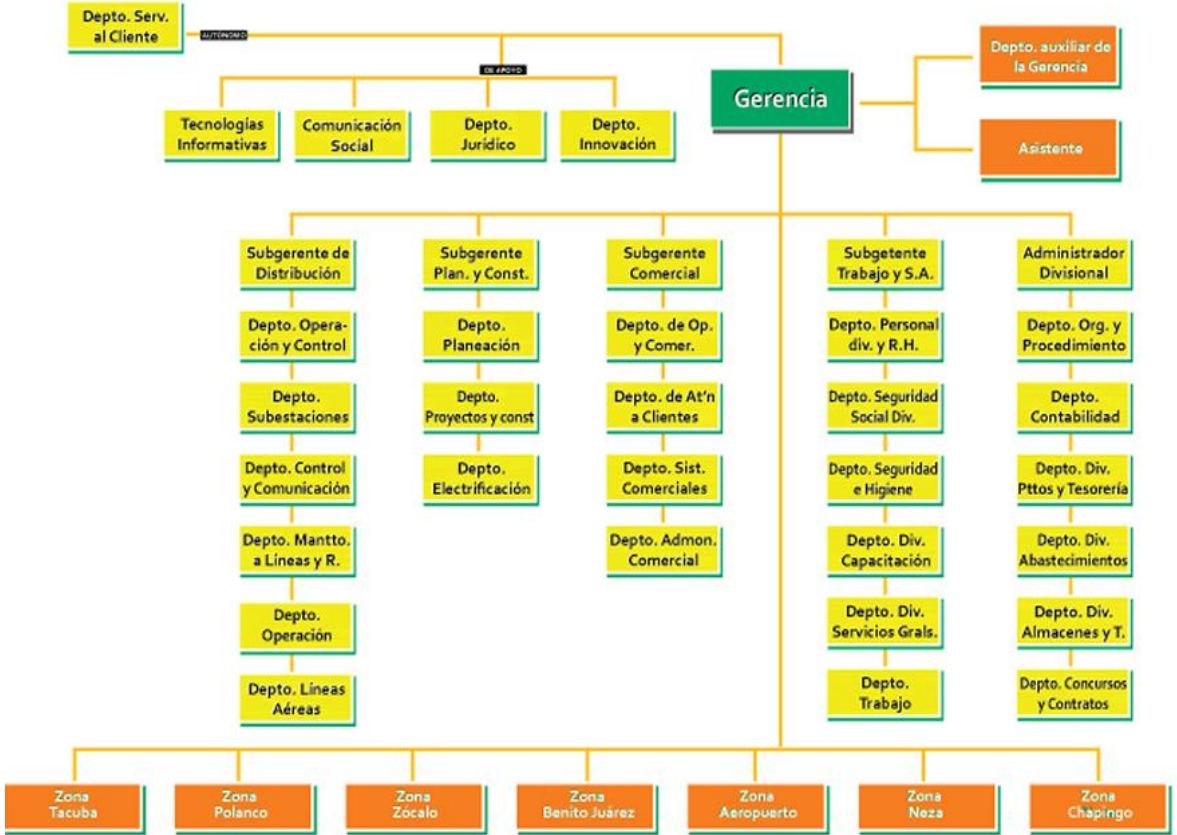
Aspectos Organizacionales y Administrativos:

a) Estructura

La División Valle de México Centro está estructurada en cinco Subgerencias; Distribución, Comercial, Trabajo y Servicios Administrativos, Ingeniería de Servicios al Cliente, Planeación y Construcción, Administración Divisional y tres departamentos autónomos divisionales los cuales son: Tecnologías de la Información, Jurídico, Comunicación Social e Innovación y Competitividad.

Las zonas de distribución con las que cuenta la D.V.M.C. son siete; Zócalo, Polanco, Aeropuerto, Benito Juárez, Tacuba, Chapingo y Nezahualcóyotl. Estas zonas a su vez se encuentran conformadas por 81 agencias comerciales.

b) Organigrama



Fronteras

La División Valle de México Centro limita al norte con la División Valle de México Norte, al sur con la División Valle de México Sur, al este con División Valle de México Oriente y en el Oeste con la División Centro Sur. Se encuentra dentro del ámbito geográfico de la Gerencia Regional de Transmisión y Transformación Central y del Área de Control Central.

Inmuebles:

a) Subestaciones

La División Valle de México Centro cuenta con veintiocho subestaciones cuyas capacidades de transformación instalada totalizada 3,200 MVA en las diferentes zonas de distribución que la integran.

b) Centros de Atención a Clientes

Los diferentes puntos de contacto en la División Valle de México Centro forman parte de las prioridades para llevar a cabo las acciones necesarias para la satisfacción del cliente.

c) Módulo CFEMático

El módulo CFEMático es un equipo automático que ofrece servicio de pago de los recibos de energía eléctrica, duplicados de recibos y consulta de saldos.

¿Qué es innovación?

La innovación es parte de la esencia del departamento de Innovación y Competitividad, la innovación es la capacidad de estructurar una idea y transformarla en un producto o servicio, es el arte de crear algo nuevo, novedoso y original. La innovación es la creación de productos o servicios que hagan más fácil la vida en todos los entornos posibles, la innovación requiere de conciencia y equilibrio para trasladar las ideas del campo imaginario al de las realizaciones e implementaciones.

La innovación es el elemento clave que explica la competitividad, cualquier empresa o sector que la lleve a cabo conseguirá ventaja competitiva en su entorno. La innovación y la competitividad van muy de la mano ya que si los nuevos productos o las nuevas ideas son implementadas correctamente y tienen éxito por ende son competitivas. La innovación es una cultura que debe ser

implementada en todas las personas ya que es un valor que marca la diferencia, que nos permite ver hacia el futuro, resolver problemas a través de soluciones creativas ya que sus resultados benefician, hacen la vida más fácil, la innovación está dirigida hacia los consumidores, puesto que persigue una respuesta integral a sus necesidades y deseos.

Nuevas Tecnologías

La tecnología se define como el conjunto de conocimientos y técnicas que, aplicados de forma lógica y ordenada, permiten al ser humano modificar su entorno material o virtual para satisfacer necesidades, esto es un proceso combinado de pensamiento y acción con la finalidad de crear soluciones útiles. La tecnología avanza a gran velocidad, es por esta razón que se tiene que abordar retos de manera eficiente para minimizar los riesgos y maximizar los beneficios. La aplicación de las de las nuevas tecnologías trae beneficios en todos los sentidos ya que simplifican el trabajo.

Las nuevas tecnologías han traído grandes beneficios a todas las industrias, en especial software de distribución libre, ya que con éste las empresas pueden crear sus propias aplicaciones adaptándolas, ejecutándolas y modificándolas conforme a sus necesidades y expectativas sin depender de la intervención de terceros. Existen muchas ventajas del software libre a comparación del software propietario, entre las cuales cabe mencionar:

- Ahorro económico.
- Libertad de uso y redistribución.
- Independencia tecnológica.
- Soporte y compatibilidad a largo plazo.
- Corrección más rápida y eficiente de fallos.
- Sistema en expansión.

Capítulo I Apoyo en la identificación de los procesos de prestación de servicios de TIC's

1.1 Mesa de ayuda TI

La mesa de ayuda TI es un servicio que es gestionado por especialistas de la empresa, este permite administrar las expectativas de los usuarios en cuanto a cualquier falla relacionada a TI.

Actualmente las herramientas que administran una mesa de servicios son capaces de clasificar y distribuir las fallas y requerimientos de los usuarios para ser atendidas y generando reportes históricos, estas herramientas hoy en día permiten al especialista interactuar en tiempo real para reportar, diagnosticar y resolver problemas de manera remota sin importar la ubicación organizacional del usuario, en caso de no ser necesaria la atención personal.

1.2 ¿Cómo se utiliza?

El especialista atiende los reportes de las múltiples fuentes que llegan a la bandeja de entrada mediante la generación de tickets. Los tickets se atienden conforme al nivel de gravedad de los incidentes presentes.

El usuario al hacer su reporte en la aplicación le permite visualizar los diferentes problemas relacionados con tan sólo escribir una palabra enfocada a la falla que presente el equipo, con la finalidad de notificar de manera correcta al especialista.

La aplicación permite notificar al usuario accediendo en línea al estatus del reporte, cada vez que el especialista realice una actividad o la finalización del mismo, las notificaciones indican las acciones que se están llevando a cabo para la solución del requerimiento. Esta aplicación puede ser accedida desde cualquier estación de trabajo, dicha aplicación se pretende implantar en el edificio de la DVMC.

1.2.1 BMC Remedy Service Desk

Remedy Service Desk, es una aplicación de software que forma parte de la suite BMC Remedy ITSM. Permite implementar las funciones de mesa de ayuda que, de acuerdo con ITIL, es el único punto de contacto entre los usuarios y el área de TI. Remedy Service Desk cumple con los procesos de ITIL y ofrece los siguientes beneficios:

- La única mesa de servicio con visibilidad directa a los problemas del negocio.

- Flexible, escalable y modular.
- Interface estándar con toda la suite Remedy.
- Incorporación de procesos y reglas de negocio.
- Basada en roles.
- Multicapas y multiplataforma.
- Construida con base a las Mejores Prácticas de ITIL.
- Accesos vía web, correo, PDAs, etc.
- Explotar la información en forma fácil y en tiempo real.
- Manejar múltiples mesas de ayuda.

1.3 Actualidad de los servicios de TI

La aplicación de la mesa de ayuda de TI será una implementación sobre el Sistema de solicitudes al departamento de TI, ubicado en la intranet en la página; <http://10.47.13.92/solicitudes/index.php>, este medio de peticiones es un poco rústico ya que las solicitudes sólo se pueden llevar a cabo por internet y llegan a manera de correos electrónicos para atender las solicitudes, también se lleva a cabo de manera telefónica. Estas solicitudes no llevan un adecuado control de registro y clasificación de las expectativas, incidentes y/o problemas que llega a tener la infraestructura de TI.

La aplicación existente de TI para atender las solicitudes no es escalable ya que no presenta un histórico de todas las solicitudes hechas al departamento de TI, en consecuencia no hay ninguna mejoría en el servicio.

1.4 Expectativas en la implantación del Help desk

Al implantar la mesa de ayuda de TI se espera crear una base de datos de conocimiento, obteniendo múltiples beneficios, tales como:

- Consolidar la información de requerimientos de las múltiples fuentes, estableciendo un estándar para los especialistas.
- Ofrecer tiempo para más actividades de valor.
- Brindar una interfaz amigable de manera que los usuarios puedan interactuar de manera directa en la aplicación.
- Automatizar los procesos de TI incluyendo que los usuarios busquen soluciones a sus incidentes y resuelvan sus propios tickets.
- Menores llamadas a la mesa de ayuda de TI.
- Disminución de duplicidad de casos.

- Recibir casos automáticamente disparados por productos de Red y de manejo de sistemas.
- Prevenir futuros incidentes al crear posibles casos de afectación a los usuarios y/o servicios críticos.
- Creación de estrategias acordes a los objetivos de la empresa mediante la toma de decisiones.

1.5 Propuesta

La mesa de servicios tiene como principal objetivo satisfacer las expectativas de los usuarios tomando en cuenta los requerimientos, dándole un seguimiento hasta el cierre del incidente de manera eficiente, mejorando el servicio ofrecido y alimentando la base de datos de conocimiento basándose en SLA. La mesa de ayuda actúa como SPOC unificando la comunicación que se da entre los usuarios y el departamento de TI.

La mesa de ayuda de TI va a estar operando de manera local, de manera que el modelo en el que se basará la propuesta será el de Mesa de Ayuda de TI Local, de los tres modelos que se manejan de mesa de servicios de TI, a manera de obtener los siguientes beneficios con la implantación de la misma:

- Asistir a los usuarios de manera local.
- Tener un punto centralizado en donde se reciban todas las llamadas para registrar los reportes y ver que tipo de seguimiento se le puede dar para su resolución inmediata.
- Unificar los departamentos relacionados en TI del edificio, auxiliándose en caso de contar con una carga masiva de atención a usuarios.
- Contar con un número determinado de especialistas para la atención a usuarios.

1.6 Metodología ITIL para la implementación de la mesa de ayuda TI

1.6.1 Introducción

ITIL se ha convertido en un estándar para la administración de servicios. En sus inicios en la Gran Bretaña permitió que se administrara de manera eficaz y eficiente los costos de los recursos; porque demostró ser útil a las organizaciones en todos los sectores. ITIL actúa como un medio para estructurar su organización de TI a través de un enfoque basado en el proceso.

1.6.2 ¿Qué es ITIL?

ITIL proporciona un conjunto coherente e integral de las mejores prácticas para los procesos de administración de servicios TI, promoviendo un enfoque de calidad para lograr la eficacia de negocio y la eficiencia en el uso de sistemas de información. La metodología ITIL es un estándar utilizado para la administración de soporte en TI ayudando al control, operación y administración de los recursos. La metodología brinda un conjunto de las “mejores prácticas”, una recopilación del sector público y privado para implementar la administración de los procesos de los servicios TI.

1.6.3 Ventajas de la implementación ITIL

Al implantar esta metodología se proporciona escalabilidad en la empresa al proporcionar un mejor desempeño entre usuario y la infraestructura de TI, minimizando los incidentes y obteniendo una solución más oportuna con el fin de alcanzar la eficiencia y la efectividad en todas las áreas involucradas. También se mejora la calidad de los servicios teniendo; una mayor flexibilidad, adaptabilidad y la relación existente entre usuario y departamento de TI. La siguiente imagen es la estructura en la que se divide ITIL:



1.7 Estrategia para la implementación de la Mesa de ayuda de TI

La mesa de ayuda TI, es un servicio que como se mencionó ya cuenta con una estructura para brindar servicio a todos los usuarios que se encuentran en el edificio de la D.V.M.C., cabe mencionar que los servicios de TI son proporcionados de una manera inadecuada ya que no cuentan con una aplicación para llevar a cabo los registros y no cuentan con niveles de servicio adecuados. Teniendo estas circunstancias se hará un énfasis en la Operación de Servicios de la estructura de ITIL para tener una mejor forma de operar y brindar servicio.

La Operación de Servicios tiene por objetivo gestionar los servicios que se ofrecen al usuario tratando de que los servicios se den de manera eficiente y efectivamente cumpliendo sus expectativas, resolviendo las fallas y problemas centrándose en los procesos de entrega y control que permitan tener los servicios controlados.

La operación de servicios comprende cuestiones relativas a las personas, procesos, infraestructura tecnológica y relaciones necesarias para garantizar el suministro de alta calidad y rentabilidad del servicio TI necesario para satisfacer las necesidades de negocio.

Se debe tomar en cuenta que controlar, dirigir y gestionar las operaciones que son planificadas e implementadas será un proceso que nos permitirá tener un buen desempeño del servicio, éste nos permite aspirar a mejoras dentro del servicio realizando la monitorización del rendimiento, métricas de evaluación y recopilación de datos durante el servicio.

La Operación de Servicios cuenta con los siguientes apartados:

- Gestión de Incidentes.
- Gestión de Problemas.
- Gestión de Eventos.
- Cumplimiento de Solicitudes.
- Gestión de Acceso.
- Gestión de Operaciones.
- Mesa de Servicios.
- Gestión de Aplicaciones.
- Gestión Técnica.

1.7.1 Gestión de Incidentes

El manejo de incidentes en la mesa de ayuda TI, tiene por objetivo restablecer las operaciones lo más rápido posible minimizando el impacto en la empresa. Cualquier evento que no forme parte de la operación estándar de un servicio y que causa, o puede causar, una interrupción o una reducción de calidad del mismo.

Para contar con una buena gestión de incidentes es necesario priorizarlos de manera que haya una disminución de trabajo para los departamentos de TI y haya mayor atención a otras actividades que se llevan a cabo en el área de Informática. Las prioridades que se manejan son:

- La Jerarquía que exista en la compañía.

- La Urgencia y el impacto del incidente son clave para atender al usuario.
- El tiempo que se toma en atender el incidente ocurrido.

El objetivo principal del manejo del ciclo de vida de todos los incidentes, es devolver el servicio de TI a los usuarios lo antes posible.

La Gestión de Incidencias no debe confundirse con la Gestión de Problemas, pues a diferencia de esta última, no se preocupa de encontrar y analizar las causas subyacentes a un determinado incidente sino exclusivamente a restaurar el servicio. Sin embargo, es obvio, que existe una fuerte interrelación entre ambas. Los objetivos principales de la Gestión de Incidencias son:

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

El siguiente diagrama resume el proceso de Gestión de Incidencias:



Los principales beneficios de una correcta Gestión de Incidencias incluyen:

- Mejorar la productividad de los usuarios.
- Cumplimiento de los niveles de servicio acordados en el SLA y el OLA
- Mayor control de los procesos y monitorización del servicio.
- Optimización de los recursos disponibles.
- Una CMDB más precisa, ya que se registran los incidentes en relación con los elementos de configuración.
- Mejora la satisfacción general de clientes y usuarios.

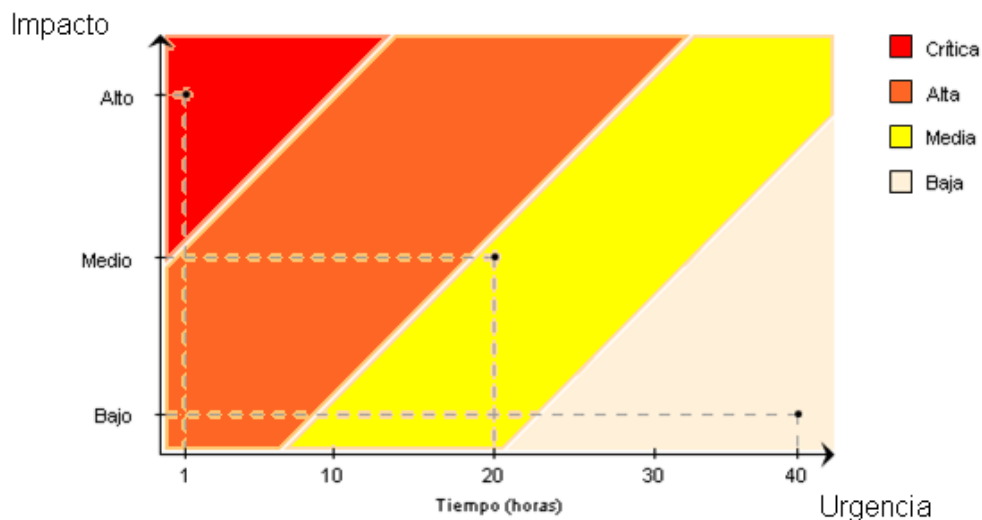
1.7.1.1 Clasificación y Registro

Es frecuente que existan múltiples incidencias concurrentes, por lo que es necesario determinar un nivel de prioridad para la resolución de las mismas. El nivel de prioridad se basa esencialmente en dos parámetros:

- Impacto: determina la importancia de la incidencia dependiendo de cómo ésta afecta a los procesos de negocio y/o del número de usuarios afectados.
- Urgencia: depende del tiempo máximo de demora que acepte el cliente para la resolución de la incidencia y/o el nivel de servicio acordado en el SLA.

También se deben tener en cuenta factores auxiliares tales como el tiempo de resolución esperado y los recursos necesarios: los incidentes “sencillos” se tramitarán cuanto antes. Dependiendo de la prioridad, se asignarán los recursos necesarios para la resolución de la incidencia, la prioridad del incidente puede cambiar durante su ciclo de vida. Es conveniente establecer un protocolo para determinar, en primera instancia, la prioridad del incidente.

El siguiente diagrama nos muestra un posible diagrama de prioridades en función de la urgencia e impacto del incidente:



1.7.1.2 Escalado y Soporte

Es frecuente que la mesa de ayuda de TI no sea capaz de resolver en primera instancia un incidente y para ello deba recurrir a un especialista o a algún superior que pueda tomar decisiones que se escapen de su responsabilidad. A este proceso se le denomina escalado.

Básicamente hay dos tipos de escalado:

- Escalado funcional: Se requiere el apoyo de un especialista de más alto nivel para resolver la incidencia.
- Escalado jerárquico: Debemos acudir a un responsable de mayor autoridad para tomar decisiones que se escapen de las atribuciones asignadas a ese nivel, como, por ejemplo, asignar más recursos para la resolución de un incidente específico.

1.7.1.3 Registro

Las incidencias pueden provenir de diversas fuentes tales como usuarios, gestión de aplicaciones, la misma mesa de ayuda de TI ó el soporte técnico, entre otros. El proceso de registro debe realizarse inmediatamente, pues resulta mucho más costoso hacerlo posteriormente y se corre el riesgo de que la aparición de nuevas incidencias demore indefinidamente el proceso.

- La admisión a trámite del incidente: la mesa de ayuda de TI debe de ser capaz de evaluar en primera instancia si el servicio requerido se incluye en el SLA del cliente y en caso contrario reenviarlo a una autoridad competente.
- Comprobación de que ese incidente aún no ha sido registrado: es muy habitual que más de un usuario notifique la misma incidencia y por lo tanto han de evitarse duplicaciones innecesarias.
- Asignación de referencia: al incidente se le asignará una referencia que le identificará unívocamente, tanto en los procesos internos como en las comunicaciones con el cliente.
- Registro inicial: se ha de introducir en la base de datos asociada la información básica necesaria para el procesamiento del incidente.
- Información de apoyo: se incluirá cualquier información relevante para la resolución del incidente que puede ser solicitada al cliente a través de un formulario específico, o que puede ser obtenida de la propia CMDB.
- Notificación del incidente: en los casos en que el incidente pueda afectar a otros usuarios, éstos deben ser notificados para que conozcan como esta incidencia puede afectar su flujo habitual de trabajo.

1.7.1.4 Clasificación

La clasificación de un incidente tiene como objetivo principal el recopilar toda la información que pueda ser utilizada para la resolución del mismo. El proceso de clasificación debe implementar, al menos, los siguientes pasos:

- Categorización: se asigna una categoría que puede estar a su vez subdividida en más niveles, dependiendo del tipo de incidente o del grupo de trabajo responsable de su resolución. Se identifican los servicios afectados por el incidente.
- Establecimiento del nivel de prioridad: dependiendo del impacto y la urgencia se determina, según criterios preestablecidos, un nivel de prioridad.
- Asignación de recursos: la mesa de ayuda de TI no puede resolver el incidente en primera instancia, designará al personal de soporte técnico responsable de su resolución (segundo nivel).
- Monitorización del estado y tiempo de respuesta esperado: se asocia un estado al incidente (por ejemplo si está: registrado, activo, suspendido, resuelto, cerrado) y se estima el tiempo de resolución del incidente en base al SLA correspondiente y la prioridad.

1.7.1.5 Análisis, Resolución y Cierre

En el proceso del incidente se tiene que examinar primeramente con ayuda de la KEDB para determinar si se puede asemejar con alguna incidencia que ya ocurrió, que ya fue resuelta y proceder a aplicar el procedimiento asignado para su resolución. Si la resolución del incidente se escapa de las posibilidades de la mesa de ayuda de TI, ésta redirecciona el mismo a un nivel superior para su investigación por los expertos asignados. Si estos expertos no son capaces de resolver el incidente, se seguirán los protocolos de escalado predeterminados. Durante todo el ciclo de vida del incidente se debe actualizar la información almacenada en las correspondientes bases de datos para que los agentes implicados dispongan de cumplida información sobre el estado del mismo.

Si fuera necesario, paralelamente a la resolución de la incidencia se puede emitir una Petición de Cambio (RFC) que se enviaría a la Gestión de Peticiones. Por otro lado, si la incidencia fuera recurrente y no se encontrase una solución definitiva, se deberá informar a la Gestión de Problemas para el estudio detallado de las causas subyacentes. Cuando se haya solucionado el incidente se:

- Confirma con los usuarios la solución satisfactoria del mismo.
- Incorpora el proceso de resolución al SKMS.
- Reclasifica el incidente si fuera necesario.
- Actualiza la información en la CMDB sobre los elementos de configuración (CIs) implicados en el incidente y se cierra el incidente.

La correcta elaboración de informes forma parte esencial en el proceso de Gestión de Incidencias.

Estos informes deben aportar información esencial, por ejemplo:

- **La Gestión del Nivel del Servicio:** es esencial que los clientes dispongan de información puntual sobre los niveles de cumplimiento de los SLAs y que se adopten medidas correctivas en caso de incumplimiento.
- **Monitorizar el rendimiento de la mesa de ayuda de TI:** conocer el grado de satisfacción del cliente por el servicio prestado y supervisar el correcto funcionamiento de la primera línea de soporte y atención al cliente.
- **Optimizar la asignación de recursos:** los gestores deben conocer si el proceso de escalado ha sido fiel a los protocolos preestablecidos y si se han evitado duplicidades en el proceso de gestión.
- **Identificar errores:** puede ocurrir que los protocolos especificados no se adecuen a la estructura de la organización o las necesidades del cliente, por lo que se deberán tomar medidas correctivas.
- **Disponer de Información Estadística:** que puede ser utilizada para hacer proyecciones futuras sobre asignación de recursos, costes asociados al servicio, etc.

Para el correcto seguimiento de todo el proceso, es indispensable la utilización de métricas que permitan evaluar de la forma más objetiva posible del funcionamiento del servicio. Algunos de los aspectos clave a considerar son:

- Número de incidentes clasificados temporalmente y por prioridades.
- Tiempos de resolución clasificados en función del impacto y la urgencia de los incidentes.
- Nivel de cumplimiento del SLA.
- Uso de los recursos disponibles en la mesa de ayuda de TI.
- Porcentaje de incidentes, clasificados por prioridades, resueltos en primera instancia.
- Grado de satisfacción del cliente.

1.7.1.6 Roles para la gestión de incidentes

Las siguientes funciones son necesarias para el proceso de administración de incidentes.

- **Administrador de incidentes**

Se encarga de la conducción de la eficiencia y la eficacia del proceso de Gestión de Incidentes, a originar la gestión de la información, también se encarga de gestionar la labor del personal de la primera y segunda línea de la mesa de ayuda de TI y supervisa la eficacia de la administración de

incidentes y expone recomendaciones para mejoras. El administrador de incidentes tiene como labor el desarrollo y mantenimiento de los sistemas de Gestión de Incidentes, de los procesos y procedimientos de la administración de incidentes.

- **Primera línea**

Esta sección es manejada por un supervisor, este grupo es encargado de atender los incidentes desde su origen, este grupo por lo general hace un diagnóstico del problema y es pasado a especialistas (grupo de segunda línea).

- **Segunda línea**

Este grupo esta centralizado en manejar muchos de los incidentes que son poco complicados enfocándose sólo en esta tarea en específico. La segunda línea debe estar en relación continua con la primera línea y primordialmente debe pertenecer al departamento encargado de la mesa de servicios para así contribuir apoyando en períodos de escases del personal dando una retroalimentación a todo el personal.

- **Tercera línea**

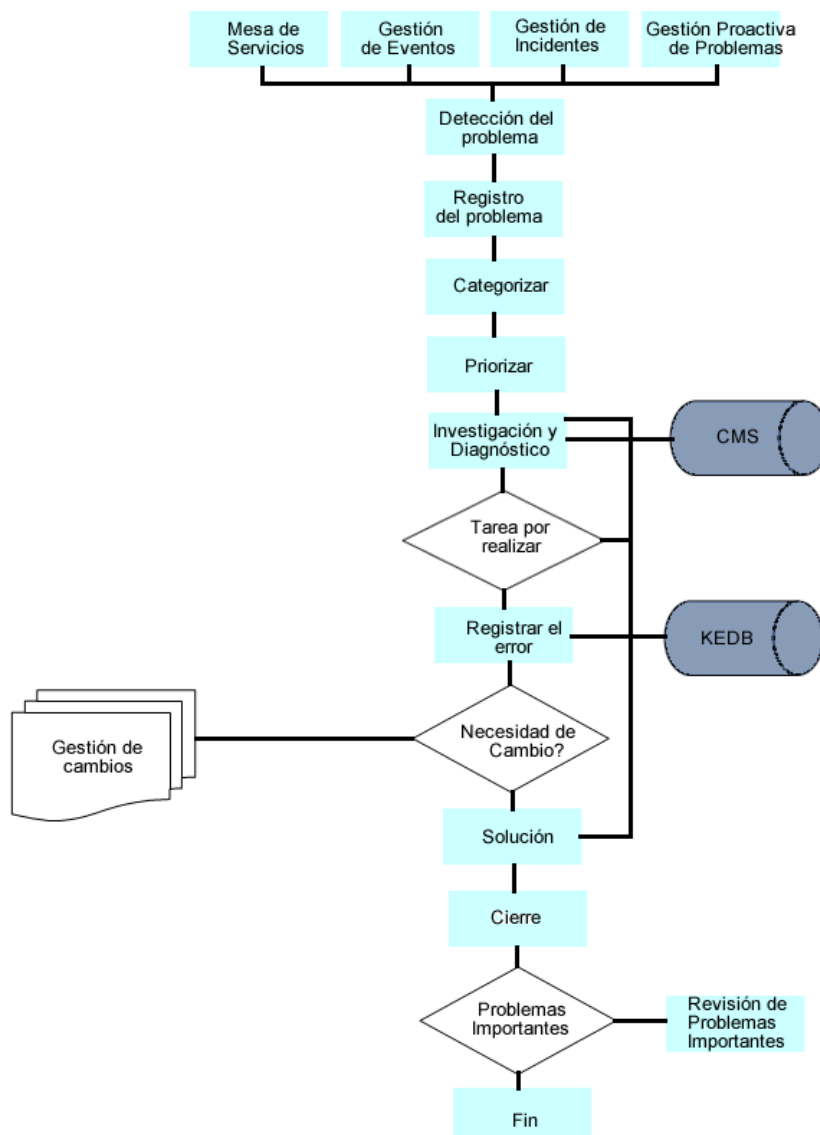
Este grupo compuesto por proveedores y encargados de mantenimiento de equipos, prestará apoyo al departamento encargado de la mesa de servicios a resolver los incidentes que no pueden ser solucionados, por lo general este tipo de incidentes incluyen las siguientes posibles atenciones; soporte a la red, garantías, soporte de servidores, soporte de mesa, soporte a la base de datos e ingenieros de mantenimiento de hardware.

1.7.2 Gestión de Problemas

El objetivo de la gestión de problemas es minimizar el impacto adverso en el negocio de los incidentes y problemas, que son causados por errores en la infraestructura de TI, y para prevenir la recurrencia de los incidentes relativos a éstos errores. Las tareas principales de la Gestión de Problemas son la prevención de incidentes y la minimización del impacto de aquellos incidentes que no pueden prevenirse, identificando la causa raíz de los incidentes así como determinar la solución. La Gestión Proactiva de Problemas analiza los registros de incidentes y utiliza datos de otros procesos de Gestión del Servicio de TI para identificar tendencias o problemas significativos con el fin de reducir el número y el impacto de los incidentes con el tiempo. Algunos de los beneficios que traerá una buena Gestión de Problemas son:

- Tener una mayor disponibilidad de servicios de TI.
- Reducción de los gastos en soluciones provisionales o correcciones que no funcionan.
- Reducción en el costo del esfuerzo en la solución a los problemas o la resolución a los incidentes repetitivos.

Los diferentes tipos de problemas que se presentan durante la gestión de problemas son generados por la repetición de incidentes. Los incidentes pueden reaparecer mientras los problemas sigan latentes y no tengan una solución plena, es por esto y muchas otras razones que los problemas deben ser administrados de manera individual. La administración de problemas se puede dar de manera reactiva (se ejecuta durante el proceso de operación del servicio) y de manera proactiva (para la mejora del servicio). El siguiente es el diagrama de Gestión de problemas donde se visualiza todo el proceso que se lleva a cabo:



La detección de problemas se puede registrar de diferentes formas, independientemente de la forma de detección, se debe registrar todos los detalles del problema para contar con un registro histórico completo detallando la hora y fecha en la que se generó el registro. Cuando se realiza el registro es necesario tomar como referencia el incidente o los incidentes implicados junto con su respectivo registro a manera de tener el máximo detalle en el registro de problemas. En el siguiente listado se muestran los detalles que son primordiales en un registro de problemas:

- Datos del usuario.
- Referencias del servicio.
- Descripción y características del hardware.
- Fecha y hora de registro del problema.
- Detalles de la prioridad y la categorización del problema.
- Informe de todo el diagnóstico y las acciones que fueron tomadas para su solución parcial y total.

Al hacer un registro del problema es importante realizar una investigación para diagnosticar la causa del problema y ayudar a determinar el nivel de impacto tomando como referencia el CMS y el KEDB para verificar si el problema ya ha sido registrado antes y en caso de ser cierto buscar las posibles soluciones que fueron realizadas para resolver ese problema. La mayoría de los registros se activarán a través del servicio de asistencia personal, otros se pueden liberar mientras se dan en las últimas fases de prueba y en algunos casos se desencadenan registros a través de los proveedores notificando los posibles errores conocidos en sus productos con el fin de anticipar problemas que se presenten.

Para la resolución de problemas existen diferentes técnicas que pueden ser útiles como:

- Análisis cronológico.
- Análisis total del daño.
- Lluvia de ideas.
- Diagramación.

1.7.2.1 Resolución del problema

En la resolución del problema es prioritario que al haber encontrado una solución debe aplicarse inmediatamente supervisando que no broten problemas adicionales. Existen casos en los que los problemas necesitan un RFC ya sea que se dé durante el proceso de solución o un RFC de emergencia deben ser tratadas por el tablero consultivo del cambio de la emergencia (ECAB), en

caso contrario un problema debe seguir el proceso normal establecido en la Gestión de Cambios para la solicitud de un RFC. Para que la resolución de un problema sea lo más pronto posible es prioritario fundamentarse en el KEDB.

Existen problemas en los que el impacto en la empresa es pequeño pero el costo de su solución es muy alto, en estos casos se podría dejar el problema abierto (sin solución) y guardarlo, mientras se vaya enriqueciendo el KEDB para tener una solución apropiada y rentable para el problema abierto. Cuando se hace un registro de un problema que queda abierto se debe realizar de manera separada a los problemas que ya fueron cerrados.

Al cierre del problema se genera un conocimiento para el KEDB y también para el departamento encargado de la mesa de servicios, son lecciones aprendidas que deben ser documentadas en una serie de instrucciones de forma que cuando se llegue a presentar un problema similar se pueda; prevenir la recurrencia y tratar de darle una mejor solución al problema.

1.7.2.2 Roles para la gestión de problemas

Para la administración de problemas debe haber una persona designada encargada en asegurar que la cantidad y el nivel de recursos estén disponibles en el equipo para el escalamiento y la comunicación de la cadena de gestión de todas las organizaciones. Entre sus diferentes actividades las que más destacan son:

- Enlace con todos los grupos de resolución de problema para garantizar la rápida resolución de problemas dentro de los objetivos de SLA.
- Propiedad y la protección de la KEDB.
- Cierre formal de todos los registros de problemas.
- Enlace con proveedores y contratistas, para que terceras partes cumplan sus obligaciones contractuales, especialmente con respecto a la solución de los problemas y proporcionar información relacionada con el problema y datos.
- Organizar, ejecutar y documentar todas las actividades de seguimiento relativas a mayor problema.

Los grupos para la resolución de problemas deben llevarse a cabo por grupo de apoyo técnico y especialistas bajo la coordinación del jefe de TI o el jefe encargado de la administración de problemas. Existen problemas muy graves en los cuales se debe formular un equipo para culminar este problema en particular.

1.7.3 Gestión de Eventos

En la gestión de eventos se asegura que los Elementos de Configuración (CI) y los servicios sean monitoreados constantemente, generando notificaciones, así como descartar y categorizar eventos antes de decidir que acciones son las adecuadas, una vez categorizadas dándoles sentido para determinar una acción de control previamente establecida o una acción de control de manera reactiva. Muchas de estas actividades o acciones de control son acciones rutinarias se pueden automatizar, estas actividades una vez automatizadas la gestión de eventos provee una monitorización mediante excepciones. La gestión de eventos provee mecanismos para la detección anticipada de incidencias antes que se produzca cualquier interrupción real del servicio y al integrar la gestión de eventos en otro proceso de gestión de servicio, permite señalar los cambios de estado o excepciones que permitan al equipo adecuado o persona aplicar una respuesta anticipada.

Hay que tomar en cuenta que durante el servicio de la mesa de ayuda TI se presentan varios tipos de eventos que puede generar tales como son:

- Eventos que implican una operación normal
- Eventos que implican una excepción
- Eventos que implican una operación inusual

1.7.3.1 Detección de Eventos

Cuando un evento ocurre es necesario saber cuáles deben ser detectados y registrados por el sistema, por eso es necesario que todo mundo se vea envuelto en el diseño, desarrollo, administración y soporte de TI. Las notificaciones de los eventos se generan la mayoría de las veces sobre la marcha, al igual que muchos de los CI están configurados para generar un conjunto estándar de eventos.

1.7.3.2 Notificación de eventos

En cuestión a los eventos es necesario implementar el sistema de la mesa de servicios para probar el conjunto estándar de eventos que tiene implementado la mesa de ayuda y sobre esos tener una base para modificar los eventos o agregar nuevos eventos dependiendo de las necesidades de la empresa y de la infraestructura de TI con la que cuenta.

1.7.3.3 Filtrado de eventos

El propósito de este filtro es comunicar el evento a una herramienta administrativa o ignorarlo en este último caso porque tiene implementada una acción.

1.7.3.4 Significado de los eventos

Una vez identificado y aceptado el evento se debe definir a que tipo de evento pertenece, todos los tipos de notificación de eventos deben de ser tomados en cuenta por el sistema de la mesa de ayuda ya que es importante recabar todas las notificaciones que se vayan dando para su registro y para la toma de decisiones, existen tres tipos de eventos:

- Evento Informativo. Este tipo de evento no requiere ninguna acción, sólo se requieren para comprobar el estado de un servicio o dispositivo y simplemente se almacenan en los archivos de registro para la generación de estadísticos y toma de decisiones.
- Evento de advertencia. Este evento se genera cuando un servicio o dispositivo llega a tener una incidencia, pero aún sigue en funcionamiento, esta notificación se da al sistema o persona encargada de rectificar el problema antes de generar una excepción en el sistema. Para tener un buen funcionamiento en la empresa es necesario manejar las incidencias como excepciones ya que las incidencias también provocan un riesgo en el sistema.
- Evento de excepción. Las excepciones son eventos generados debido a una funcionalidad deteriorada, un bajo rendimiento o la falla total de algunos de los CI. Es necesario que queden bien establecidas las políticas para una excepción o una incidencia, ya que generalmente se debe a incumplimientos de un OLA ó un SLA.

1.7.3.5 Correlación de eventos

En la correlación de eventos se tiene que tomar una decisión exacta acerca del significado del evento y las acciones que deben ser tomadas, por lo general el sistema cuenta con un motor de correlación que es creado durante el diseño del servicio, se encarga de comparar los eventos con un conjunto de reglas y criterios previamente definidos.

1.7.3.6 Disparadores (Triggers)

Es un mecanismo que se ejecuta cuando el motor de correlación tiene que dar una respuesta al evento, y el mecanismo para inicializar dicha respuesta se conoce como trigger. El disparador se ejecuta cuando se cumple una condición establecida.

Los disparadores incluyen excepciones para cualquier rendimiento de CI, excepciones a un proceso o procedimiento automatizado, una excepción dentro de un proceso de negocio que está siendo monitorizada y la finalización de un trabajo o tarea automatizada.

1.7.3.7 Selección de respuesta

Independientemente de que actividad se lleva a cabo, es una buena idea tener un registro del evento y las acciones posteriores. También hay que recordar que la información del evento en los registros no sea significativa, hasta que se produzca un incidente. Esto significa que los procedimientos de administración de eventos para cada necesidad de sistema o equipo se tienen que definir normas acerca de cuánto tiempo se tienen que mantener los eventos en los registros antes de ser archivados y eliminados.

1.7.3.7.1 Respuesta automatizada

La respuesta automatizada es una acción que se lleva a cabo de manera automática y que es una respuesta que ya ha sido definida y automatizada previamente en el diseño. Este tipo de respuestas por lo general responden a situaciones para prevenir que se den posibles excepciones o incidencias en algunos de los servicios o en la infraestructura de TI.

1.7.3.7.2 Alerta -> Intervención humana

La alerta se genera cuando un evento requiere de atención especializada por el personal para determinar la acción apropiada, por lo general la alerta incluye la referencia a cualquier documentación requerida como manuales de usuario. Este tipo de eventos no pueden ser resueltos por un dispositivo en su mayoría, es por eso la necesidad de la intervención humana.

1.7.3.7.3 Abrir un RFC

Los RFC se pueden generar en dos lugares de la gestión de servicios, estas peticiones se generan cuando ocurre una excepción en el sistema o cuando la Correlación de eventos identifica que es necesario un cambio. Este tipo de peticiones se presentan en la mayoría de las veces cuando el rendimiento de un equipo ya no es el que solía ser.

1.7.3.7.4 Abrir un registro de incidentes

El registro de incidentes, es la información que debe ser incluida de los acontecimientos interesados y si es posible una secuencia de comandos de diagnóstico completa.

1.7.3.7.5 Abrir o enlazar un registro de problemas

El hacer un registro de un problema implica previamente un incidente es por eso que en la mayoría de los casos en este punto lo que se realiza es enlazar los incidentes a problemas existentes, lo que permite una reevaluación de los problemas y del impacto que genere. Sin embargo existen herramientas las cuales nos ayudan a evaluar el impacto de las incidencias y también plantear el registro de problemas automáticamente.

1.7.3.7.6 Revisar acciones

Después de los registros y las acciones llevadas a cabo para los distintos tipos eventos, es necesaria esta revisión para comprobar que se le dé un seguimiento adecuado al evento o excepción tratado, éste es un proceso que se lleva en la mayoría de los casos de manera automática.

La revisión tiene como objetivo principal realizar la aportación a la mejora continua, la evaluación y auditoría del proceso de Gestión de Eventos.

1.7.3.7.7 Fin del evento

Algunos eventos permanecerán abiertos hasta que cierta acción sea llevada a cabo. Los eventos que tienen duplicidad son cerrados automáticamente sin pasar por el proceso de manejo de eventos.

La gestión de la información es un punto muy importante en la Gestión de Eventos, ya que es importante que se genere un registro con los datos específicos del equipo o servicio que sufrió una incidencia, excepción o problema con el fin de realizar un adecuado análisis de los eventos.

1.7.3.8 Métricas

Las métricas son implementadas para comprobar la efectividad y la eficacia del proceso de Gestión de eventos deben incluir lo siguiente:

- Número de eventos por categoría.
- Número de eventos por importancia.
- Número y porcentaje de eventos que requieren intervención humana y que fueron llevados a cabo.
- Número y el porcentaje de eventos que resultaron en incidentes o cambios.

- Número y porcentaje de eventos causados por los problemas existentes o errores conocidos.
- Número y el porcentaje de eventos repetidos o duplicados.
- Número de servicios y el porcentaje de eventos que indica los problemas de rendimiento.
- Número y el porcentaje de indicios sobre posibles problemas de disponibilidad.
- Número y el porcentaje de cada tipo de evento por plataforma o aplicación.
- Número y relación de eventos en comparación con el número de incidentes.

1.7.3.9 Diseño para la Gestión de Eventos

La Gestión de eventos es la base para supervisar el rendimiento y la disponibilidad de un servicio, la administración de eventos no es un proceso estático ya que durante la operación de la mesa de servicios de TI se definirán eventos adicionales.

Las áreas de diseño específico incluyen para el diseño de la gestión eventos lo siguiente:

- Instrumentación.
- Los mensajes de error.

1.7.3.9.1 Instrumentación

En esta etapa del diseño se define y diseña la manera en la que debe ser monitoreada y controlada la infraestructura de TI y los servicios de TI y la manera en la que su comportamiento puede afectar. La instrumentación es parte del conjunto de decisiones que se deben hacer y del diseño de mecanismos para ejecutar las decisiones. Las necesidades que deben incluirse son:

- ¿Qué necesidades deben controlarse?
- ¿Qué tipo de seguimiento se requiere?
- ¿Cuándo necesitamos generar un evento?
- ¿Qué tipo de información necesitamos para comunicar un evento?
- ¿A qué personas tienen que ser destinados los mensajes?

1.7.3.9.2 Los mensajes de error

Los Mensajes de error son importantes para la infraestructura de TI, incluyendo el suministro de mensajes de error significativo y/o códigos que indican claramente el punto concreto de la insuficiencia y la causa más probable por la cual se generó el mensaje.

1.7.4 Cumplimiento de solicitudes

El cumplimiento de solicitudes es el proceso que tiene como reto llevar a cabo las solicitudes de servicio a petición de los usuarios, tiene por objetivo proporcionar el canal para que los usuarios soliciten y reiteren en los servicios, también el cumplimiento de solicitudes proporciona la información a los usuarios y clientes acerca de la disponibilidad de los servicios y el procedimiento para obtenerlos. El proceso necesario y el tiempo para cumplir una solicitud variará dependiendo exactamente lo que se está solicitando.

Es preciso tomar en cuenta que hay una diferencia entre un incidente que se da de manera imprevista y una solicitud de servicio por parte de los usuarios que es algo que debe planificarse, muchas de estas solicitudes son de bajo riesgo que no implican un gran impacto en la empresa y es por esto que es preferente manejar este tipo de solicitudes en un proceso independiente.

La mayoría de solicitudes que se harán en la mesa de servicios serán recurrentes con frecuencia, por lo cual es primordial tener un modelo en el que se puedan incluir las etapas necesarias para cumplir las solicitudes y cumplir los niveles de servicio acordados, es necesario crear modelos de solicitud predefinidos y conforme se pone en marcha la mesa de ayuda se van agregando o quitando etapas para que el cumplimiento de solicitudes tenga un buen rendimiento.

Hay que tomar en cuenta ciertas medidas para juzgar la eficiencia y la eficacia del cumplimiento de la solicitud incluirán los siguientes:

- El número total de solicitudes de servicio.
- Fallas de las solicitudes de servicio en cada fase.
- Número total de solicitudes pendientes de servicio.
- Número y el porcentaje de solicitudes de servicio completado dentro de tiempos de objetivo convenido.
- Costo promedio por tipo de solicitud de servicio.
- Nivel de satisfacción del cliente.

En la solicitud de servicios es necesario establecer una interfaz accesible y de fácil uso para que los usuarios puedan seleccionar e ingresar los detalles de las solicitudes de entrada de servicio de una lista predefinida de expectativas también generar un servicio de autoayuda con la interfaz, minimizando el número de peticiones de servicio a la mesa de ayuda.

El tiempo del cumplimiento de la solicitud de servicio dependerá del grado de dificultad que éste

represente, la mayoría de las solicitudes serán llevadas a cabo por la mesa de ayuda de TI, en caso de no cumplirse las peticiones son enviadas a los proveedores para su cumplimiento en este caso ellos actúan como la tercer línea. Todo este proceso deber ser registrado y supervisado por la mesa de servicios e informar a los usuarios sobre su progreso.

Al momento de ser cumplida la solicitud de servicio debe ser enviada a la mesa de servicios para su cierre y previamente tener la certeza de que el usuario se encuentra plenamente satisfecho con el resultado obtenido.

Los beneficios que genera el cumplimiento de solicitudes es proporcionar un acceso rápido y eficaz a los servicios estándar a los que el personal de la empresa puedan utilizar para mejorar su productividad o la calidad de los productos y servicios de la empresa. Uno de los objetivos que persigue el cumplimiento de solicitudes es reducir el trámite en solicitar y recibir acceso a los servicios nuevos o existentes al igual que reducir el coste entre estos servicios con los proveedores y los costos de soporte.

1.7.5 Gestión de acceso

La Gestión de Acceso tiene como principal objetivo administrar confidencialidad, la disponibilidad, la integridad, la seguridad de los datos y otorgar el derecho a un servicio o grupo de servicios a usuarios autorizados, mientras se previene el acceso de usuarios no autorizados. Los procesos de Gestión del Acceso ponen en práctica las políticas definidas por la Gestión de Seguridad de TI. La Gestión del Acceso también es conocida como Gestión de Derechos o Gestión de Identidades dentro en diferentes organizaciones.

La gestión de acceso no debe ser confundida con la gestión de disponibilidad, ya que la gestión de acceso permite a los usuarios utilizar los servicios planteados en el catalogo de servicios ejecutando las políticas y reglamentos definidos durante el servicio de estrategia y diseño de servicio proporcionando la vía para ingresar a los datos y administra esa vía. Generalmente la coordinación se lleva a cabo por el departamento encargado de la mesa de ayuda de TI.

Las peticiones de acceso deberían ser tratadas por el departamento encargado de recursos humanos ya que es el que tiene el registro y control de los empleados existentes en el departamento de TI.

Los beneficios que genera la gestión de acceso es asegurar la protección eficazmente de la confidencialidad de la información de la empresa, generando niveles de acceso a los usuarios para un adecuado uso de la información asegurando que sea manejada adecuadamente y por la persona idónea.

La gestión de acceso para un buen desempeño y manejo del mismo debe tener en cuenta los siguientes postulados:

- Promociones o degradaciones. El usuario probablemente utilizará el mismo conjunto de servicios, pero necesitará acceso a diferentes niveles de funcionalidad o de datos.
- Transferencias. En esta situación, el usuario puede necesitar acceso a exactamente el mismo conjunto de servicios, pero en una región diferente con diferentes prácticas de trabajo y distintos conjuntos de datos.
- Renuncia o muerte. Acceso debe ser eliminado completamente para evitar que el nombre de usuario que se utiliza como un vacío de seguridad.
- Jubilación. En muchas organizaciones, un empleado que se retira todavía puede tener acceso a un conjunto limitado de servicios, incluidos los sistemas de beneficios o sistemas que permitan adquirir productos de la compañía en una tarifa reducida.
- Medidas disciplinarias. En algunos casos, la organización requerirá una restricción temporal para evitar que el usuario acceda a algunos o todos los servicios a los que normalmente tendrían acceso. Debe haber una función en el proceso y herramientas para hacer esto, en lugar de tener que eliminar y restituir los derechos de acceso del usuario.
- Despidos. Cuando un empleado o contratista es despedido, o cuando se toma acción legal contra un cliente, el acceso debe ser revocado inmediatamente. Además, la administración de acceso, trabajando conjuntamente con la administración de seguridad de la información, debe tomar medidas activas para prevenir y detectar la acción malintencionada contra la organización de ese usuario.

La Gestión de Seguridad y la Gestión de Acceso va muy de la mano ya que los permisos de acceso que fueron brindados a los usuarios tienen que estar en continuo monitoreo para garantizar la seguridad de los datos, es por esta razón que se le tiene que dar seguimiento al acceso.

La gestión de acceso se genera por una solicitud para uno o varios usuarios, para tener acceso a un servicio o grupo de servicios, esto podría proceder de cualquiera de las siguientes acciones:

- Un RFC. con más frecuencia se utiliza para introducciones de servicio a gran escala o actualizaciones de donde los derechos de un número significativo de usuarios necesitan ser actualizados como parte del proyecto.
- Una solicitud de servicio. normalmente, esto es iniciado a través del centro de servicios, o directamente en el sistema de solicitud de cumplimiento y ejecutado por los equipos técnicos o de administración de aplicaciones pertinentes.

- Una solicitud desde el personal adecuado de gestión de recursos humanos (que se canalicen a través del centro de servicios). Normalmente, esto se genera como parte del proceso de contratación, promoción, reubicación y terminación o jubilación.
- Una solicitud desde el administrador de un departamento, que podría realizar una función de recursos humanos, o que podría tomar una decisión para empezar a utilizar un servicio por primera vez.

Para contar con una buena administración de acceso es preciso que cada usuario tenga una identidad individual, la medición de la eficiencia y la eficacia de la administración de acceso deben ser documentadas para implementación de manera que se tiene que tomar en cuenta las siguientes métricas para su correcta documentación:

- Número de solicitudes de acceso (solicitud de servicio, RFC, etc.)
- Instancias de acceso concedido, por usuario, departamento, servicio, etc.
- Instancias de acceso concedido por departamento o los derechos individuales de concesión.
- Número de incidentes que requieren de un restablecimiento de los derechos de acceso
- Número de incidentes causados por la configuración de acceso incorrecto.

1.7.5.1 Roles para la gestión de acceso

Las áreas de administración de seguridad y administración de disponibilidad intervienen en la definición de los roles apropiados para esta gestión. Es importante que exista un único proceso de Gestión de acceso y un único conjunto de políticas relacionadas con la administración de derechos y acceso.

Los roles en los que hace presencia la Gestión de Acceso son:

- La mesa de servicios actúa como un medio para solicitar acceso a un servicio esto se hace normalmente mediante una solicitud, se validará la solicitud mediante la comprobación de aprobación en un nivel apropiado de autoridad. Una vez realizadas las comprobaciones pasará la solicitud al equipo adecuado para proporcionar el acceso y garantizar el apoyo necesario e informar sobre incidentes relacionados con el acceso por parte de la mesa de servicios.
- La administración de aplicaciones desempeña funciones como; la creación de mecanismos para la simplificación y control de la Gestión de Acceso en cada servicio.

- La Gestión de Operaciones es la encargada de proporcionar o revocar el acceso a los recursos o sistemas clave. Las circunstancias y las instrucciones de cómo hacerlo deben ser incluidas en el SOP (Procedimientos de Funcionamiento Estándar) para esos equipos.

1.7.5.2 Tecnologías para la gestión de acceso

- Tecnología de servicios de directorio. Esta tecnología permite asignar nombres a los recursos de una red proporcionando acceso a aquellos recursos basados en el perfil del usuario. Herramientas de servicios de directorio también habilitar la Gestión de Acceso para crear roles y grupos y vincularlas a los usuarios y recursos.
- Funciones de administración de acceso en sistemas operativos de red, sistemas operativos, Middleware y aplicaciones.

1.7.6 Gestión de Operaciones

La Gestión de Operaciones es la parte encargada de la ejecución de las actividades y las normas de rendimiento definidos durante el diseño del servicio y probado durante la transición de servicio. La estabilidad de la infraestructura de TI y la coherencia de los servicios de TI son una preocupación principal de operaciones de TI. Mejoras operacionales incluso están encaminadas a encontrar más simples y mejores formas de hacer lo mismo. La Gestión de Operaciones tiene las siguientes características:

- Hay trabajo para garantizar que un dispositivo, sistema o proceso realmente está ejecutando o trabajando.
- Es donde los planes se convierten en acciones.
- El enfoque es sobre las actividades diarias o corto plazo, aunque cabe señalar que estas actividades por lo general se realiza repetidas veces durante un periodo relativamente largo.
- Estas actividades son ejecutadas por personal técnico especializado, que a menudo tiene que someterse a una formación técnica continua para aprender a realizar cada actividad.
- Hay un enfoque en la creación de acciones repetibles y consistentes que en dado caso de repetirse con suficiente frecuencia en el nivel correcto de calidad, asegurará el éxito de la operación.

De manera similar, la dirección de operaciones de TI puede definirse como la función responsable de la administración en curso y el mantenimiento de una organización de la infraestructura de TI para asegurar la entrega del nivel acordado de servicios de TI. Las Operaciones de TI pueden

definirse como el conjunto de actividades involucradas en la gestión diaria de la infraestructura de TI con el fin de prestar servicios para cumplir los objetivos del negocio establecidos.

Los objetivos de la Gestión de Operaciones de TI son:

- Mantenimiento del statu quo para lograr la estabilidad de los procesos cotidianos y las actividades de la organización.
- Un examen regular y mejoras para lograr el mejor servicio en reducción de costos, manteniendo la estabilidad.
- Aplicación rápida de habilidades operacionales para diagnosticar y resolver los errores de las operaciones de TI que se producen.

1.7.6.1 Roles de la gestión de operaciones de TI

En este apartado se ejecutan las actividades en curso y los procedimientos necesarios para administrar y mantener la infraestructura de TI para dar soporte de TI. Esto puede hacerse con la asistencia de un puente de operaciones o centro de operaciones de red. Además de ejecutar las tareas rutinarias, la Gestión de Operaciones de TI también realiza las siguientes tareas específicas:

- Planificación de tareas.
- Back up y restore para respaldo y recuperación de la información de los equipos que llegasen a tener un problema en su operación diaria.
- Administración de instalaciones (gestión física del entorno de TI), normalmente un centro de datos o salas de computadoras y sitios de recuperación junto con toda la potencia y equipos de refrigeración. La administración de instalaciones también incluye la coordinación de la consolidación a gran escala de los proyectos.
- A medida que los requisitos exigencias cambian, es necesario que la gestión de operaciones de TI debe ser flexible para mantener un estándar de calidad.

Para lograr el equilibrio en las operaciones de TI, se requerirá lo siguiente:

- Un entendimiento de cómo la tecnología se utiliza para proporcionar servicios de TI.
- La comprensión de la importancia relativa y el impacto de esos servicios en el negocio.
- Procedimientos y manuales que resumen el papel de las tecnologías de operaciones en la gestión de la tecnología y la prestación de servicios de TI.
- Un conjunto claramente diferenciado de métricas para informar al negocio el logro de los objetivos del servicio.

- Todo el personal de operaciones de TI comprende exactamente cómo afecta el rendimiento de la tecnología a la prestación de servicios de TI.

Para tener un buen control de la gestión de operaciones de TI es necesario contar con un gerente para asumir la responsabilidad general de todas las actividades de la dirección de operaciones de TI, así como control de operaciones, que supervisa la ejecución de las actividades operacionales en la infraestructura de TI.

El gerente que llevará a cabo la dirección de actividades deberá contar con las siguientes características para un buen desempeño de su puesto:

- Proporcionar liderazgo global, en el control y la toma de decisiones, asumir la responsabilidad de los equipos de la Gestión de las Operaciones de TI y el departamento.
- Rendir un informe a la administración superior sobre todas las cuestiones de operaciones de TI.

1.7.6.1.1 Operadores Analistas de TI

Los analistas de operaciones de TI son funcionarios de operaciones de TI que son capaces de determinar la manera más eficaz y eficiente para llevar a cabo la correcta serie de operaciones.

1.7.6.1.2 Operadores de TI

Este es el personal que se dedicará a las actividades operacionales diarias, sus funciones de operador que llevan a cabo incluyen:

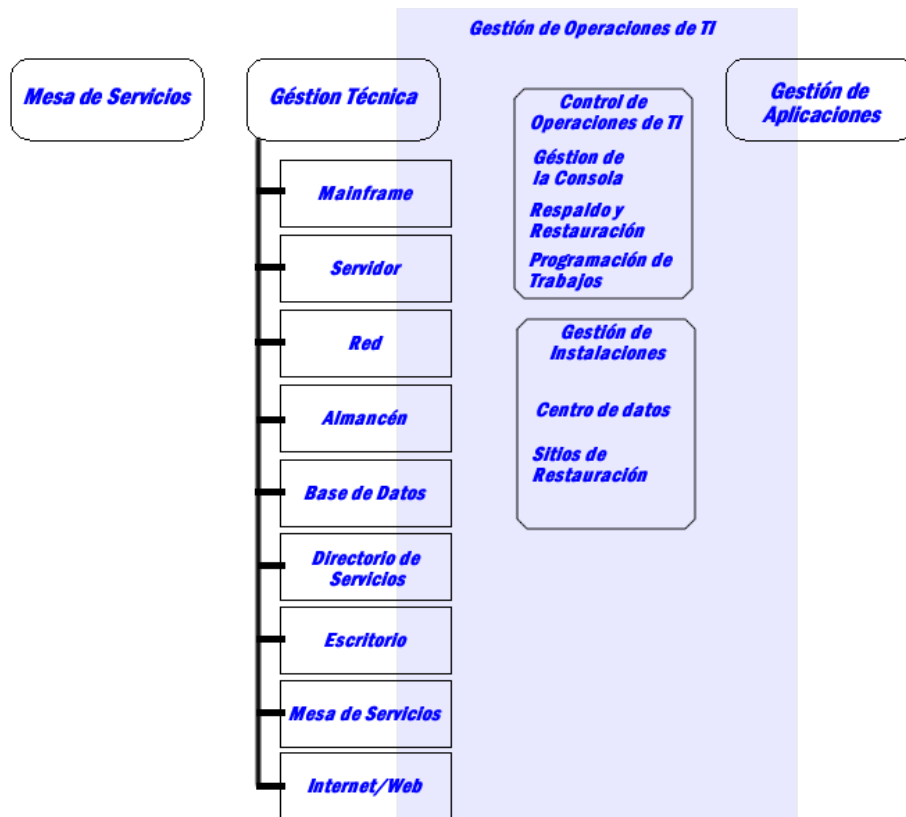
- Ejecución de respaldos.
- Supervisar el estado de sistemas proporcionando la intervención de primer nivel en caso de alguna inconveniente.
- Gestión de los diferentes dispositivos de impresión, repoblación con papel, tóner, etc.
- Instalación física del equipamiento de la infraestructura de TI.

Cuando las operaciones de TI están separadas del técnico o de la administración de aplicaciones, es común para el seguimiento de sucesos y respuesta de primera línea a ser delegada a la administración de operaciones de TI. Los operadores para cada área serán ser encargados de supervisar eventos, respondiendo según sea necesario, o asegurar que los incidentes se crean según corresponda. Las instrucciones de cómo hacerlo deben incluirse en el SOP para esos

equipos. Supervisión de eventos comúnmente se delega en el puente de operaciones donde existe. El puente de operaciones puede iniciar y coordinar, o incluso realizar, las respuestas requeridas por el servicio o proporcionar soporte de primer nivel para aquellos eventos que generan un incidente.

1.7.6.2 Organización de la gestión de operaciones de TI

Para la organización de la gestión de operaciones de TI no hay ningún método único para la asignación de las actividades, ya que depende de la madurez y la estabilidad de la infraestructura que se administran. En casos donde el grupo es maduro (el departamento de TI) y la aplicación es estable tienden a estandarizar sus operaciones más rápido y por consiguiente será más fácil delegar las actividades.



1.7.6.3 Documentación de la Gestión de Operaciones de TI

Un número de documentos es producido y utilizado durante la Gestión de Operaciones de TI. Esta lista es un resumen de algunas de las más importantes y no incluye informes que son producidos por la dirección de operaciones de TI en nombre de otros procesos o funciones.

La documentación que se genera es necesaria para ser utilizada durante la Gestión de las Operaciones de TI. En la Gestión de Operaciones la documentación es necesaria para llevar un informe adecuado del procedimiento que se lleva a cabo diariamente. En la siguiente lista se dan a conocer los documentos más sobresalientes que deben ser manejados por el departamento de TI:

- El SOP (Procedimientos de la Operación Estándar) es un conjunto de documentos que contienen instrucciones detalladas y las programaciones de la actividad de cada equipo, departamento o grupo de dirección de operaciones de TI. Estos documentos representan el trabajo de rutina que hay que hacer para cada dispositivo, sistema o procedimiento. También describen los procedimientos que deben seguirse si se detecta una excepción o si es necesario un cambio. Documentos de ventas también podrían utilizarse para definir los niveles estándar de rendimiento para los dispositivos o procedimientos. En algunas organizaciones el SOP documentos son mencionados en la Oficina de Asuntos Jurídicos. En lugar de enumerar las medidas de rendimiento detalladas en la Oficina de Asuntos Jurídicos, se insertará una cláusula para referirse a las normas de rendimiento en el SOP y cómo este se mide e informaron.
- En el registro de operaciones debe ser registrada cualquier actividad que se lleve a cabo, incluyen las siguientes:
 - Confirmación de la realización de trabajos específicos o actividades
 - Confirmar que un servicio de TI se entregó como se acordó.
 - Investigación de la causa raíz de los incidentes.
- Las listas de cambio (listas shift) son documentos que resumen las actividades exactas que deban llevarse a cabo durante el cambio. También mostrará todas las dependencias y secuencias de actividad. En este caso los elementos podrían simplemente ser enumerados brevemente con una referencia a la sección o página en el SOP. La mayoría adopta la forma de una lista de comprobación donde los operadores pueden marcar el elemento como completado, junto con la hora de finalización. Esto hace que sea fácil de ver el progreso de las actividades y también ayuda a identificar posibles problemas donde los puestos de trabajo están tomando demasiado tiempo.
- Las listas de operaciones son similares a listas de Shift pero cubren todos los aspectos de las operaciones de TI de alto nivel. Este plan incluirá una descripción general de todos los cambios previstos, mantenimiento, trabajos rutinarios y trabajo adicional, junto con información sobre los próximos eventos de negocios o proveedor. En la lista de operaciones se utiliza como base para la reunión de las operaciones diarias y es la

principal referencia para todos los directores de operaciones de TI para hacer un seguimiento de los progresos y detectar excepciones.

Estos informes rendidos son la base para saber el rendimiento de los equipos de la administración de operaciones de TI y los diferentes departamentos en donde haya equipos de TI. Esta documentación es base para el establecimiento de políticas y que tiempo deben mantenerse registrados, cómo se archivan y cuando no se pueden eliminar.

Las políticas deben especificar parámetros de almacenamiento de información adecuada estrategias de almacenamiento y recuperación archivos de registro.

1.7.7 Mesa de Servicios

La Mesa de Servicios debe ser compuesta por un personal dedicado, un personal responsable capaz de ocuparse de una gran variedad de acontecimientos en la infraestructura de TI.

La Mesa de Servicios es de vital importancia para el departamento de TI y debe ser el único punto de contacto para todas las peticiones de que se presentan por los diferentes medios (telefónico, una aplicación adquirida, o por correo electrónico). En la mesa de ayuda es importante tener un buen equilibrio en el entorno en que se trabaja y que el personal del departamento de TI esté capacitado para explotar todas las capacidades de la aplicación adquirida para el control de la mesa de servicios, este control generará un buen desempeño por parte del departamento de TI y los involucrados con la aplicación.

La naturaleza, el tipo, el tamaño y la localización de una mesa de servicios variarán dependiendo del número de usuarios, de la geografía, de la complejidad de llamadas, del alcance de servicios y de muchos otros factores.

El objetivo principal de toda mesa de servicios es restaurar el servicio normal en caso de alguna anomalía o incidentes, estas implican diferentes factores desde una avería técnica en la infraestructura de TI hasta contestar una pregunta técnica hecha por los usuarios.

Las responsabilidades específicas de la mesa de servicios incluyen:

- Registrando todos los incidentes relevantes/detalles de petición de servicio, asignando una categorización y códigos de priorización.
- Proveer en la primera línea de servicio investigación y diagnóstico.

- Los incidentes de extensión, mantienen las peticiones que no se pueden resolver dentro de las fechas establecidas.
- Mantener informados a los usuarios acerca del progreso de la resolución del problema.
- Cerrar todos los incidentes resueltos, peticiones y otras solicitudes a la mesa de ayuda.

1.7.7.1 Roles de la mesa de servicios

A excepción de un Administrador de la mesa de servicios que sólo se justifica si el tamaño de la infraestructura de TI es complejo y a la cantidad de usuarios por atender, Los siguientes roles son necesarios para cualquier mesa de servicios que se pretenda implementar:

1.7.7.2 Supervisor de la mesa de servicios

El supervisor de la mesa de servicios se asegura que el personal de TI este actualizado en cuanto a conocimientos y habilidades técnicas para una mejor respuesta a los problemas presentados. El supervisor debe ser un punto intermedio para atender llamadas de incidentes difíciles o que requieran experiencia adicional.

Se encarga de generar las estadísticas y la gestión de reportes de la mesa de ayuda de TI, para comprobar la efectividad desplegada por el departamento de TI, mantiene informado al personal sobre la cantidad de incidentes por atender y es fundamental para la toma de decisiones.

1.7.7.3 Analista de la mesa de servicios

El papel principal que desempeña el analista es de proporcionar ayuda en el primer nivel tomando llamadas y manejando los incidentes o el servicio que solicitan, dando a conocer el avance completado del incidente y el cumplimiento de la petición.

1.7.8 Gestión de Aplicaciones

La Gestión de Aplicaciones es responsable de la administración de aplicaciones a lo largo de su ciclo de vida. La función de administración de aplicaciones se realiza por cualquier departamento, grupo o equipo involucrado en la gestión y soporte de aplicaciones operacionales. La gestión de aplicaciones también desempeña un papel importante en el diseño, prueba y mejora de las aplicaciones que forman parte de los servicios de TI.

Los objetivos de la gestión de aplicaciones son soportar procesos de negocio de la organización por lo que ayuda a la identificación funcional y los requisitos de capacidad de administración de

software de aplicación para posteriormente colaborar en el diseño, la implementación de las aplicaciones, el soporte continuo y la mejora de dichas aplicaciones.

1.7.8.1 Roles para la gestión de aplicaciones

La Gestión de Aplicaciones desempeña un papel en todas las aplicaciones, ya sean aplicaciones adquiridas o desarrolladas de forma interna, esta desempeñará un papel doble.

- Resguarda los conocimientos técnicos y experiencia relacionados con la gestión de las aplicaciones. En esta función gestión de aplicaciones trabaja conjuntamente con la administración técnica para asegurar que los conocimientos necesarios para diseñar, probar, administrar y mejorar los servicios de TI sean identificados, desarrollados y redefinidos.
- Proporciona los recursos reales para soportar el ciclo de vida de ITSM. En este papel, gestión de aplicaciones asegura que los recursos son efectivamente entrenados y desplegados para diseñar, construir, operar y mejorar la tecnología necesaria para dar soporte de servicios de TI.

Mediante la realización de estas dos funciones, la gestión de aplicaciones es capaz de garantizar que la organización tenga acceso al tipo correcto y nivel para administrar aplicaciones y así cumplir con los objetivos de negocio.

En adición a estas dos funciones de alto nivel, la gestión de aplicaciones también realiza las dos funciones específicas siguientes:

- Orientar a las operaciones de TI acerca de cómo mejorar para llevar a cabo la administración operacional continua de las aplicaciones.
- La integración de la aplicación gestión del ciclo de vida en el ciclo de vida de ITSM.

1.7.8.2 Ciclo de vida de la gestión de aplicaciones

El desarrollo de aplicaciones y operaciones son parte del mismo ciclo de vida general, aunque su nivel de participación puede variar dependiendo de la etapa del ciclo de vida. Las aplicaciones son parte de los servicios y tienen que administrarse como tal. Sin embargo, las aplicaciones son que una mezcla única de funcionalidad y tecnologías y esto requiere un enfoque especializado en cada etapa del servicio de administración del ciclo de vida. Cada etapa de la aplicación gestión del ciclo de vida tiene su propio conjunto específico de objetivos, actividades, productos y equipos dedicados. Cada etapa tiene también una clara responsabilidad para garantizar que sus salidas

coinciden los objetivos concretos el servicio de administración del ciclo de vida. Los aspectos de la gestión de aplicaciones son:

- Estrategia del servicio: Define la arquitectura general de aplicaciones e infraestructura. Incluye la definición de los criterios para elaborarse en el departamento de TI. La estrategia de servicio ayudará a la definición de la cartera de servicios, que también incluye información sobre el retorno de la inversión de las aplicaciones y los servicios que soportan.
- Diseño del servicio: Permite para establecer requisitos para la funcionalidad y capacidad de administración de aplicaciones y funciona con equipos de desarrollo para garantizar que cumplan estos objetivos.
- Servicio de transición: Incluyen los equipos de desarrollo de aplicaciones y de gestión que participan en pruebas y validación de lo que ha sido construido y desplegarlo operacionalmente.
- Servicio de operación: Esto abarca la fase de operación de la gestión de aplicaciones del ciclo de vida.
- Mejora continua de servicio: Es la fase en donde se optimiza el ciclo de vida de la administración de aplicaciones, esta mide la calidad y pertinencia de las aplicaciones en funcionamiento y ofrece recomendaciones sobre cómo mejorar las aplicaciones si no hay un claro retorno de la inversión.

1.7.8.3 Requerimientos

En esta fase se reúnen los requisitos para una nueva aplicación, basándose en las necesidades de negocio, esta fase se da principalmente en la fase de diseño del servicio del ciclo de vida del ITSM. Existen seis tipos de requisitos para cualquier aplicación, ya sea ser adquiridos, desarrollados de forma interna, estos son:

- Funcionales son requeridos específicamente para soportar una función particular de su negocio.
- Requisitos de capacidad de administración, atienden la necesidad de un servicio seguro, disponible, la capacidad de respuesta y hacer frente a cuestiones tales como la implementación, operaciones, administración de sistemas y seguridad.
- Requisitos de Utilidad, son las necesidades por atender del usuario final.
- Requisitos de Interface, donde hay dependencias entre las aplicaciones existentes o herramientas.

- Requisitos de nivel de servicio, que especifican cómo debe realizarse el servicio, la calidad de su producción y cualquier otro aspecto específico que se mide por el usuario.

1.7.8.4 Diseño

Los requisitos reunidos en la etapa anterior se traducen en esta nueva etapa de diseño para boceto de la nueva aplicación y el diseño del entorno en donde va operar. Hay que tomar en cuenta consideraciones sobre la arquitectura de la aplicación de la mesa de ayuda ya que ejercen un impacto sobre la estructura, el contenido y el modelo operacional.

La aplicación para la mesa de ayuda de TI si es adquirida hay que tomar en cuenta que no se permite la edición del software, lo que nos lleva a una personalización del software y ver si el proveedor apoyará una futura versión del mismo.

Durante la evaluación se hacen las pruebas necesarias para adaptar el sistema en cuanto a nuestras necesidades, es necesario saber si el proveedor es flexible en cuanto a los comentarios acerca de funcionalidad, sobre la capacidad de administración y el rendimiento para adaptar el software.

1.7.8.5 Construcción

Esta fase actúa como un intermediario entre el diseño y la implementación, estas son fases de pruebas donde se pretende que tener un control previamente. La construcción se encarga de que los componentes sean codificados o adquiridos, integrados y probados, cualquier personalización que se requiera tendrá que hacerse en esta fase, esto se hace a menudo como una implementación piloto.

Las pruebas son un componente integral como una validación, las pruebas en esta fase se centran en verificar si la funcionalidad y la capacidad de administración cumplen con las especificaciones de la solicitud. Una vez validadas las pruebas eso supondrá la adquisición formal de la aplicación.

1.7.8.6 Implantación

Aquí el énfasis está en asegurar que el proceso de implementación y mecanismos trabajen de forma eficaz, a esto se le conoce como soporte de vida anticipada y cubre un período de garantía predefinidos.

1.7.8.7 Operación

En la fase de operación, la organización encargada de los servicios de TI opera la aplicación como parte de la prestación de un servicio requerido por el negocio. El rendimiento de la aplicación se mide continuamente entre los niveles de servicio y los impulsores clave del negocio.

1.7.8.8 Optimizar

En la fase de optimizar, los resultados de las mediciones del nivel de rendimiento de nivel de servicio son medidos, analizados e intervenidos, eso con el fin de analizar posibles mejoras y desarrollos en caso de ser necesario.

Esta fase cuenta con dos estrategias principales para mantener o mejorar los niveles de servicio a menor costo, dando como resultado la iteración del ciclo de vida o el corte justificado de la aplicación. Se debe tomar en cuenta que como el ciclo de vida de la Gestión de Aplicaciones es circular puede residir en diferentes fases del ciclo de vida al mismo tiempo.

Hay que tomar en cuenta que el desarrollo de las nuevas aplicaciones y las nuevas necesidades que se van dando durante el tiempo son razones prioritarias para mejorar el servicio siendo esta la justificación del corte o la continuidad del ciclo de vida existente, es importante que se monitoree la calidad sobre el ciclo de vida de la Gestión de aplicaciones.

1.7.9 Gestión Técnica

La Gestión Técnica aporta las habilidades técnicas y los recursos necesarios para dar soporte a la fase de Operación del servicio. La Gestión Técnica también toma parte en el diseño, pruebas, despliegue y mejora de los servicios TI.

La Gestión Técnica lleva a cabo dos papeles:

- Es la responsable del conocimiento técnico y la experiencia relacionada con la gestión de la infraestructura TI. Debe asegurarse de que el conocimiento requerido para diseñar, probar, gestionar y mejorar los servicios TI sea identificado, distribuido y perfeccionado.
- Proporciona los recursos reales destinados a dar soporte al ciclo de vida. Así, la Gestión Técnica debe encargarse no sólo de que esos recursos estén disponibles en la fase de Operación, sino también de que tengan el nivel adecuado y de que realmente se estén utilizando.

Los objetivos de Gestión Técnica son ayudar a planificar, implementar y mantener una infraestructura estable de técnica para apoyar los procesos de negocio de la organización a través de:

- El uso de conocimientos técnicos suficientes para mantener la infraestructura técnica en condición óptima.
- Uso rápido de habilidades técnicas para diagnosticar y resolver los errores técnicos que se producen inesperadamente.

1.7.9.1 Roles de la Gestión Técnica

Parte de esta función es también garantizar un equilibrio entre el nivel de habilidad, la utilización y el costo de estos recursos.

En la organización de TI es necesario identificar las habilidades especializadas, aprovechando esos recursos para necesidades específicas que surjan, dando resolución a la incidencia o al problema lo más rápido posible.

Un papel adicional que lleva a cabo la Gestión Técnica es orientar a las operaciones de TI acerca de cómo llevar a cabo la gestión operativa de la tecnología.

Las siguientes funciones son necesarias en la Gestión Técnica:

1.7.9.1.1 Administradores técnicos

Un administrador técnico asume el siguiente papel:

- La responsabilidad global de liderazgo, el control y la toma de decisiones para el equipo técnico o departamento.
- Proporcionar conocimientos técnicos y el liderazgo en las áreas técnicas específicas cubiertas por el equipo o el departamento.
- Garantizar los niveles de formación, la sensibilización y la experiencia técnicos necesarios dentro del equipo o del departamento.
- Informe a la administración superior sobre todas las cuestiones técnicas pertinentes a su área de responsabilidad.

1.7.9.1.2 Analistas técnicos y arquitectos

Las funciones de los Analistas técnicos y arquitectos son:

- Determinar el nivel adecuado de requisitos del sistema necesarios para cumplir dentro de las limitaciones de presupuesto y la tecnología.
- Definir y mantener los conocimientos acerca de cómo se relacionan los sistemas.
- Realizar análisis de coste-beneficio para determinar los medios más adecuados para satisfacer los requisitos establecidos.
- Desarrollo de modelos operacionales que asegure un uso óptimo de los recursos y el nivel adecuado del rendimiento.
- Asegurar que la infraestructura está configurada para administrarse eficazmente dada la arquitectura de tecnología de la organización.
- Definición de todas las tareas necesarias para administrar la infraestructura y asegurar que estas tareas se realicen de forma adecuada.

1.7.9.1.3 Operador técnico

El operador técnico es el personal que se encarga de realizar las tareas operacionales diarias en la administración técnica. Normalmente, estas tareas se delegan en un equipo dedicado de operaciones de TI.

1.7.9.2 Organización de la Gestión técnica

La dirección técnica no se proporciona normalmente por un sólo departamento o grupo. Se necesitan uno o más equipos de soporte técnico dependiendo de la infraestructura de TI con la que se cuenta, la creación de más equipos de soporte técnico dependerán de los diferentes tipos de infraestructuras con las que se cuente.

1.7.9.3 Documentación de la Gestión técnica

La dirección técnica participa en la elaboración y mantenimiento de varios documentos como parte de otros procesos. Estos documentos se examinan en detalle en las descripciones de procesos pertinentes.

Existe documentación específica que sólo maneja la administración técnica como la documentación de la gestión y el control de los documentos relativos a la tecnología bajo su control. La documentación técnica incluye lo siguiente:

- Manuales técnicos.
- Manuales de gestión y administración.
- Manuales de usuario para los elementos de configuración.

- Creación de inventarios de conocimientos empíricos para la identificación de habilidades requeridas para ofrecer soporte de TI.

Capítulo II Diseño de catálogos de servicios

2.1 Introducción

El Catálogo de Servicios ó portafolio de servicios de TI no es sólo una herramienta imprescindible a la hora de simplificar la comunicación con el cliente sino que también puede ser una gran ayuda tanto a la organización interna como a la proyección exterior de la organización TI.

El Catálogo de Servicios debe:

- Describir los servicios ofrecidos de manera no técnica y comprensible para clientes y personal no especializado.
- Utilizarse como guía para orientar y dirigir a los clientes.
- Incluir, en líneas generales, los niveles de servicio asociados con cada uno de los servicios ofrecidos.
- Encontrarse a disposición de la mesa de ayuda de TI y todo el personal que se halle en contacto directo con los clientes.

El Portafolio de Servicios de TI representa los compromisos e inversiones realizados por el proveedor de servicios de TI, para servir al negocio. Los compromisos incluyen aquellos servicios actuales, retirados, en desarrollo y futuros, y puede o no incluir los servicios que proveen terceros. Esta información es usada por el proveedor de servicios y por el negocio para decidir acerca de qué servicios necesitan entregarse al negocio y con qué prioridad, con base en su costo y beneficio. El proceso está entonces encargado de crear y administrar la información contenida en el Portafolio.

2.2 Objetivos

- Proveer la información que permita al negocio decidir estratégicamente la inversión en servicios, con base en el valor que aporta cada servicio.
- Establecer mecanismos para la toma de decisiones de carácter financiero y de recursos relacionados con los servicios provistos por TI.
- Habilitar que se decida a cerca de estrategia para servir al cliente, y desarrollar los ofrecimientos y capacidades del proveedor a ese respecto.
- Establecer un esquema de evaluación de los casos de negocio adecuada, comparable, transparente y repetible que considere el valor financiero, los beneficios y los riesgos implícitos.

- Mejorar la comunicación y el involucramiento de la organización de TI y el negocio en la toma de decisiones acerca de las inversiones en servicios.
- Contar con Información que permita asegurar la viabilidad financiera de los servicios prestados.
- Trabajar con el negocio para garantizar que el portafolio de inversiones de TI de la empresa contenga programas con casos de negocio sólidos.
- Proporcionar información clara y concreta sobre los servicios prestados hacia los usuarios de TI.

2.3 Contenido del catalogo de Servicios

2.3.1 Requisitos de Nivel de Servicio (SLR)

El SLR debe incluir información detallada sobre las necesidades del cliente y sus expectativas de rendimiento y nivel de servicios.

El SLR constituye el elemento base para desarrollar el SLA y posibles OLAs correspondientes.

2.3.2 Hojas de Especificación

Las Hojas de Especificación son, primordialmente, documentos técnicos de ámbito interno que delimitan y precisan los servicios ofrecidos al cliente.

Las Hojas de Especificación deben evaluar los recursos necesarios para ofrecer el servicio requerido con un nivel de calidad suficiente y determinar si es necesario el outsourcing de determinados procesos, sirviendo de documento de base para la elaboración de los OLAs y UCs correspondientes.

2.3.3 Programa de Calidad del Servicio (SQP)

El SQP debe incorporar toda la información necesaria para posibilitar una gestión eficiente de los niveles de calidad del servicio:

- Objetivos de cada servicio.
- Estimación de recursos.
- Indicadores clave de rendimiento.
- Procedimientos de monitorización de proveedores.

En resumen, el SQP debe contener la información necesaria para que la organización TI conozca

los procesos y procedimientos involucrados en el suministro de los servicios prestados, asegurando que estos se alineen con los procesos de negocio y mantengan unos niveles de calidad adecuados.

2.3.4 Acuerdo de Nivel de Servicio (SLA)

El SLA debe recoger en un lenguaje no técnico, o cuando menos comprensible para el cliente, todos los detalles de los servicios brindados.

Tras su firma, el SLA debe considerarse el documento de referencia para la relación con el cliente en todo lo que respecta a la provisión de los servicios acordados, por tanto, es imprescindible que contenga claramente definidos los aspectos esenciales del servicio tales como su descripción, disponibilidad, niveles de calidad, tiempos de recuperación, etc.

2.3.5 Acuerdo de Nivel de Operación (OLA)

El OLA es un documento interno de la organización donde se especifican las responsabilidades y compromisos de los diferentes departamentos de la organización TI en la prestación de un determinado servicio.

2.3.6 Contratos de Soporte (UC)

Un UC es un acuerdo con un proveedor externo para la prestación de servicios no cubiertos por la propia organización TI.

2.3.7 Programa de Mejora del Servicio (SIP)

El SIP debe recoger tanto medidas correctivas a fallos detectados en los niveles de servicio como propuestas de mejora basadas en el avance de la tecnología.

El SIP debe formar parte de la documentación de base para la renovación de los SLAs y debe estar internamente a disposición de los gestores de los otros procesos TI.

2.4 Descripción del proceso

Las siguientes son prácticas clave que son factores que deben ser tomados en cuenta para integrar el portafolio de servicios de TI:

- Establecer un Marco de Trabajo para la Administración del Portafolio de Servicios de TI.
- Establecer un Inventario de Proyectos y Servicios de TI.

- Crear y Mantener las categorías del Portafolio de Servicios de TI.
- Evaluar y Priorizar el Portafolio de TI.
- Toma de Decisiones y compromisos del Portafolio de Servicios de TI.
- Realizar una Revisión del Portafolio de Servicios de TI.
- Comunicar el Rendimiento del Portafolio de Servicios de TI.
- Evaluar el Rendimiento de la Administración del Portafolio de Servicios de TI.

2.4.1 Establecer un Marco de Trabajo para la Administración del Portafolio de Servicios de TI

Descripción	Definir la estrategia, el proceso y la disciplina tecnológica para determinar la administración del Portafolio de Servicios de TI.
Factores Críticos	<ul style="list-style-type: none"> • Las disciplinas son documentadas en una estructura conceptual, llamada “marco de trabajo de la administración del Portafolios de TI “, el cual es utilizado para comunicar el contenido de marco a la organización. • Asegurar que el marco de trabajo, contemple el Catalogo de Servicios de la organización. • Se establece el Marco de Trabajo del Portafolios de TI, mediante la comprensión del negocio y la estrategia que tiene el área de TI y por la determinación de las prioridades y supuestos estratégicos para las inversiones de TI (enfocándose en áreas de interés para la asignación de recursos). • Realizar un reconocimiento del medio ambiente en el que se desarrolla la prestación de los servicios de TI.
Productos Involucrados	<ul style="list-style-type: none"> • Marco de Trabajo • Catalogo de Servicios

2.4.2 Establecer un Inventario de Proyectos y Servicios de TI

Descripción	Crear y mantener un registro detallado de los Servicios de TI existentes así como de aquellos proyectos que estén destinados a la provisión de Servicios de TI.
-------------	---

Factores Críticos	<ul style="list-style-type: none"> • Asegurar que cada servicio definido en el Portafolio esté acompañado de su correspondiente caso de negocio. • Asegurar que los proyectos destinados a la introducción o modificación de Servicios de TI estén aprobados por la Dirección de TI con su correspondiente caso de negocio. • Comprender los costos de oportunidad de los servicios existentes. • Si un proveedor de servicios conoce y comprende lo que está dejando de hacer por la prestación de algún servicio, estará en condiciones de evaluar si es necesario continuar prestando ese servicio y por consecuencia, asignando recursos y capacidades.
Productos Involucrados	<ul style="list-style-type: none"> • Catálogo de Servicios • Casos de Negocio

2.4.3 Crear y Mantener las categorías del Portafolio de Servicios de TI

Descripción	Crear el esquema de categorización que se aplicará al Portafolio de Servicios de TI.
Factores Críticos	<ul style="list-style-type: none"> • Definir las categorías en las que se agruparan los servicios existentes declarados en el inventario. • Realizar la creación del esquema de categorización. Este deberá realizarse con base en las prioridades estratégicas y los supuestos relacionados con el uso de las TI en la empresa. • Realizar un mantenimiento periódico de las categorías y de los Servicios de TI que las conforman • Las categorías deben apoyar a la administración del Portafolio en la evaluación cubriendo los servicios de TI actuales así como aquellos proyectos destinados a la introducción o modificación de Servicios de TI, y su contribución relativa a la maximización del valor, el equilibrio y el alineamiento estratégico de la empresa. • Al momento de obtener el inventario y comenzar con la creación de categorías, es necesario tomar en cuenta los mismos lineamientos que se utilizaron en el Catálogo de Servicios al definir los requerimientos de los paquetes de servicios. Con la finalidad de tener congruencia en ambas categorías.
Productos Involucrados	<ul style="list-style-type: none"> • Catálogo de Servicios.

2.4.4 Evaluar y Priorizar el Portafolio de TI

Descripción	Realizar una evaluación constante y ajustar el Portafolio de Servicios de TI.
Factores Críticos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Considerar las siguientes categorías para la evaluación y priorización de los servicios incluidos en el Portafolio: <ul style="list-style-type: none"> • Operar el negocio - Las inversiones se centran en el mantenimiento de las operaciones de servicio. • Crecer el negocio - Las inversiones están destinadas al crecimiento del alcance de los servicios. • Transformar el negocio - Inversiones se mueve en nuevos espacios de mercado. 2. Determinar un valor único en términos de riesgo y rendimiento para cada servicio o proyecto de Servicios de TI y la mayoría de sus activos, seguido de una clasificación general que identifique su contribución de valor relativo a la estrategia de la empresa. 3. Asegurar el Portafolio de inversiones, utilizando los datos arrojados, los administradores de TI (y la empresa), considerando los valores previstos de los proyectos o servicios de TI específicos y de sus activos, y mejorar los pronósticos de los rendimientos previstos. 4. Elaborar la intención estratégica del Portafolio de Servicios de TI; para esto se deben contestar la siguientes preguntas: <ul style="list-style-type: none"> • ¿Cuáles son los objetivos a largo plazo de la empresa de servicio? • ¿Qué servicios son necesarios para alcanzar esas metas? • ¿Qué capacidades y recursos son necesarios para que la organización alcance estos servicios? • ¿Cómo vamos a llegar? 5. Asegurar la participación de altos dirigentes y expertos en la materia, para responder satisfactoriamente a estos factores críticos.

2.4.5 Toma de Decisiones y compromisos del Portafolio de Servicios de TI

Descripción	Deberán establecerse los criterios que aplicarán sobre los servicios contenidos en el Portafolio de Servicios, para decidir lo que procede para cada uno con base en el valor, beneficios, recursos y riesgos implícitos en cada uno.
Factores Críticos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Evaluar los objetivos trazados sobre el Portafolio de Servicios de TI. 2. Esta actividad la realiza la Dirección de TI y es la responsable de la toma de decisiones. 3. Para la toma correcta de decisiones, la evaluación de los servicios incluidos en el inventario inicial deberá ser adecuada y siguiendo los criterios establecidos. 4. La Dirección de TI, debe autorizar y/o cancelar los Proyectos de Servicios de TI, liberar recursos comprometidos y autorizar el financiamiento de las operaciones de TI. 5. Con las aprobaciones realizadas, se procede al correspondiente diseño y/o modificación de Servicios de TI. 6. Los resultados de los servicios existentes deberán dividirse en cinco categorías: <ul style="list-style-type: none"> • Conservar – Son servicios y/o activos bien definidos y se encuentran bien alineados con la estrategia de la organización. • Reemplazar - Estos servicios tienen objetivos de negocio poco claros y una superposición de funcionalidades. • Racionalizar - A menudo las organizaciones descubren que están ofreciendo servicios que se componen de múltiples presentaciones de un mismo sistema operativo, múltiples versiones del mismo software y / o varias versiones del sistema de las plataformas de prestación de funciones similares. • Renovar - Estos servicios satisfacen los criterios de aptitud funcional, pero quizá pudieran necesitar el reemplazo de algunos componentes técnicos. 7. Retiro - Servicios que no cumplen los niveles mínimos de aptitudes técnica y funcional.
Productos	<ul style="list-style-type: none"> • N/A.

2.4.6 Realizar una Revisión del Portafolio de Servicios de TI

Descripción	Identificar si las prioridades establecidas se mantienen alineadas con la estrategia y objetivos de la organización y validar que haya un balance adecuado entre los servicios disponibles para usarse y los que se desarrollan.
Factores Críticos	<ol style="list-style-type: none">1. Los criterios para la evaluación del portafolio deberán estar correctamente definidos y actualizados de acuerdo a las necesidades de la organización.2. La revisión deberá determinar correcciones necesarias a la combinación de proyectos de servicios de TI, Servicios de TI y se determinaran los ajustes requeridos, con el objetivo de optimizar al máximo el Portafolio y reflejar el equilibrio deseado.3. Realizar una revisión del Catalogo de Servicios, con la finalidad de crear sincronía con el Portafolio.
Productos Involucrados	<ul style="list-style-type: none">• Catalogo de Servicios

2.4.7 Comunicar el Rendimiento del Portafolio de Servicios de TI

Descripción	Comunicar los resultados de la revisión hecha al Portafolio de Servicios de TI con la finalidad de informar sobre los resultados alcanzados referente a los objetivos del Portafolio y demostrar el valor que TI le está proporcionando a la organización.
Factores Críticos	<ol style="list-style-type: none">1. Los informes elaborados deben indicar claramente la alineación con las metas y objetivos de TI y de la organización, así como apoyar en la determinación de la eficacia del Sistema de Administración y Estrategias de TI.2. Realizar la publicación del rendimiento de la revisión hecha al Catálogo de Servicios.
Productos Involucrados	<ul style="list-style-type: none">• Reporte de Resultados de Evaluación• Catalogo de Servicios

2.4.8 Evaluar el Rendimiento de la Administración del Portafolio de Servicios de TI

Descripción	Analizar la eficiencia y eficacia de todas las actividades de la administración del Portafolio de Servicios, identificar oportunidades de mejora, y recomendar cambios sobre la Administración de Portafolio de Servicios de TI para mejorar el rendimiento general.
Factores Críticos	<ol style="list-style-type: none"> 1. La evaluación de desempeño del proceso debe identificar las áreas que necesitan mejoras, tales como, las interfaces del proceso, las definiciones de actividad, métricas clave de desempeño, el estado de la automatización, así como las funciones, responsabilidades y competencias requeridas. 2. Documentar las Experiencias y lecciones aprendidas de la observación directa y los datos recogidos en el rendimiento del proceso. 3. Tomar en cuenta la administración del catalogo de servicios para la evaluación de rendimiento.
Productos Involucrados	<ul style="list-style-type: none"> • Reporte de Rendimiento de Administración. • Lecciones Aprendidas. • Recomendaciones de Mejora Continua. • Catalogo de Servicios

2.4.9 Roles del proceso

Rol	Responsabilidad
Administrador de Portafolio de Servicios	<p>Asegurar que los requerimientos actuales y futuros del cliente sean identificados, entendidos, y documentados en los Acuerdos del Nivel de Servicios y en los documentos de los Requerimientos del Nivel de Servicios.</p> <p>Negociar y acordar con el cliente los niveles de servicios a ser entregados y documentar formalmente estos niveles en los Acuerdos del Nivel de Servicio,</p> <p>Asistir en la producción y mantenimiento de una fiel Cartera de Servicios, un Catálogo de Servicios y una Cartera de Aplicaciones, y en los procedimientos de mantenimiento asociados.</p>

Nombre	Descripción
Marco de Trabajo	<p>Documento que describe el medio ambiente en el que se desarrollan los servicios de TI incluidos en el Portafolio de Servicios</p> <p>El documento debe incluir :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Propósito • Alcance • Metas • Objetivos • Capacidades • Políticas • Estándares • Modelos Conceptuales • Roles y Responsabilidades • Relación con otros procesos • Métricas de Control
Catalogo de Servicios	<p>Una base de datos o documentos estructurados con información sobre todos los servicios de TI actualmente en operación, incluyendo los que están ya disponibles para su implementación. El Catálogo de Servicios es la única parte del portafolio de servicios publicados a los Clientes, y se utiliza para apoyar la venta y entrega de servicios de TI. El catálogo de servicios incluye información acerca de las prestaciones, los precios, los puntos de contacto, pedidos y los procesos de solicitud.</p> <p>El Documento puede incluir :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Propietario del servicio. • Descripción resumida del servicio. • Descripción a detalle del servicio. • Arquitectura. • Horario de Servicio. • Opciones. • Horario de mantenimiento. • Calidad del servicio. • Métricas y Reportes. • Disponibilidad. • Roles y Responsabilidades: <ul style="list-style-type: none"> ○ IT y el cliente ○ Soporte

Capítulo III Investigación de soluciones tecnológicas para los sistemas de medición de desempeño y gestión de conocimiento

3.1 Problemática

Al presente la D.V.M.C. cuenta con una gran cantidad de inmuebles, los cuales es necesario tenerlos ubicados para poder brindar información a los usuarios acerca de los servicios que se ofrecen y conocer el estatus en que se encuentran operando éstos ya sea en operación, provisionales, o pendientes de abrir por motivos administrativos. Es indispensable contar con una fácil ubicación de los inmuebles ya que es utilizado por los empleados para diferentes propósitos dentro de la empresa. Actualmente en C.F.E. existen aplicaciones hechas a partir de software libre, que han traído grandes beneficios dentro de la empresa y han ayudado a manejar y representar mejor la información.

3.1.1 Sistemas de Información Geográfica (S.I.G.)

Un Sistema de Información Geográfica es una integración organizada de hardware, software y datos geográficos diseñada para capturar, almacenar, manipular, analizar y desplegar en todas sus formas la información geográficamente referenciada con el fin de resolver problemas complejos de planificación y gestión. También puede definirse como un modelo de una parte de la realidad referido a un sistema de coordenadas terrestre y construido para satisfacer unas necesidades concretas de información. Los S.I.G. son herramientas que permiten a los usuarios crear consultas interactivas, analizar la información espacial, editar datos, mapas y presentar los resultados de todas estas operaciones.

La tecnología de los Sistemas de Información Geográfica puede ser utilizada para investigaciones científicas, la gestión de los recursos, gestión de activos, la arqueología, la evaluación del impacto ambiental, la planificación urbana, la cartografía, la sociología, la geografía histórica, el marketing, la logística por nombrar unos pocos.

Por ser tan versátiles, el campo de aplicación de los Sistemas de Información Geográfica es muy amplio, pudiendo utilizarse en la mayoría de las actividades con un componente espacial. La profunda revolución que han provocado las nuevas tecnologías ha incidido de manera decisiva en su evolución.

Actualmente existen en el mercado diferentes programas que nos pueden ofrecer los beneficios de los SIG, los cuales se enlistan a continuación:

- Marble, aplicación geográfica liberada bajo la licencia libre LGPL y desarrollada por KDE
- World Wind, editado por la NASA, es un programa similar. Este programa y las imágenes que muestra son de licencia libre.
- Live Search Maps de Microsoft no posee una cobertura tan amplia como Google Earth, pero propone una resolución mucho más detallada en ciertas grandes ciudades, utilizando el zoom bird eye.
- Google Earth, creado por la empresa Keyhole Inc.

En CFE DVMC se ha optado por Google Earth ya que es una herramienta que se puede adquirir muy fácilmente a diferencia de los otros programas que aunque sean algunos de licencia gratuita son programas muy poco conocidos. Google Earth es un programa de fácil instalación y uso, es de licencia gratuita y portátil ya que las ubicaciones que se realizan en una computadora pueden ser vistas en otros equipos que cuenten con el programa Instalado.

3.1.2 Google Earth

Es un programa informático similar a un Sistema de Información Geográfica (SIG), permite visualizar imágenes en 3D del planeta, combinando imágenes de satélite, mapas y el motor de búsqueda de Google que permite ver imágenes a escala de un lugar específico del planeta.

3.1.3 Características

Google Earth permite introducir el nombre de un hotel, colegio o calle y obtener la dirección exacta, un plano o vista del lugar. También se pueden visualizar imágenes vía satélite del planeta. También ofrece características 3D como dar volumen a valles y montañas y en algunas ciudades incluso se han modelado los edificios. La forma de moverse en la pantalla es fácil e intuitiva, con cuadros de mandos sencillos y manejables.

3.2 Aplicaciones creadas en Google Earth

3.2.1 Ubicación de inmuebles de CFE DVMC

El objetivo es crear una visualización geográfica para la ubicación inmuebles, líneas y estaciones de metro que se encuentran dentro de la DVMC con el propósito de tener un control y administración para hacer toma de decisiones, ubicar el estatus de los inmuebles, la forma en la que operan los inmuebles, las estaciones de STC Metro y sus direcciones.

A continuación se enlista los inmuebles que se toman en cuenta para esta aplicación:

- Zonas de la DVMC.
- Centros de Atención a Clientes.
- Subestaciones Eléctricas.
- Sucursales.
- Almacenes.
- Cables Subterráneos.
- Campamentos.
- Talleres.
- Circuitos por Subestaciones Eléctricas.
- Isla de CFEmáticos.
- Líneas y estaciones de metro.
- Módulos de atención a clientes.

3.2.2 Ubicación de medios de comunicación dentro de la DVMC

El objetivo es crear una visualización geografía para la ubicación de inmuebles y personas relacionadas con los medios de comunicación, con la finalidad de que el departamento de comunicación social tenga la manera de ubicar los medios de comunicación que se encuentran dentro de las zonas de la DVMC para poder establecer comunicados a los medios más cercanos.

Para crear esta aplicación se reutilizó la visualización de las zonas de la DVMC. El siguiente listado muestra las ubicaciones que se manejan para la visualización en el mapa:

- Líderes de Medios Impresos.
- Instalaciones de Medios Internacionales.
- Instalaciones de medios electrónicos.
- Líderes de Opinión.
- Delegaciones del Distrito Federal.

3.2.3 Ubicación de zonas de disturbios en CFE DVMC

El objetivo es ubicar las instalaciones en donde se han suscitado vandalismo a la infraestructura, las zonas en donde se han presentado agresiones al personal de CFE y las zonas donde se han presentando un mayor daño, con la finalidad de mantener prevenidos al personal y para que las autoridades competentes pongan mayor atención a la seguridad.

3.3 Desarrollo de Interfaces y bases de datos

3.3.1 Entornos de Desarrollo Integrados (IDE)

Un IDE es un programa informático compuesto por un conjunto de herramientas de programación. Puede dedicarse en exclusiva a un sólo lenguaje de programación o bien, poder utilizarse para varios.

Un IDE es un entorno de programación que ha sido empaquetado como un programa de aplicación, es decir, consiste en un editor de código, un compilador, un depurador y un constructor de interfaz gráfica (GUI). Los IDEs pueden ser aplicaciones por sí solas o pueden ser parte de aplicaciones existentes. Los IDE proveen un marco de trabajo amigable para la mayoría de los lenguajes de programación. Es posible que un mismo IDE pueda funcionar con varios lenguajes de programación. Los IDE más destacados son:

- Gel.
- JCreator.
- Eclipse.
- NetBeans.

La ventaja que tiene NetBeans sobre los otros IDE es una aplicación de código abierto, diseñada para el desarrollo de aplicaciones fácilmente portables entre las distintas plataformas, haciendo uso de la tecnología Java. NetBeans IDE dispone de soporte para crear interfaces gráficas de forma visual, desarrollo de aplicaciones web, control de versiones, colaboración entre varias personas, creación de aplicaciones compatibles con teléfonos móviles, resaltado de sintaxis y sus funcionalidades son ampliables mediante la instalación de packs, lo que permite hacer de NetBeans una herramienta de trabajo escalable.

3.3.2 Lenguajes de Programación

Los lenguajes de programación, idiomas y/o herramientas que nos permiten desarrollar diferentes aplicaciones adaptadas a necesidades específicas. Existen diferentes tipos de herramientas que te permiten desarrollar aplicaciones, actualmente tienen un mayor auge los lenguajes de programación que manejan la Programación Orientada a Objetos ya que su código es de fácil reestructuración, entre las cuales cabe que destacar:

- C++ y C#.

- Delphi.
- Java.
- Perl.
- PHP.
- Ruby.
- VB.NET.
- Visual FoxPro.
- Visual Basic 6.0.

A diferencia de los otros Java es un lenguaje de programación que cuenta con Máquina Virtual y puede ser ejecutado en diferentes sistemas operativos ya que cuenta con independencia de la plataforma, sin la preocupación de que se de algún cambio de un elemento de la interfaz durante la visualización en equipos de cómputo diferentes.

3.3.3 Bases de datos

Una base de datos es un conjunto de datos pertenecientes a un mismo contexto y almacenados sistemáticamente para su posterior uso.

Existen programas denominados Sistemas Gestores de Bases de Datos, abreviados SGBD, que permiten almacenar y posteriormente acceder a los datos de forma rápida y estructurada. Las propiedades de estos SGBD, así como su utilización y administración, se estudian dentro del ámbito de la informática. Las aplicaciones más usuales son para la gestión de empresas e instituciones públicas. También son ampliamente utilizadas en entornos científicos con el objeto de almacenar la información experimental.

3.3.4 Sistema de Gestión de Bases de Datos

Los sistemas de gestión de bases de datos son un tipo de software muy específico, dedicado a servir de interfaz entre la base de datos, el usuario y las aplicaciones que la utilizan. Actualmente para el manejo de bases de datos existen varios tipos de SGBD de licencia libre y propietario, los SGBD libres a diferencia de los propietarios se puede manipular las bases de datos sin ningún impedimento por lo cual la mayoría de las empresas opta por SGBD de licencia libre. Entre los SGBD más populares y de fácil destacan:

- MySQL.
- Postgre SQL.

- Firebird.
- SQLite.
- DB2 Express-C.
- Apache Derby.

MYSQL, a diferencia de los otros SGBD, es muy accesible, de fácil uso y modificación, se puede cambiar el código fuente para adaptarlo a necesidades específicas.

MYSQL es un SGBD que tiene conexión con diversos lenguajes de programación de manera rápida y cuenta con conectores JDBC y ODBC para hacer el enlace entre la base de datos y el lenguaje de programación en caso de que el enlace no se puede realizar de manera directa.

3.3.5 Creación de Aplicaciones

En base a los apartados anteriores las aplicaciones se optó por el lenguaje de programación Java y el SGBD MYSQL para la creación de las interfaces y la creación y administración de las bases de datos respectivamente. Las aplicaciones que se crearon para el departamento de Innovación y Competitividad son:

- Slider para Datos Significativos y Análisis Relevantes de la DVMC.
- Slider para el Análisis de tendencias por horario y TIU afectados de Fallas por Subestación.
- Sistema de Gestión Torre de Control.

3.4 Creación de Sliders

3.4.1 Objetivo

Crear dos interfaces para la página de Innovación y Competitividad de la DVMC en el apartado de servicios, de manera que los datos presentados puedan ser visualizados en internet.

3.4.2 Introducción

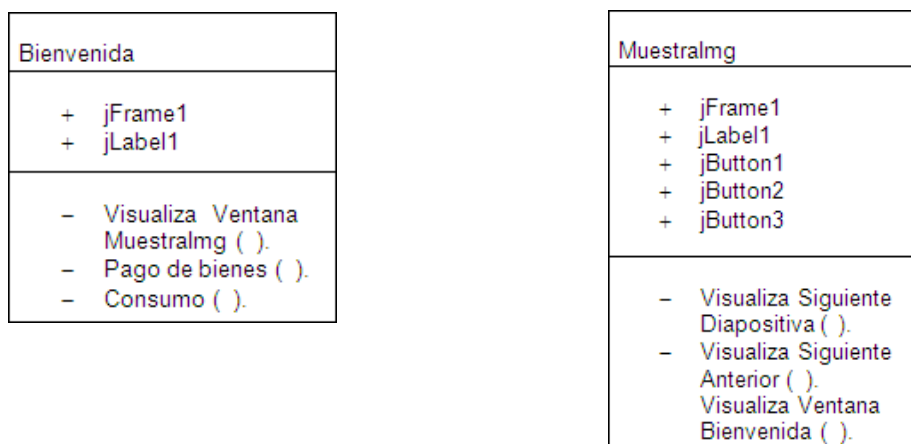
Estos datos obtenidos de los sistemas institucionales son expresados en tablas y gráficas para monitorear la demanda y el comportamiento de los servicios de energía eléctrica brindados a las siete zonas de la DVMC, esto con la finalidad de tener una mejora en la productividad, ofrecer una mejora en la atención a las zonas que presentan más demanda de servicio y aquellas que presentan fallas frecuentemente, comparando datos y gráficos de todas las zonas.

3.4.3 Requerimientos del Sistema

- Windows Server 2003, Server 2008, XP/2000, Vista ó 7.
- Preferible un procesador Pentium a 166Hz o superior.
- Al menos 64 MB de memoria RAM.
- Un espacio libre en Disco Duro mínimo de 98 MB.
- Máquina Virtual de java.
- Conexión a intranet de CFE para poder tener acceso a los archivos ejecutables de “datos.java” y “analisis.java”.

3.4.4 Diagrama de Clases

El diseño de la interfaz cuenta con dos JFrame: el de Bienvenida y el Muestralmg. El diagrama de clases que se muestra a continuación se especifica los atributos y los métodos de cada una de las ventanas, el diagrama es aplicado para ambas interfaces:



3.4.5 Nivel Externo

Los dos Sliders cuentan con una ventana de Bienvenida y la de Muestralmg. Las funciones son aplicadas para los dos Sliders ya que el funcionamiento que lleva acabo es el mismo en los dos sólo cambia el contenido y la cantidad de diapositivas que maneja cada Slider.

La ventana de Bienvenida consta de una sola función, al darle clic sobre la imagen te enlaza a la ventana de Muestralmg y cierra la ventana de Bienvenida, esta ventana será visible otra vez hasta que se vuelva a ejecutar el archivo ejecutable de “torrecontrol.java” o al darle clic en el botón “home” de la ventana Muestralmg, ya que las principales funciones se realizan en la ventana de Muestralmg. La siguiente imagen muestra una vista previa de la ventana de Bienvenida:



La venta de Muestralmg también es aplicada en ambas interfaces, esta ventana muestra cada una de las diapositivas de la presentación, a continuación se enlistan los elementos y las funciones de esta ventana:

- Botón “Anterior”: Este botón visualiza la diapositiva anterior, siempre y cuando haya una diapositiva antes, en caso de ser la primer diapositiva el programa desplegará un mensaje de dialogo que dirá, “está es la primer diapositiva”.
- Botón “Siguiente”: Visualiza la diapositiva siguiente, siempre y cuando haya más diapositivas que mostrar, en caso de ser la última diapositiva el programa desplegará un mensaje de dirá, “está es la última diapositiva”.
- Botón “Home”: Este botón realiza la única función de mostrar la ventana principal.

La siguiente imagen representa la visualización de la ventana Muestralmg con cada uno de sus elementos:



3.4.6 Nivel Interno

En el nivel interno, la ventana Bienvenidos es aplicada a ambas interfaces al igual que en la ventana Muestralmg, el único cambio es el contenido que se visualiza en la ventana Muestralmg. Esto con el propósito de reutilizar el código ya que las ventanas ocupan las mismas características en cuanto a diseño y proporciones.

3.4.7 Beneficios Aportados

Los sliders son visualizados por los empleados para verificar los indicadores divisionales y los datos que aporta el departamento de Innovación y Competitividad. Estos sliders son visualizados en la página de Innovación y competitividad de la DVMC en la parte de toma de decisiones del apartado de servicios, la dirección de la página es la siguiente:

<http://10.47.13.92/innova/competitividad.html>.

3.5 Sistema de Gestión Torre de Control

3.5.1 Objetivo

Crear una aplicación en la que se realice la integración de la información de las acciones de mejora en los servicios que se brindan a los usuarios en cada una de las siete zonas que corresponden a la División Valle de México Centro.

3.5.2 Introducción

Las acciones de mejora en los servicios es conocida como ítem, cada ítem cuenta con su unidad de medida, en base a esta medida de cada ítem mensualmente los empleados se imponen a cubrir cierta cantidad mensualmente, esta cantidad a cubrir se le conoce como “planeado” y la cantidad que los empleados desempeñan durante el mes propuesto se le conoce como “real”, los registros son llevados año con año mensualmente. Los datos obtenidos para el Sistema de Gestión Torre de Control (SGTC), son proporcionados por los departamentos de: Comercial, Distribución, Planeación e Ingeniería del Servicio al Cliente (I.S.C.) de cada una de las 7 zonas. Los datos sólo pueden ser agregados al sistema por responsables de Zona y Divisionales.

Anteriormente los registros de las acciones de mejora se realizaban en hojas de Excel lo que hacía muy tardado el registro, muy difícil realizar un historial y por lo tanto las tomas de decisiones eran lentas lo que significa para toda empresa la ineficacia de realizar las cosas a tiempo. Estos

registros tienen una lógica ya establecida en cuanto a la comparación de las cantidades del “planeado” y el “real”, en base a esta lógica se realizó la programación para el sistema de SGTC.

La información obtenida a partir de los registros de las acciones de mejora puede ser visualizada por todo el personal de la DVMC con la finalidad de analizar la productividad y el rendimiento de cada una de las siete zonas y en general toda la división, la información manejada tiene como propósito principal hacer un énfasis en las zonas donde no se están cumpliendo las metas propuestas a realizar, ayudando a la toma de decisiones y de esta manera trabajar más en las zonas donde se tenga que poner una mayor atención.

3.5.3 Requerimientos del Sistema

- Windows Server 2003, Server 2008, XP/2000, Vista ó 7.
- Preferible un procesador Pentium a 166Hz o superior.
- Al menos 64 MB de memoria RAM.
- Un espacio libre en Disco Duro mínimo de 98 MB.
- Máquina Virtual de java.
- Conexión a intranet de C.F.E. para poder tener acceso al archivo ejecutable de “torrecontrol.java”.

3.5.4 Niveles de seguridad y tipos de usuarios

- **Administrador**

Este usuario es el encargado de controlar el sistema, darle mantenimiento a la base de datos, realizar cambios a la interfaz e incluso manipular todos los datos que se manejan dentro del SGTC.

- **Usuarios Zona**

Este tipo de usuarios tiene sólo derecho a actualizar las acciones correspondientes a su subgerencia y a su zona, este tipo de usuario está limitado a actualizar sólo la cantidad de las metas cumplidas, actualizar datos y puede acceder a la consulta de la información. La cantidad de Usuarios Zona con los que cuenta el sistema son 78, debido a que son siete zonas y cuatro subgerencias.

- Usuarios Divisionales

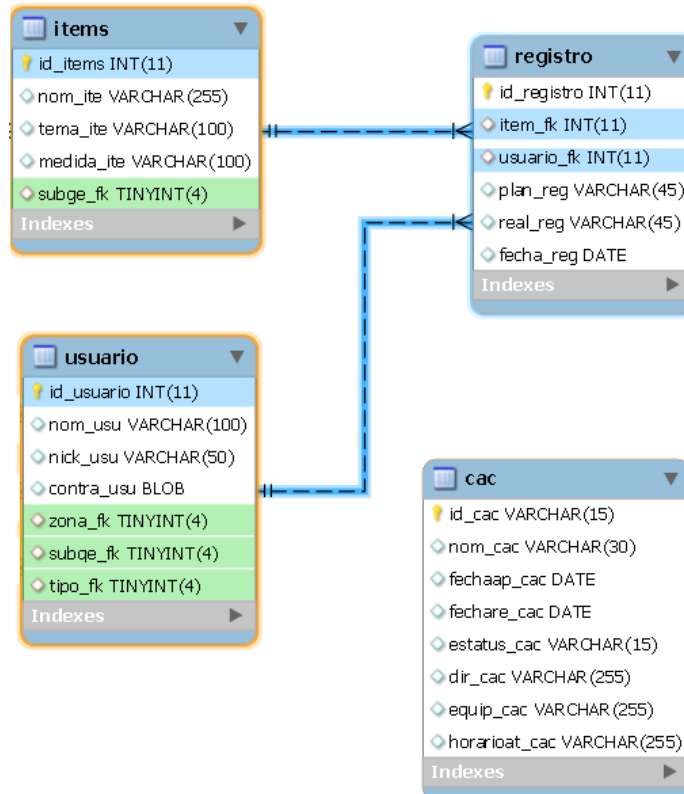
Este tipo de usuarios tiene la posibilidad de modificar las metas propuestas y los reales de todas las siete zonas y referente sólo a su subgerencia a la que corresponde, también puede actualizar los datos y acceder a la consulta de la información. La cantidad de usuarios divisionales son siete correspondientes a las siete zonas, cuatro correspondientes a las cuatro subgerencias.

- Usuarios Gerenciales

Los usuarios gerenciales tienen acceso a modificar las metas y los reales de todas las acciones de mejora de todas las zonas y de todas las subgerencias y al igual que los demás usuarios tienen acceso a la consulta de la información. Estos sólo son cuatro usuarios correspondientes a las cuatro subgerencias.

3.5.5 Diseño Conceptual

Éste es el diseño lógico de la base de datos para facilitar las pruebas de escritorio y que forma parte de la documentación:



3.5.6 Diccionario de datos

usuario

ATRIBUTOS	TIPO DE DATOS	DOMINIO	T.K
id_usuario	int(11)	[0-9]	primaria
nom_usu	int(11)	[0-9]	
nick_usu	int(11)	[0-9]	
contra_usu	blob	[a-z]	
zona_usu	tinyint(4)	[0-9]	
subge_usu	tinyint(4)	[0-9]	
tipo_fk	tinyint(4)	[0-9]	

ítems

ATRIBUTOS	TIPO DE DATOS	DOMINIO	T.K
id_items	int(11)	[0-9]	primaria
nom_ite	varchar(255)	[a-z]	
tema_ite	varchar(100)	[a-z]	
medida_te	varchar(100)	[a-z]	
subge_ite	tinyint(4)	[0-9]	

registro

ATRIBUTOS	TIPO DE DATOS	DOMINIO	T.K
id_registro	int(11)	[0-9]	primaria
item_fk	int(11)	[0-9]	foránea
usuario_fk	int(11)	[0-9]	foránea
plan_reg	varchar(45)	[a-z]	
real_reg	varchar(45)	[a-z]	
fecha_reg	date	[1-31/1-12/0-9]	

cac

ATRIBUTOS	TIPO DE DATOS	DOMINIO	T.K
id_cac	varchar(15)	[a-z]	primaria
nom_cac	varchar(30)	[a-z]	
fechaap_cac	Date	[1-31/1-12/0-9]	
fechare_cac	Date	[a-z]	
estatus_cac	varchar(15)	[a-z]	
dir_cac	varchar(255)	[a-z]	
equip_cac	varchar(255)	[a-z]	
horarioat_cac	varchar(255)	[a-z]	

3.5.7 Diseño de la Interfaz

La interfaz cuenta con cuatro JFrame (ventanas):

- Menú.
- Inicio de Sesión.
- Visualización de Gráfica.
- Manejador de Torre.

3.5.8 Menú

Es la ventana principal que se ejecuta al principio al abrir el archivo “torrecontrol.java”, es la presentación del sistema y el enlace principal para realizar todas las acciones del sistema de manera controlada para los usuarios, el sistema permite realizar; consultas, registros, y modificaciones. Esta venta cuenta con los siguientes elementos y funciones:

- El botón “Consulta”: Abre la ventana en donde se puede llevar a cabo la consulta de todos ítems desde lo más general a lo particular.

Los siguientes botones tienen la función de abrir la ventana de inicio de sesión identificando al usuario, si existe en la base de datos permitiéndole el acceso para hacer un registro o una modificación: Comercial, Distribución, I.S.C. y Planeación.

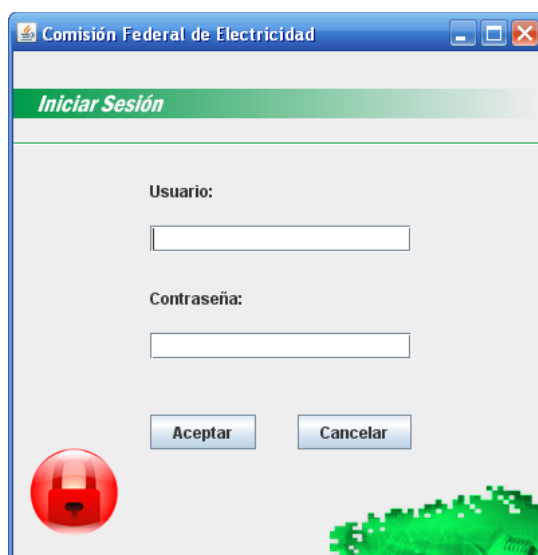
La ventana “Menú” se ejemplifica de la siguiente manera:



3.5.9 Inicio de Sesión

La ventana de Inicio de Sesión cuenta con dos entradas de datos para ingresar el nick del y la contraseña del usuario, proporcionados por el administrador del sistema, una vez corroborados en la base de datos el usuario ingresa a su respectiva ventana para poder ingresar las modificaciones que sean necesarias.

La siguiente imagen es una visualización de la ventana Inicio de Sesión:



3.5.10 Torre Manejador – Ítems

Torre Manejador es una ventana que tiene dos ventanas internas: centro de atención a clientes y modificación de los Ítems. El apartado de centro de atención a clientes sólo puede ser modificado por la subgerencia de Comercial así que esta venta interna sólo será visible cuando personal de Comercial ingrese a la Torre Manejador, la otra ventana interna puede ser vista por todas las subgerencias.

En esta ventana interna de Modificar Ítems se lleva a cabo tres acciones; registro, modificación y eliminación de cada uno de los ítems que se muestran en la tabla de la ventana interna, seleccionando previamente el tema.

Esta ventana cuenta con los siguientes componentes y funciones:

- **Combo Box “Tema”**

Al seleccionar un tema carga los datos de los ítems en la tabla mostrando el nombre y las unidades de medida.

- **Nombre del usuario**

El nombre del usuario se muestra en la parte de arriba del lado derecho con el fin de identificar al usuario que está haciendo uso del sistema y cualquier actualización que se lleve a cabo en su sesión quedará registrada a su nombre.

- **Nombre del ítem y unidades de medida**

Son datos que se muestran en la tabla, al seleccionar un elemento de la tabla se llena el nombre del ítem del panel de la parte de abajo, en caso de estar seleccionada una fecha y existir un registro en esa fecha se llenará automáticamente el planeado y el real.

- **Campo de Texto “Planeado”**

En este campo de texto se ingresa la cantidad que se pretende llevar a cabo, permitiéndole ingresar al usuario solamente cifras en caso contrario mandará un error a la hora de actualizar o eliminar.

- **Campo de Texto “Real”**

En este campo de texto se ingresa la cantidad que se cumplió, este campo de texto también tiene la cualidad de sólo dejar ingresar dígitos.

- **Campo de Texto “Fecha de actualización”**

En este campo de texto cuenta con un calendario del lado derecho que se despliega al darle clic para seleccionar cualquier fecha y al seleccionarla poder realizar un registro, una modificación o una eliminación de un registro.

- **Campo de Texto “Registros del mes”**

Del lado derecho se encuentra el campo de texto de los registros del mes donde al seleccionar el tema, un ítem y una fecha manda a traer todos los registros del mes de la fecha seleccionada, en

caso de estar dentro de la base de datos, de lo contrario no se visualiza nada. Este recuadro tiene como propósito ser una guía para los usuarios para que puedan ubicar de manera rápida las fechas en las que se han hecho registros para poder modificarlos o eliminarlos, en el caso de un registro nuevo o una eliminación este recuadro se actualizará.

- **Botón “actualizar”**

Este botón lleva a cabo un nuevo registro o una modificación, en caso de no contar con ningún dato en la fecha seleccionada y en los campos de planeado y real, el botón no ejecuta ninguna acción.

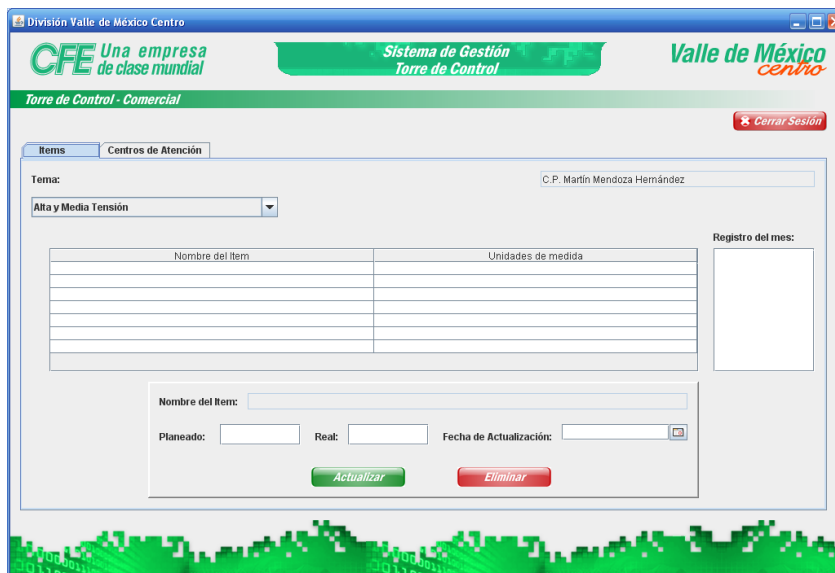
- **Botón “eliminar”**

El botón eliminar, elimina un registro existente en la base de datos que fue seleccionado a partir del nombre del ítem y los datos de los campos planeado, real y de la fecha de actualización. El botón no realiza ninguna acción en caso de estar vacíos los campos de texto de; nombre del ítem, planeado, real y fecha de actualización.

- **Botón “Cerrar sesión”**

Tiene como función cerrar la sesión actual, mostrando un panel emergente para confirmar la salida al Menú principal, en caso contrario seguirá abierta la sesión.

La siguiente imagen muestra la ventana interna de Torre Manejador- Items, en donde se muestra cada uno de los componentes de la ventana:



3.5.11 Torre Manejador- Centros de Atención a Clientes

Esta ventana interna se lleva a cabo la actualización de los Centros de Atención a Clientes, sólo con la opción de modificar cada uno de los datos de la tabla. Cambiando el estatus, la fecha de apertura, la fecha real, los horarios de atención, el equipamiento, y el nombre.

En la parte derecha de arriba muestra el nombre del usuario que acceso al sistema de tal manera que cualquier cambio que se realice quede registrado a nombre de esa persona. El usuario sólo puede llevar acabo modificaciones de los centros de atención y por ningún motivo el sistema permite eliminar alguno de los centros de atención registrados en la base de datos.

La ventana contiene los siguientes botones de las zonas:

- **Combo Box “Centros de Atención”**

En este combo box se rellena con las claves correspondientes a los centros de atención a clientes. La información


- **Combo Box “estatus”**

Este combo box se rellena al seleccionar un elemento de combo box “Centros de Atención”, ya que muestra el estatus en que se encuentra el centro de atención a clientes seleccionado, se puede realizar un cambio en el estatus ya sea “pendiente” ó “en operación”.

- **Campo de Texto “Nombre”**

Al igual que el combo box de “estatus” el campo de texto “nombre” también se rellena seleccionado un elemento de el combo box “Centros de Atención”, ya que muestra el nombre del centro de atención a clientes al que corresponde la clave, se puede realizar un cambio en el nombre de centro de atención al actualizar .

- **Campo de Texto “Fecha de apertura”**

Este campo se rellena al seleccionar un elemento del combo box “centros de atención”, ya que muestra la fecha en la que se planeó abrir el centro de atención seleccionado, se puede realizar un cambio en la fecha dándole clic al icono  , que se encuentra del lado derecho del campo de texto, desplegando un calendario en el que se puede elegir cualquier fecha.

- **Campo de Texto “Fecha real”**

Este campo de texto tiene las mismas funciones que el campo de texto “Fecha de Apertura”, la única diferencia es que este campo texto, especifica la fecha en la que abrió el centro de atención a clientes.

- **Campo de Texto “Dirección”**

Muestra la dirección del elemento del combo box “centros de atención”, permitiendo modificar la dirección.

- **Campo de Texto “Equipamiento”**

Muestra el equipo disponible con el que cuenta el centro de atención a clientes, este campo al igual que todos permite la modificación de su contenido.

- **Campo de Texto “Horarios de Atención”**

Este campo muestra los horarios en los que se ofrece atención a los usuarios, permitiendo la edición de su contenido.

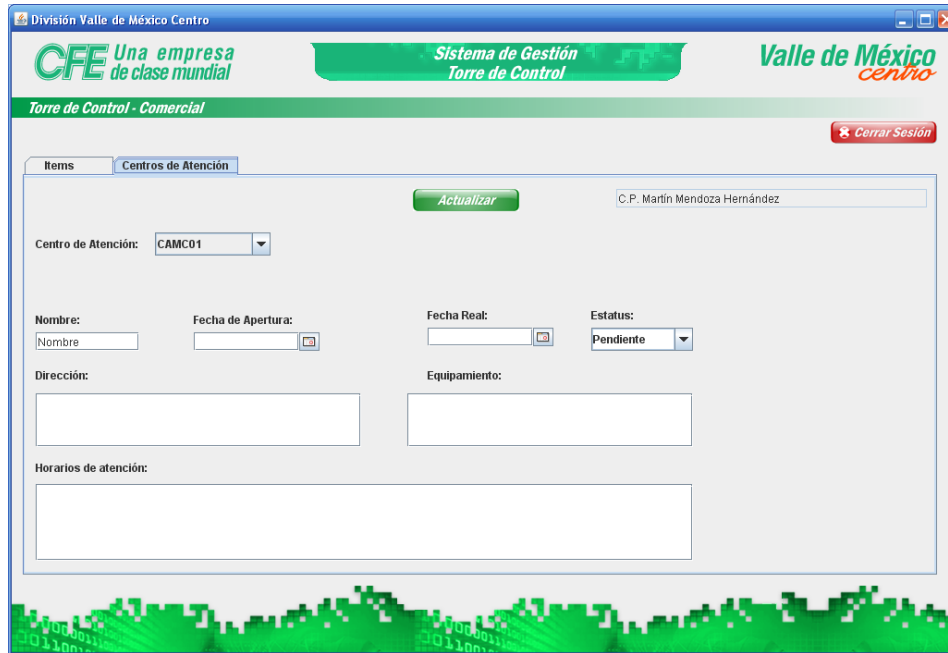
- **Botón “actualizar”**

Tiene la función de guardar la información que se encuentra en cada campo de texto y combo box de la ventana interna Centros de Atención, siempre y cuando se encuentre seleccionado un elemento del combo box “centros de Atención”, cuando no se encuentre seleccionado un elemento de este combo box el programa desplegará una ventana emergente diciendo que no se ha seleccionado ningún elemento.

- **Botón “Cerrar Sesión”**

La función de este botón es cerrar la sesión del usuario, permitiendo cancelar el cierre de sesión.

La siguiente imagen muestra un ejemplo de la ventana interna de los centros de atención perteneciente a la venta de Torre Manejador, con cada uno de sus elementos:



3.5.12 Consultas

Esta ventana muestra todos los datos ingresados por los encargados respectivos de cada subgerencia, la información se visualiza en las tablas con sus respectivas cifras y semáforos, para las consultas, se puede llevar de manera acumulada (anual) o específica (fecha detallada).

Para realizar una consulta se tiene que seleccionar alguna zona y subgerencia especificando la fecha, en caso de no estar seleccionado alguno de estos elementos anteriores no se podrá llevar a cabo la consulta. La consulta se puede realizar de manera general, entendiéndose por general la suma de las 7 zonas para ver los avances que se tiene en la División Valle de México Centro. La ventana contiene los siguientes botones de las zonas:

- General.
- Aeropuerto.
- Benito Juárez.
- Chapingo.
- Nezahualcóyotl.
- Polanco.
- Tacuba.
- Zócalo.

La ventana Consultas cuenta con una tabla en donde se visualiza el nombre del ítem, las unidades de medida, el planeado (meta), el real y el color del semáforo, al darle clic en cualquiera de los elementos de la tabla despliega la gráfica correspondiente a ese ítem. Otra opción con la que cuenta la ventana de consulta es la impresión de la tabla que imprime la tabla que se está visualizando actualmente, imprimiendo también datos como; zona, subgerencia, tema y su fecha correspondiente. La siguiente imagen muestra una visualización de la ventana de consulta junto con todos sus elementos:

Subgerencia: Distribución **Consultar** Acumulado Específico

Tema: Mejora en Líneas de Alta Tensión 2010

Nombre del Ítem	Unidades de Medida	Plan	Real	
Cambio de conductor	Kilómetros	0	0	●
Cambio de aislamientos	Número de cadenas	0	6	●
Mejora de Tierra	Kilómetros	80	49	●
Cambio de hilo de guarda	Kilómetros	0	0	●

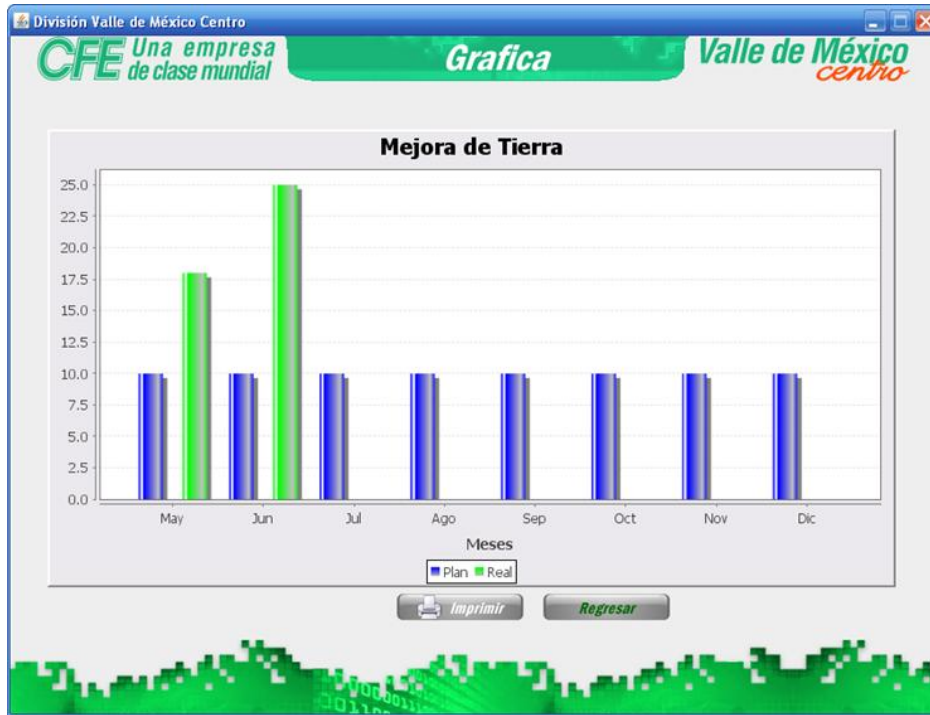
Sin Valores ● Desviación hasta 7% ● Desviación del 8% al 15% ● Desviación mayor al 15% ●

Principal Imprimir

3.5.13 Gráfica

En esta ventana se muestra la gráfica de barras del real, planeado, el nombre del ítem seleccionado y el rango de meses que fue seleccionado en específico o el acumulado de los meses del año seleccionado.

El botón "imprimir", imprime la gráfica con el nombre del ítem la gráfica visualizada, el año, la zona, subgerencia.



3.5.14 Beneficios Aportados

El Sistema de Gestión Torre de Control es un sistema que permite el manejo de la información de las zonas y subgerencias de una manera fácil y dinámica al poder interactuar de manera rápida y eficaz con la interfaz que cuenta el sistema para las consultas, a manera de tener informados a todos los empleados del avance que están teniendo y cuáles son los puntos en los que hay que poner una mayor atención para tener un mejor desempeño y cumplir las metas que fueron propuestas antes de cada corte.

Conclusiones

En la actualidad vivimos en un mundo de constantes cambios, en un mundo donde la tecnología se ha ido adentrando a nuestra vida cotidiana de manera que hemos tenido que adaptarnos a los cambios, estos cambios han hecho que dependamos más de la tecnología. La dependencia de la tecnología no ha sido una influencia negativa ya que ha generado cambios positivos en la vida cotidiana de las personas, con la ayuda de la tecnología en la Comisión Federal de Electricidad se han creado aplicaciones y estrategias que facilitan el trabajo, por consecuencia se genera un aumento en la productividad, un marco de competitividad, calidad en los servicios que se ofrecen y mejores prácticas.

Todos estos cambios se han debido a las exigencias que se han presentado dentro y fuera de la empresa, lo que nos lleva a todos a poner la innovación como un punto primordial en todas las actividades que desempeñemos para cumplir todas las exigencias y brindar un plus, lo que nos permite ser competitivos en todos los sentidos.

Bibliografía

<http://cfeinnova.cfmex.com>

<http://www.cfe.gob.mx>

<http://www.itil.com.mx/>

http://itil.osiatis.es/Curso_ITIL/

<http://www.itsmwatch.com/itil/>

<http://www.eumed.net/libros/2008c/446/Historia%20desarrollo%20y%20crecimiento.htm>

Glosario

CMDB.- (Configuration Manameegent Database), es un depósito de información en el que no sólo se almacenan datos sobre los elementos de configuración del sistema de información de una empresa sino que, además, se definen y establecen las relaciones entre ellos. Se puede decir también que un CMDB no es más que una base de datos que soporta la gestión de la configuración de los activos de las tecnologías de información de una empresa.

CMS.- (Content Management System), es un programa que permite crear una estructura de soporte (framework) para la creación y administración de contenidos, principalmente en páginas web. Consiste en una interfaz que controla una o varias bases de datos donde se aloja el contenido del sitio.

CI.- (Configuration Item), son mejor conocidos como los elementos de configuración, son tanto los componentes de los servicios TI como los servicios que éstos nos ofrecen, constituyen diferentes elementos de configuración, tale como; los dispositivos de hardware, software y documentación(manuales, acuerdos de niveles de servicio, etc.).

ITIL.- (Information Technology Infrastructure Library), es la Biblioteca de Infraestructura de Tecnologías de Información, es un marco de trabajo de las buenas prácticas destinadas a facilitar la entrega de servicios de Tecnologías de la Información (TI). ITIL resume un extenso conjunto de procedimientos de gestión ideados para ayudar a las organizaciones a lograr calidad y eficiencia en las operaciones de TI. Estos procedimientos son independientes del proveedor y han sido desarrollados para servir como guía que abarque toda infraestructura, desarrollo y operaciones de TI.

ITSM.- (Information Technology Service Management), (Gestión de servicios de TI), es una disciplina de gestión de tecnología de la información (TI), filosófica centrada en el cliente de la perspectiva de la contribución de TI al negocio. ITSM está en contraste deliberando de la tecnología de los enfoques centrados en la gestión de TI y la interacción de negocios.

jFrame.- Es la forma de nombrar en Java a la ventana o marco, en éste se puede introducir uno o varios componentes para la construcción de interfaces.

KEDB.- (Known Error Database), es una base de datos que contiene todos los registros conocidos de error. Esta base de datos es creada por la Gestión de Problemas y utilizada por incidentes y Gestión de Problemas.

Statu Quo.- es una frase latina, que se traduce como “estado del momento actual”, que hace referencia al estado global de un asunto en un momento dado. Normalmente se trata de asuntos con dos partes interesadas más o menos contrapuestas, en el que un conjunto de factores dan lugar a un cierto “equilibrio” (statu quo) más o menos duradero en el tiempo, sin que dicho equilibrio tenga que ser igualitario (por ejemplo, en una situación de dominación existe un statu quo a favor del dominador).

SKMS.- (Service Knowledge Management System), el Sistema de Gestión del Conocimiento en Servicios es el depósito central de todos los datos, informaciones y conocimientos de una organización de TI. Se ocupa de extender el concepto de un Sistema de Gestión de la Configuración que se enfoca en la infraestructura para incluir más información acerca de los servicios, capacidades e iniciativas.

SPOC.- (Single Point Of Contact), trabaja a nivel técnico y es el punto que se utiliza como referencia principal para brindar comunicación en un mismo canal a cliente/usuario y departamento de TI.

SOP.- (Standard Operating Procedures with management tools), procedimientos de Funcionamiento Estándar.

SUTERM.- Sindicato Único de Trabajadores Electricistas de la República Mexicana

TIU.- Tiempo de Interrupción y Usuarios afectados

Unívocamente.- Una correspondencia unívoca es una Correspondencia matemática donde cada elemento del conjunto origen se corresponde con solo un elemento del conjunto imagen.

URL.- Localizador de recursos uniformes una secuencia de caracteres, de acuerdo a un formato modélico y estándar, que se usa para nombrar recursos en Internet para su localización o identificación, como por ejemplo documentos textuales, imágenes, videos, presentaciones digitales, etc.

Anexos

A continuación se muestra un ejemplo de un catálogo de servicios de TI, es un ejemplo claro, conciso y completo de lo que constituye un catálogo de servicios.

Descripción del servicio

El objetivo del servicio de asistencia a sistemas informáticos conlleva las siguientes prestaciones de servicio:

Mantenimiento correctivo: Resolución de aquellos problemas que no permitan la correcta actividad del trabajo diario ligados a la infraestructura informática, es decir:

- Problemas hardware (instalación ó configuración ó sustitución).
- Problemas de software (instalación y/o configuración software).
- Problemas de comunicaciones (correo electrónico, acceso a internet, configuraciones de acceso, etc.).

Mantenimiento preventivo: Realización de las tareas necesarias para que el trabajo diario se desarrolle sin problemas, es decir:

- Copias de seguridad (realización y comprobación bajo demanda).
- Actualización de sistemas.
- Políticas y niveles de acceso.
- Inventario de equipamiento.
- Entrenamiento a usuarios.

Nuevos proyectos y prestaciones: Evaluación y mejora de la infraestructura informática existente para mejorar o añadir nuevas prestaciones a esta, es decir:

- Renovación de equipamiento hardware y software.
- Análisis e Implantación de nuevos sistemas.

El servicio se proveerá a través de la mesa de ayuda de TI y en última instancia por el departamento de sistemas de la empresa, que para ello se contara con un equipo multidisciplinar de técnicos.

Condiciones generales del servicio

La ejecución de este servicio incluye:

- La obtención por parte del cliente de acceso a la mesa de ayuda de TI.
- La garantía de confidencialidad de todos aquellos datos que en la ejecución del servicio puedan ser visualizados o manipulados por personal de la mesa de ayuda de TI.
- El inventario de la infraestructura sobre la que se dará el servicio de asistencia.
- La lista de hardware y software del cliente no soportado por el servicio.
- El cliente recibirá partes de actividad con las operaciones realizadas en el ámbito del servicio.

Este servicio no incluye:

- La provisión por parte de mesa de ayuda de TI al cliente de software indebidamente adquirido y/o licenciado.
- La reparación de hardware sin garantía y/o mantenimiento.
- Intervenciones sobre el hardware o software descritos en la lista de hardware y software no soportado.

Condiciones de la entrega del servicio

La entrega del servicio por parte de la mesa de ayuda de TI al cliente se realizará siguiendo una metodología de gestión del servicio basada en ITIL

Para ellos se seguirán las siguientes fases:

1. Registro de la incidencia o petición de servicio a través del Service Desk, esta tarea podrá realizarse de la siguiente manera:
 - a. Llamando al número indicado por la mesa de ayuda de TI para la recogida de información.
 - b. Entrando a la aplicación de gestión de asistencias mediante el usuario proporcionado y dando de alta esta.
2. Provisión del servicio de asistencia por parte de la mesa de ayuda de TI:

Se entregará el servicio al cliente a través de los siguientes medios:

- a. Telefónico.
- b. Mensajería.
- c. Correo Electrónico.
- d. Conexión telemática desde nuestro centro de soporte.
- e. En los locales del cliente.
- f. En los locales de la mesa de ayuda de TI.
- g. En otros locales previamente acordados.

El horario de entrega del servicio al cliente será:

- De 09:00 – 14:00 y 15:00 – 18:00 de Lunes a Viernes (salvo festivos).
- De 08:00 – 15:00 de Lunes a Viernes los meses de Julio y Agosto (salvo festivos).

Nota: En ningún caso se dará el servicio de asistencia a peticiones o incidencias no registradas en el Service Desk.