

Marzo de 2015

“Mejoras en la provisión de Servicios y Gestión de Operaciones de TI”

Aplicación de gestión de procesos

Directora de Tesis:

Profesora Mg. C.P.N. María Enriqueta Martos

Tesista:

Juan Randolpho Vera van Gelderen
Ingeniero en Computación

ESPECIALIZACIÓN EN INGENIERÍA GERENCIAL.
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL.
FACULTAD REGIONAL TUCUMÁN. ESCUELA DE
POSGRADO

Dedico el esfuerzo puesto en completar esta Especialización a mis hijos Agustín, Valentina, Luciana, Delfina, Milagros y Sofía, y a Vero, el amor de mi vida.

Agradezco a:

... mi mamá, hermanos, hermanas, y familia por estar siempre

... mis amigos Elvio, Gustavo, Rafael, Pablo y Alejandro, excompañeros de estudio

... Adrián, José y Sebastián, amigos y referentes en tecnología

... compañeros y amigos en la Dirección de Sistemas

... mi viejo, porque lo extraño.

Tabla de contenidos

PROLOGO	6
RESUMEN	8
CAPITULO I	9
1. INTRODUCCION	10
1.1. TEMA	14
1.2. JUSTIFICACION	14
1.3. OBJETIVOS	15
1.3.1. OBJETIVO GENERAL	15
1.3.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS	15
1.4. ALCANCE	15
CAPITULO II	16
2. MARCO TEORICO.....	17
2.1. HISTORIA DE ITIL.....	17
2.2. VERSION 3 DE ITIL.....	19
Estrategia del Servicio.....	22
Diseño del Servicio.....	22
Transición del Servicio	22
Operación del Servicio	23
Mejora Continua del Servicio.....	23
2.3. OTROS MODELOS	25
2.4. DIAGRAMA DE GANTT	25
2.5. MATRIZ RACI.....	26

2.6. DIAGRAMA DE PROCESOS	28
2.7. DIAGRAMA DE CAUSA-EFECTO	29
CAPITULO III	31
3. DESCRIPCION DEL LUGAR OBJETO DE ESTUDIO	32
3.1. PODER JUDICIAL DE TUCUMAN.....	32
3.2. DIRECCION DE SISTEMAS.....	33
3.3. MARCO JURIDICO	34
CAPITULO IV	40
4. ANALISIS DE LA PROBLEMÁTICA	41
4.1. SOPORTE TECNICO	42
4.2. PROVISION DE SERVICIOS DE INFRAESTRUCTURA	45
CAPITULO V	47
5. SOLUCION PROPUESTA	48
5.1. GENERALIDADES.....	48
5.2. SOPORTE TECNICO	53
5.3. PROVISION DE SERVICIOS DE INFRAESTRUCTURA	59
5.3.1. Implementación de tecnologías de información	60
5.3.2. Prestación de servicios y mantenimiento	61
CAPITULO VI	63
6. RESULTADOS	64
6.1. VERIFICACION DE LOS OBJETIVOS.....	64
6.2. VERIFICACION DE LAS HIPOTESIS	66
CAPITULO VII	67
7. CONCLUSIONES. RECOMENDACIONES	68
7.1. CONCLUSIONES	68

7.2. RECOMENDACIONES	69
BIBLIOGRAFIA	70
OTRAS FUENTES DE INFORMACION	71
ACRONIMOS Y DEFINICIONES	71
ANEXOS	72
ANEXO I. Organigrama Dirección de Sistemas	73
ANEXO II. Portfolio de Servicios – Dirección de Sistemas	74
ANEXO III. Fichas de Procesos – Dirección de Sistemas	77
ANEXO IV. Procedimiento estándar	79
ANEXO V. Proceso estándar	83
ANEXO VI. Acuerdo de Nivel de Servicios (SLA)	84

Tabla de imágenes

1. ITIL v2	18
2. ITIL v3	20
3. Ciclos de vida v2 - v3	21
4. Mapa General ITILv3	24
5. Diagrama de Gantt	26
6. Matriz RACI.....	27
7. Diagrama de Proceso	28
8. Diagrama de Causa-Efecto (Ishikawa).....	30
9. Procesos según CMM.....	42
10. Análisis de Insatisfacción del Cliente	44
11. Análisis de demoras en restitución de servicio.....	46
12. Prioridades de Incidentes.....	51
13. La visión de Servicios.....	52
14. ServiceDesk virtual	57

PROLOGO

La principal función de la Dirección de Sistemas del Poder Judicial de Tucumán es proveer los recursos tecnológicos que permitan a las distintas unidades jurisdiccionales (Juzgados, Fiscalías, Cámaras, etc.) ofrecer un servicio de Justicia de calidad a la ciudadanía.

Dentro del abanico de servicios ofrecidos a usuarios, el que mayor impacto tiene en la productividad individual de los agentes judiciales es el de Soporte Técnico a través de la mesa de ayuda o centro de soporte.

Y considerando la productividad de los agentes judiciales como un conjunto, los servicios centrales provistos por la Dirección de Sistemas impactan en la productividad global, por lo que el mantenimiento de la disponibilidad a través de la gestión de la Infraestructura es igualmente crítico.

La Especialización en Ingeniería Gerencial de UTN-FRT capacita a sus graduados para actuar en la planificación, gestión y control en cualquier organización, en este caso en la entidad estatal que realiza la función judicial provincial.

Entre los aspectos más destacados de la formación del Especialista están las siguientes actividades, que fueron aplicadas en el análisis y elaboración de la solución propuesta:

- Planeamiento, gestión y control de proyectos de ingeniería e innovación tecnológica
- Simulación y evaluación del comportamiento de las variables que intervienen en los proyectos y elaboración de planes para el control de gestión de los mismos.
- Diseño e implementación de sistemas de información estratégica para la toma de decisiones
- Reestructuración organizativa y sistémica requerida para implementar proyectos

A modo de ejemplo se enumeran Módulos cursados con relación directa en la elaboración de esta Tesis:

- Fundamentos de la Administración
- Administración Estratégica
- Gestión de Recursos Humanos y Procesos Gerenciales
- Administración de Operaciones
- Legislación Empresaria
- Seminario Integrador

El presente proyecto plantea una solución para llevar a cabo la gestión de las áreas de Mesa de Ayuda e Infraestructura de la Dirección de Sistemas, gestionando las incidencias y posibilitando reportes detallados de sus operaciones, la generación de tickets de servicio, la planificación adecuada para la innovación y mantenimiento en infraestructura de servicios informáticos, y una virtual guía de capacitación al personal usando las incidencias resueltas a través de una base de datos de conocimientos.

RESUMEN

Esta tesina de posgrado pretende definir procedimientos formales para la mejora en la prestación de servicios de tecnologías de la información, aumentando la productividad de los agentes y mejorando el clima laboral.

El trabajo de investigación se desarrolló en un organismo estatal de la Provincia de Tucumán, tomando un caso real.

Se analizaron las tareas habituales de dos áreas principales de la oficina a cargo de brindar servicios tecnológicos en la organización, identificando las actividades laborales para lograr un conocimiento efectivo del problema.

El trabajo concluye ofreciendo procedimientos recomendados, de acuerdo a las mejores prácticas existentes en la actualidad, cubriendo las áreas de mayor impacto en la percepción de calidad de los servicios ofrecidos, los cuales deberían servir como base para el desarrollo de nuevos procedimientos que cubran la totalidad de las tareas desarrolladas por el área.



CAPITULO I

1. INTRODUCCION

Las organizaciones dependen cada vez más de las tecnologías de la información (TI o IT se utilizan indistintamente en la literatura) para alcanzar sus objetivos corporativos. La misión de la Dirección de Sistemas, a cargo de TI en el Poder Judicial, es ofrecer servicios fiables, de alta calidad y a un costo aceptable, por lo que debe incorporar de manera sistemática las mejores prácticas del mercado para la optimización continua de sus procesos.

La información es un recurso imprescindible para cualquier empresa u organización que quiera ofrecer a sus “clientes” una mayor calidad. Las tecnologías de la información ofrecen la posibilidad de crear una infraestructura para capturar, procesar, distribuir, hacer uso y almacenar esa información. Se trata de una herramienta estratégica para potenciar la eficacia de la actividad gubernamental, de asistencia al ciudadano, para la asimilación y puesta en práctica de las políticas de acceso a la Justicia, y la optimización de los recursos que esta actividad requiere.

Debido a la gran abundancia de información disponible, una de las necesidades que surgen es la de proveer al usuario los medios tecnológicos para manejar de manera más efectiva el gran volumen, dinamismo y complejidad de la información.

Es clave comprender que, para ser útil, la información tiene que ser inteligente y estar disponible cuando es requerida.

En el Poder Judicial la información se acerca al usuario (o agente judicial) a través de aplicaciones específicas de acuerdo a su función dentro de la organización; existen en la actualidad aplicaciones específicas para la gestión judicial, aplicaciones para la consulta de Leyes, Decretos, Jurisprudencia y Acordadas, y otras para tareas de soporte al servicio de Justicia como sistemas de liquidación de sueldos, de manejo de recursos humanos, etc., y finalmente sistemas (como los de Consulta Web de Expedientes) que acercan parte de esta información a usuarios externos tales como profesionales del derecho y ciudadanía en general.

Parte de los mencionados sistemas se basan en aplicaciones comerciales, con licencias de uso adquiridas por el Poder Judicial, y otras fueron desarrolladas por el sector de Desarrollo de la Dirección de Sistemas en base a necesidades de usuarios o de acuerdo a políticas emanadas de la Excma. Corte Suprema de Justicia y sus órganos de apoyo.

Independientemente del origen de la aplicación, la Dirección de Sistemas es la responsable de integrarla dentro del paquete de servicios disponibles para las distintas áreas y de mantener la disponibilidad de estos sistemas dentro de los parámetros de calidad requeridos por la organización.

Vale aclarar en este punto la definición de Sistema Informático que provee Wikipedia:

“Un sistema informático es un sistema que permite almacenar y procesar información; como todo sistema, es el conjunto de partes interrelacionadas: en este caso, hardware, software y personal informático. El hardware incluye computadoras o cualquier tipo de dispositivo electrónico inteligente, que consisten en procesadores, memoria, sistemas de almacenamiento externo, etc. El software incluye al sistema operativo, firmware y aplicaciones, siendo especialmente importante los sistemas de gestión de bases de datos. Por último el soporte humano incluye al personal técnico que crean y mantienen el sistema (analistas, programadores, operarios, etc.) y a los usuarios que lo utilizan”.

Debido a la complejidad creciente de las aplicaciones, y de la infraestructura tecnológica requerida para mantenerlas operativas, es necesario contar con un detallado repositorio de los servicios que se ofrecen, una clara definición de los procesos que deben soportarse, y procedimientos formales para las tareas involucradas. Es necesario, además, contar con un sistema de gestión de incidentes relacionados con los servicios brindados.

El principal objetivo de los sistemas de gestión de incidencias es el procesamiento de las consultas y de las incidencias de cualquier tipo. En función de los niveles de

habilidad y especialización de los miembros del equipo de soporte, normalmente se agrupan en unidades de primer, segundo y tercer nivel de soporte.

La gestión de incidencias es el primer y más importante punto de contacto¹² para el cliente con la Dirección de Sistemas.

En el estudio del estado del arte de los centros de soporte se destaca la metodología ITIL (Information Technology Infrastructure Library) la cual es una colección de las mejores prácticas contempladas en el sector de las Tecnologías de la Información, y que se ha convertido en un estándar aceptado mundialmente.

ITIL describe los procesos de *gestión de servicios* de tecnologías de la información.

Dentro de esta metodología se recomiendan una serie de pautas a la hora de trabajar con un centro de soporte. Un primer concepto que se debe conocer es la definición de incidente. Un incidente es cualquier acontecimiento que no forma parte del funcionamiento normal de un servicio y que causa o puede causar una interrupción o reducción en la calidad del mismo.

La primera fase en todo centro de soporte es el registro de la incidencia. En esta fase se debe almacenar información del tipo de *quién informa* del problema, *que síntomas* se extraen del problema, *cuál es el equipo involucrado*, etc.

La siguiente fase será clasificar la incidencia y asignar el trabajo a realizar a un grupo de soporte o a un técnico, desarrollando para ello un estudio de los niveles de información llegando hasta tres niveles de gestión.

Una tercera fase vendrá definida por la investigación de la causa de la incidencia y comparación con otras incidencias parecidas, para lo que se necesitará tener la información bien clasificada. De esta forma se desarrollará implícitamente una base de conocimiento (KB, Knowledge Base) con información no tan importante por su cantidad sino por su calidad para nuestra organización, de esta forma se conseguirá recuperar la información de forma rápida, fácil y eficaz.

¹ BASCHAB, John, PIOT, Jon, The Executive's Guide to Information Technology, (2003), pág. 68.

² SCHIESSER, Rich, IT Systems Management, Second Edition, (2010), pág. 55.

Finalizando el ciclo de vida del incidente se documentará la solución, se adjuntarán los archivos con información relacionada y se cerrará la incidencia. Concluyendo esta etapa se comunicará al usuario el estado de su solicitud y, por último, y como en cualquier sistema de Información, en la metodología ITIL se contempla la necesidad y obligación de elaborar informes, que ayuden a conocer qué está sucediendo y a mejorar el proceso. Entonces, el sistema:

- Deberá convertirse en un punto principal de contacto³. Al tener un punto central de contacto el usuario obtiene asistencia inmediata por parte de personas (técnicos) con los conocimientos apropiados y con disposición para atenderlo.
- Proveerá herramientas para el registro y seguimiento de los problemas⁴. Cuando se reciben llamadas o emails por problemas técnicos por parte de los usuarios, generalmente no se cuenta con los mecanismos y herramientas tecnológicas apropiadas para registrarlos constantemente, por lo que el registro y su seguimiento se hacen, con el tiempo, una tarea muy difícil de controlar. Con la gestión del centro de soporte, se pretende crear estos mecanismos de forma automatizada que permitan llevar un control preciso de todas las peticiones que se reciben, con la finalidad de generar, en un determinado lapso de tiempo, mediciones que permitan conocer la razón de los problemas y las soluciones provistas.

Todo esto debe acompañarse de una correcta definición de responsabilidades y funciones dentro de la organización. El apoyo a usuarios finales durante mucho tiempo ha sido visto como una función poco admirable y de bajo perfil⁵, por lo que los profesionales del área de sistemas se sienten poco atraídos a ejercer estas funciones como parte de sus responsabilidades diarias.

La formalización de un centro de soporte permitirá gestionar las incidencias, desde su registro inicial hasta su cierre, incorporando estándares internacionales de buenas prácticas como ITIL, y contribuyendo a una mayor productividad de la organización.

³ HOLTSNIDER, Bill, JAFFE, Brian D., *IT Manager's Handbook*, Third Edition, (2012), pág. 183.

⁴ *Ibidem*.

⁵ BASCHAB, John, PIOT, Jon, *The Executive's Guide to Information Technology*, (2003), pág. 12.

1.1. TEMA

“Mejoras en la provisión de Servicios y Gestión de Operaciones de TI”, Aplicación de gestión de procesos en la Dirección de Sistemas del Poder Judicial de Tucumán

1.2. JUSTIFICACION

La aplicación de un “estándar” tecnológico internacional al estudio y desarrollo de procesos para un entorno gubernamental se justifica por la necesidad de mejorar los servicios brindados a la ciudadanía, para lo cual las herramientas informáticas utilizadas por las oficinas jurisdiccionales tienen que estar disponibles cuando sean requeridas y mejorar continuamente para ser más eficaces y eficientes.

En la actualidad, con usuarios acostumbrados a requerir el cumplimiento de niveles de calidad y satisfacción en el ámbito privado, la competencia para el sector público es dura y exige la optimización del uso de los recursos, tanto humanos como técnicos.

La definición formal de los procesos de Soporte Técnico y Gestión de Infraestructura es un primer paso hacia el enfoque de gestión basada en procesos, donde éstos cruzan transversalmente el organigrama de la organización y se orientan al resultado, alineando los objetivos de la organización con requerimientos y expectativas de los clientes, sin considerar a las relaciones funcionales clásicas.

Como ventaja adicional, la gestión basada en procesos combinada con estrategias de mejora continua permite, a través de indicadores, realizar las adaptaciones o modificaciones necesarias para mejorar el desempeño.

Gracias al uso de un sistema de gestión de soporte se cuenta con un seguimiento de las incidencias hasta su resolución. También se dispone de un mecanismo de búsqueda para consultar cómo se solucionaron situaciones similares, agilizando el tiempo de resolución, evitando costos de papeles y consiguiendo así dar al usuario una respuesta rápida, adecuada y eficaz en todo momento. Es también este sistema

el que proveerá los datos para la construcción de los indicadores necesarios para determinar la capacidad, eficacia y eficiencia de los procesos de soporte, ya que es muy difícil mejorar lo que no se puede ni medir.

Este sistema se establece como el punto central de contacto entre el usuario final y la gestión de los servicios informáticos, siendo una fuente de información relevante para la toma de decisiones en la Dirección de Sistemas.

1.3. OBJETIVOS

1.3.1. OBJETIVO GENERAL

Proveer, a partir de la aplicación de prácticas recomendadas de la industria, un marco formal para el desempeño de las áreas de la Dirección de Sistemas con mayor impacto en cuanto a la productividad de los agentes del Poder Judicial de Tucumán.

1.3.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Formalizar procedimientos de la Mesa de Ayuda o Centro de Soporte
- Implementar tickets para el registro y seguimiento de incidencias
- Generar reportes detallados útiles para la toma de decisión por parte de la Dirección
- Formalizar procedimientos centrales de Infraestructura

1.4. ALCANCE

Elaborar un estudio de la situación actual y proponer una solución basada en metodologías estándar en el sector de las Tecnologías de la Información.

Generar documentos base para la formalización de procedimientos dentro de la Dirección de Sistemas.



CAPITULO II

2. MARCO TEORICO

2.1. HISTORIA DE ITIL

ITIL puede ser definido como un conjunto de buenas prácticas destinadas a mejorar la gestión y provisión de servicios TI. Su objetivo es mejorar la calidad de los servicios TI ofrecidos, evitar los problemas asociados a los mismos y en caso de que estos ocurran ofrecer un marco de actuación para que estos sean solucionados con el menor impacto y a la mayor brevedad posible.

Sus orígenes⁶ se remontan a la década de los 80, cuando el gobierno británico, preocupado por la calidad de los servicios TI de los que dependía la administración, solicitó a una de sus agencias, la CCTA (Central Computer and Telecommunications Agency), el desarrollo de un estándar para la provisión eficiente de servicios TI.

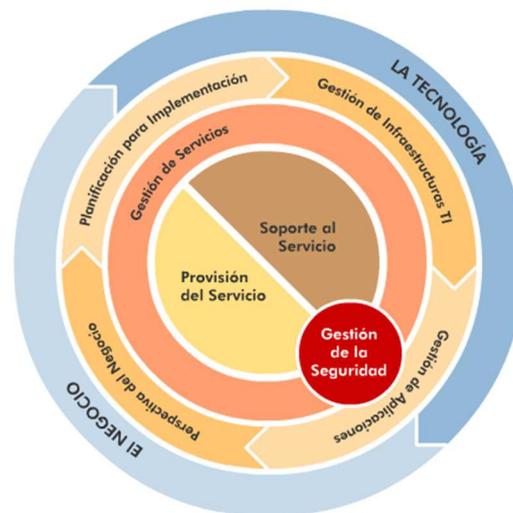
En la actualidad es AXELOS el organismo encargado de velar por este estándar y la responsable de la última versión de ITIL (v3), del año 2007. AXELOS cuenta con la colaboración de varias organizaciones para el mantenimiento de ITIL:

- **itSMF:** el Information Technology Management Forum es una organización independiente y reconocida internacionalmente que tiene como principal objetivo impulsar la adopción de las mejores prácticas ITIL para la gestión de servicios TI.
- **APM Group:** es una organización comercial encargada por AXELOS de definir, publicar y gestionar las certificaciones ITIL así como de acreditar a los organismos examinadores.
- **Organismos examinadores:** en la actualidad existen varios organismos examinadores acreditados por AXELOS entre los que se encuentran EXIN, BCS/ISEB y LCS.

⁶ SCHIESSER, Rich, IT Systems Management, Second Edition, (2010), pág. 99.

La estructura base de ITIL ha demostrado ser útil para las organizaciones en todos los sectores a través de su adopción por innumerables compañías como base para consulta, educación y soporte de herramientas de software.

Hoy, ITIL es conocido y utilizado mundialmente ya que se reconoce que las organizaciones dependen cada vez más de la informática para alcanzar sus objetivos corporativos. Esta dependencia en aumento ha dado como resultado una necesidad creciente de servicios informáticos de calidad que se correspondan con los objetivos del negocio, y que satisfagan los requisitos y las expectativas del cliente.



1. ITIL v2

A través de los años, el énfasis pasó de estar sobre el desarrollo de las aplicaciones TI a la gestión de servicios TI. La aplicación TI (a veces nombrada como un sistema de información) sólo contribuye a realizar los objetivos corporativos si el sistema está a disposición de los usuarios y, en caso de fallos o modificaciones necesarias, es soportado por los procesos de mantenimiento y operaciones.

A lo largo de todo el ciclo de los productos TI, la fase de operaciones alcanza entre 70% y 80% del total del tiempo y de costos, y el resto se invierte en el desarrollo del

producto (u obtención). De esta manera, los procesos eficaces y eficientes de la Gestión de Servicios TI se convierten en esenciales para el éxito de los departamentos de TI. Esto se aplica a cualquier tipo de organización, grande o pequeña, pública o privada, con servicios TI centralizados o descentralizados, con servicios TI internos o suministrados por terceros. En todos los casos, el servicio debe ser fiable, consistente, de alta calidad, y con costos aceptables.

ITIL originalmente constaba de 10 libros centrales cubriendo las dos principales áreas de Soporte del Servicio y Prestación del Servicio. Estos libros centrales fueron más tarde soportados por 30 libros complementarios que cubrían una numerosa variedad de temas, desde el cableado hasta la gestión de la continuidad del negocio. A partir del año 2000, se acometió una revisión de la biblioteca. En esa revisión (versión 2), ITIL se re estructuró para hacer más simple el acceder a la información necesaria para administrar sus servicios. Los libros centrales se agruparon en dos, cubriendo las áreas de Soporte del Servicio y Prestación del Servicio, en aras de eliminar la duplicidad y mejorar la navegación. El material ha sido también actualizado y revisado para un enfoque conciso y claro.

2.2. VERSION 3 DE ITIL

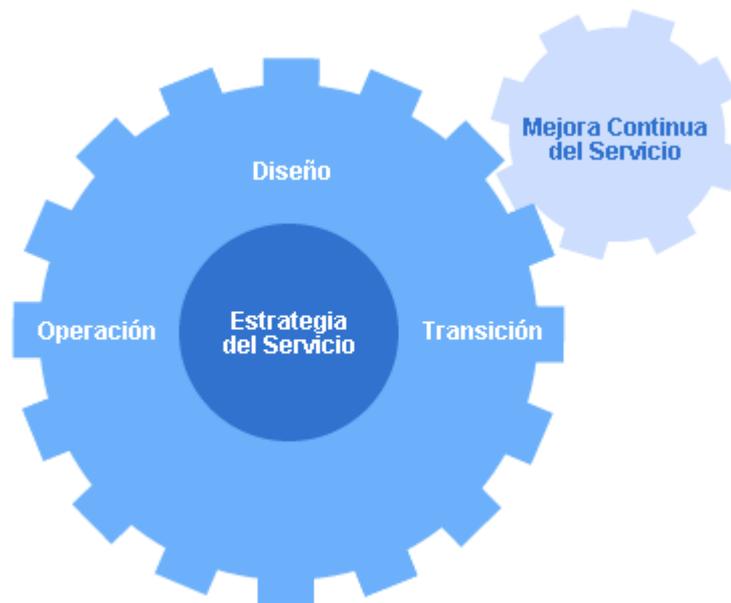
La principal diferencia entre las versiones v2 y v3 de ITIL es que esta última versión basa su estructura sobre el concepto de *Ciclo de Vida de los Servicios*.

El Ciclo de Vida del Servicio se compone de cinco fases que se retroalimentan entre ellas de una manera cíclica.

Los viejos conceptos de Provisión y Soporte al Servicio han sido convertidos en las cinco fases siguientes, que se retroalimentan entre ellas de una manera cíclica:

1. **Estrategia del Servicio:** cuyo propósito es definir qué servicios se prestarán, a qué clientes y en qué mercados.

2. **Diseño del Servicio:** responsable de desarrollar nuevos servicios o modificar los ya existentes, asegurando que cumplen los requisitos de los clientes y se adecuan a la estrategia predefinida.
3. **Transición del Servicio:** encargada de la puesta en operación de los servicios previamente diseñados.
4. **Operación del Servicio:** responsables de todas las tareas operativas y de mantenimiento del servicio, incluida la atención al cliente.
5. **Mejora Continua del Servicio:** a partir de los datos y experiencia acumulados propone mecanismos de mejora del servicio.



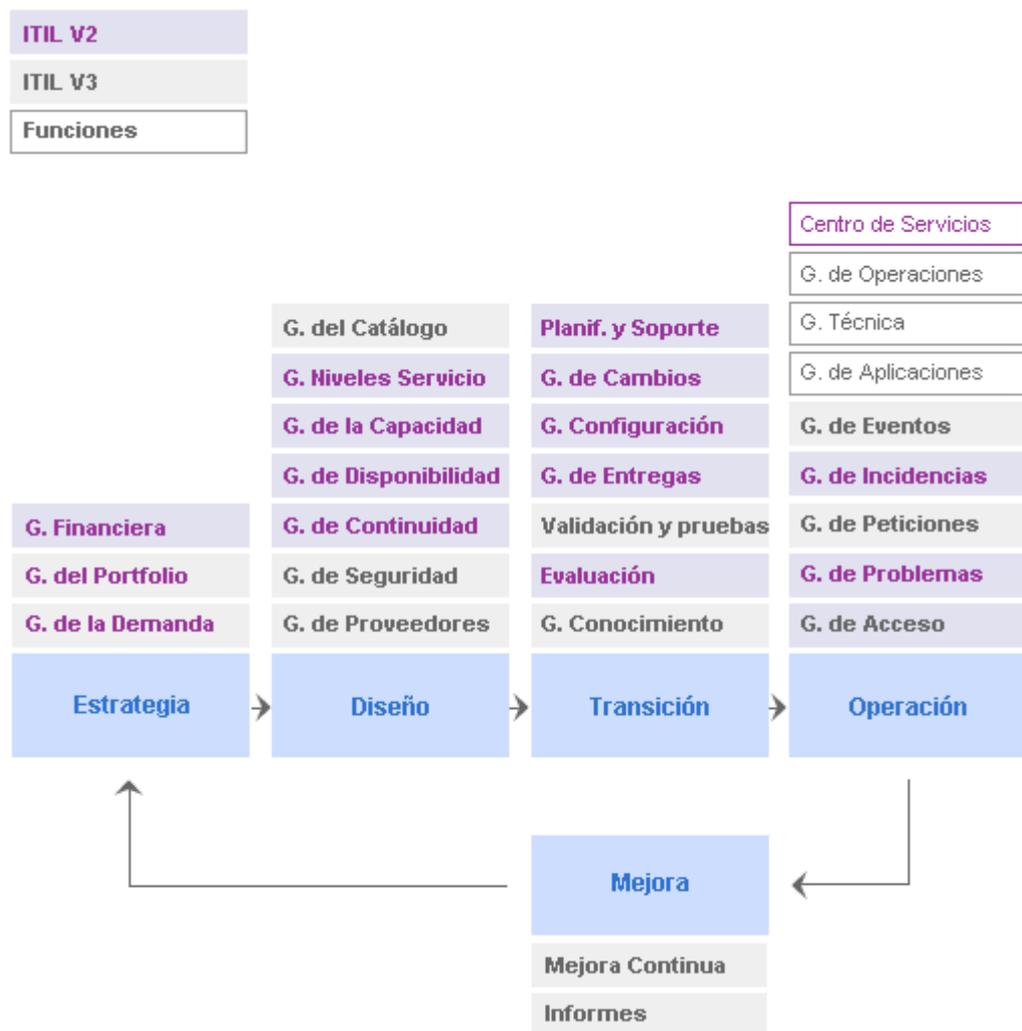
2. ITIL v3

Sin embargo, ITIL v3 no sólo supone un cambio de perspectiva sino que propone una visión mucho más integral y conceptualmente detallada de todos los aspectos involucrados en la Gestión de los Servicios y sus procesos asociados.

Aunque ITIL v3 continúa orientada a procesos, la relación de éstos con las distintas fases del Ciclo de Vida no es tan rígida como lo era con el enfoque de Provisión y Soporte al Servicio de ITIL v2.

La actual versión 3 de ITIL también introduce como elemento básico el concepto de *función*, que puede ser brevemente definida como “una unidad especializada en la realización de una cierta actividad y que es la responsable de su resultado”. Un ejemplo de función en el marco de ITIL v2 viene dado por el Centro de Servicios o Service Desk.

En el siguiente diagrama se muestran las fases del Ciclo de Vida con sus procesos y funciones más destacados:



3. CICLOS DE VIDA V2 - V3

Cabe destacar las siguientes principales diferencias en los procesos definidos para ITIL v3:

Estrategia del Servicio

Gestión del Portafolio o Inventario de Servicios: este proceso encargado de la definición de la cartera de Servicios, incluyendo el Catálogo de Servicios prestados, los servicios retirados y los servicios en preparación, es propio de ITILv3.

Diseño del Servicio

Gestión del Catálogo de Servicios: anteriormente un subproceso de la Gestión de Niveles de Servicio, es un nuevo proceso en ITIL v3 responsable del diseño de un Catálogo de Servicios enfocado a las necesidades de los clientes.

Gestión de los Proveedores: su principal objetivo es obtener de los proveedores un alto nivel de calidad en su servicio a un precio conveniente y adecuado al mercado. En ITIL v2 formaba parte de la Gestión de Niveles de Servicio de los proveedores.

Gestión de la Seguridad TI: en ITIL v2 se trataba por separado en un libro específico al respecto

Transición del Servicio

Gestión del Conocimiento: este proceso se hallaba subdividido en varios procesos en ITIL v2, como por ejemplo, mediante la base de datos de errores conocidos en la Gestión de Problemas. En ITIL v3 se ha convertido en un proceso por derecho propio.

Validación y Pruebas del Servicio: Este proceso en ITIL v3 viene de la Gestión de Versiones o Gestión del despliegue del Servicio para asegurar que se realizan todas las pruebas para validar el servicio como “adecuado en uso y propósito”.

Gestión de la Configuración y Activos del Servicio: Amplía la Gestión de la Configuración de ITIL v2 para incorporar activos no TI.

Evaluación: exclusivo de ITIL v3, este proceso genérico se ocupa de verificar la relación calidad/precio, el rendimiento y otros parámetros de interés asociados al servicio.

Operación del Servicio

Gestión de Peticiones: viene en ITIL v3 de la Gestión de Incidencias, encargándose de gestionar las peticiones de cambio solicitadas por los clientes.

Gestión de Eventos: nueva, en ITIL v3. Es la encargada de monitorizar el rendimiento de la infraestructura TI para la prevención de errores o interrupciones en el servicio.

Gestión de Accesos: es un nuevo proceso en ITIL v3. En ITIL v2 formaba parte de la Gestión de la Seguridad y se encarga de gestionar los permisos de acceso a los diferentes usuarios de un servicio.

Además del Centro de Servicios ITIL v3 introduce nuevas funciones:

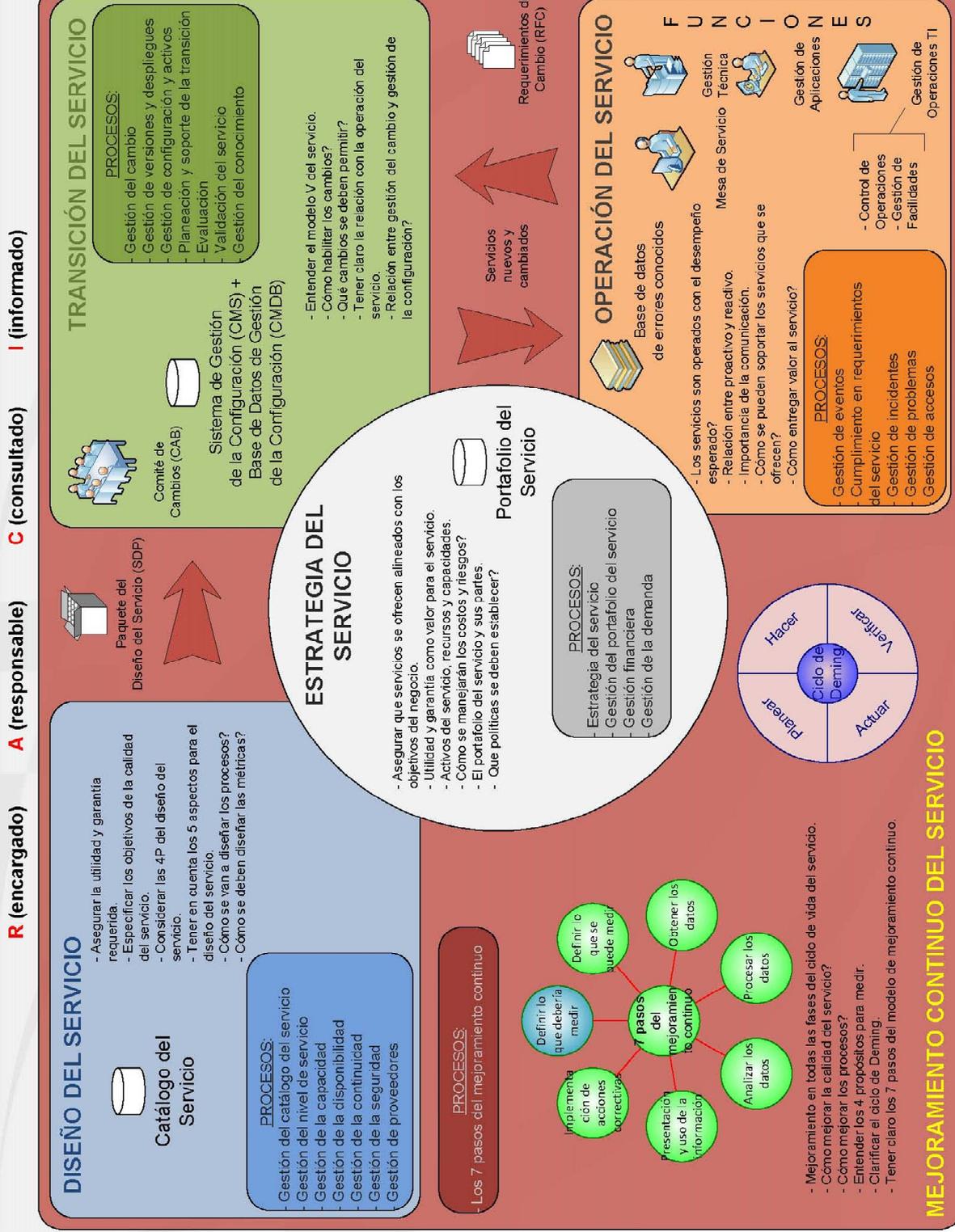
- **Gestión de Operaciones TI:** responsable del mantenimiento de la infraestructura TI.
- **Gestión Técnica:** responsable del soporte técnico a todos los agentes implicados en la Gestión del Servicio.
- **Gestión de Aplicaciones:** responsable de la gestión de las aplicaciones de software durante todo su ciclo de vida.

Mejora Continua del Servicio

Sus actividades estaban subsumidas por la Gestión de Niveles de Servicio en ITIL v2.

Proceso de Mejora CSI: establece los protocolos de monitorización, seguimiento y generación de informes y es, en particular, la responsable de generar los Planes de Mejora del Servicio (SIP).

Informes de servicio: genera los informes sobre rendimiento, resultado y calidad de los servicios ofrecidos.



4. MAPA GENERAL ITILv3

2.3. OTROS MODELOS

Mientras que ITIL es un conjunto de buenas prácticas destinadas a mejorar la gestión principalmente enfocado en la entrega de servicio, existen otros modelos o estándares cuya consulta aportó valor al presente proyecto:

- **COBIT** Objetivos de Control para Información y Tecnologías Relacionadas (Control Objectives for Information and related Technology) para la “gestión y gobierno IT”⁷
- **CMM** Modelo de Madurez de Capacidades (Capability Maturity Model), es un modelo de evaluación de los procesos de una organización, para la entrega de soluciones
- **ISO/IEC 27002** (anteriormente denominada ISO 17799) es un estándar para la seguridad de la información
- **PMBOK** (Project Management Body of Knowledge) o **PRINCE2** (PRojects IN Controlled Environments) para la administración de proyectos

2.4. DIAGRAMA DE GANTT

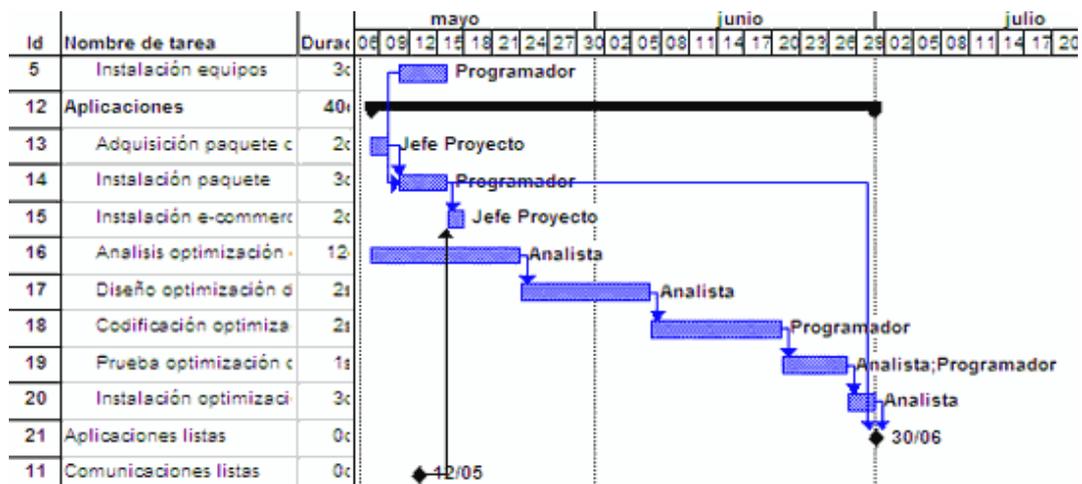
El diagrama de GANTT es una herramienta que permite modelar la planificación de tareas necesarias para la realización de un proyecto. Esta herramienta fue inventada en 1917 por Henry L. Gantt.

Debido a la facilidad de lectura de los diagramas, esta herramienta es utilizada por casi todos los directores de proyecto en todos los sectores. Les permite realizar una

⁷ IT GOVERNANCE INSTITUTE, COBIT 4.1, trad. por Zapata Lenis Alexander y Soriano Doménech Roberto (USA, 2007), pág 5.

representación gráfica del progreso del proyecto, siendo también un buen medio de comunicación entre las diversas personas involucradas en el proyecto.

Este tipo de modelo es particularmente fácil de implementar con una simple hoja de cálculo, pero también existen herramientas especializadas como Microsoft Project y equivalentes gratuitas y/o de libre uso.



5. DIAGRAMA DE GANTT

2.5. MATRIZ RACI

El Mapa de Procesos ITIL utiliza una matriz RACI para visualizar las responsabilidades de los roles en los procesos:

R - Responsable (responsable de la ejecución)

Alguien que desempeña una tarea determinada. Para cada tarea en un proceso ITIL existe normalmente un rol ITIL responsable de su ejecución.

A - Accountable (responsable del proceso en conjunto)

Alguien que asume la responsabilidad conjunta final por la correcta y completa ejecución de un proceso y que recibe las informaciones de los

responsables de la ejecución del proceso. Normalmente, el Responsable de Proceso asume la responsabilidad conjunta de un proceso y para cada proceso existe un Responsable de Proceso.

C - Consulted (consultado)

Alguien que no está implicado directamente en la ejecución de un proceso pero que da algún tipo de entrada (input) para el proceso y/o al cual se pide su consejo y opinión.

I - Informed (a informar)

Alguien que recibe las salidas (outputs) de un proceso o a quien se informa de los avances del proceso.

Las matrices RACI tienen sentido sobre todo si múltiples roles asumen diferentes niveles de responsabilidad en varios procesos:

Ayudan como simple instrumento a comunicar responsabilidades de forma inteligible y contribuyen a evitar conflictos de competencias.

	Usuario de TI	Operador de Service Desk	Gerente Service Desk	Soporte Técnico	Gerente de Soporte	Propietario del Proceso
Detectar	R	I				A
Registrar	C	R				A
Clasificar	C	R	I	I		A
Investigar y diagnosticar	C	I		R	I	A
Resolver/recuperar	I	I/R		R		A
Cerrar	C	R				A
Monitorear, Seguimiento y comunicar	I	R	I			A
Proceso de Mejora	I/C	I/C	I/C	I/C	I/C	A/R

Clave: R = Responsable A = Encargado C = Consultado I = Informado

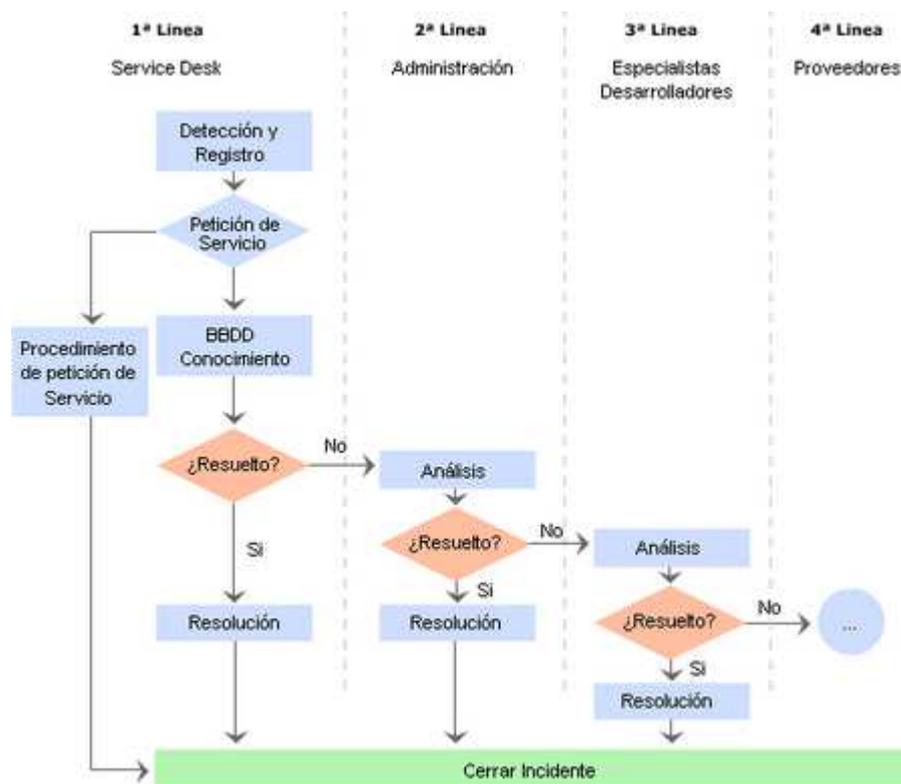
6. MATRIZ RACI

2.6. DIAGRAMA DE PROCESOS

El diagrama de flujo o diagrama de actividades es la representación gráfica del algoritmo o proceso. Se utiliza en disciplinas como programación, economía, procesos industriales y psicología cognitiva.

En Lenguaje Unificado de Modelado (UML), un diagrama de actividades representa los flujos de trabajo paso a paso de negocio y operacionales de los componentes en un sistema. Un diagrama de actividades muestra el flujo de control general.

Estos diagramas utilizan símbolos con significados definidos que representan los pasos del algoritmo, y representan el flujo de ejecución mediante flechas que conectan los puntos de inicio y de fin de proceso.



7. DIAGRAMA DE PROCESO

Un diagrama de flujo siempre tiene un único punto de inicio y un único punto de final.

Los pasos a seguir para construir el diagrama de flujo son:

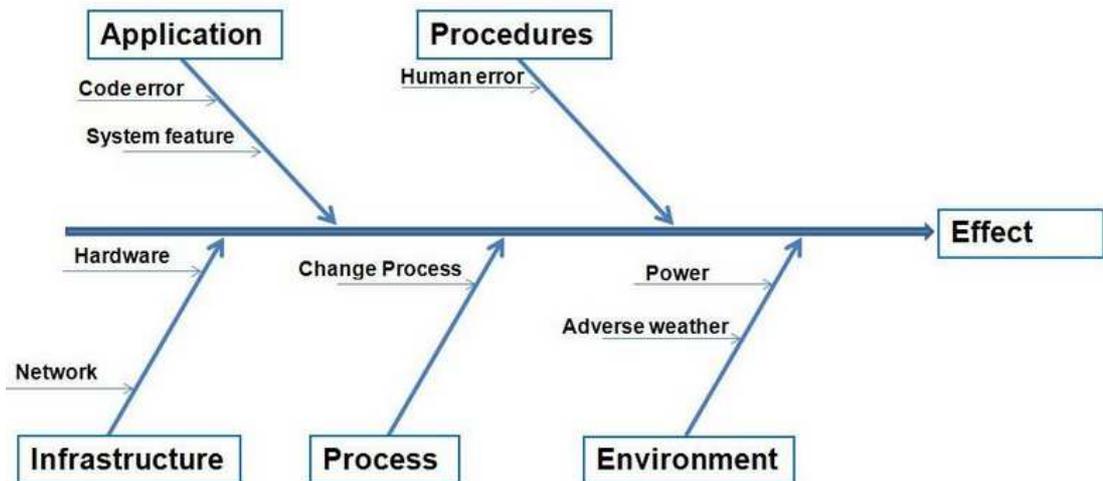
1. Establecer el alcance del proceso a describir. De esta manera quedará fijado el comienzo y el final del diagrama. Frecuentemente el comienzo es la salida del proceso previo y el final la entrada al proceso siguiente.
2. Identificar y listar las principales actividades/subprocesos que están incluidos en el proceso a describir y su orden cronológico.
3. Si el nivel de detalle definido incluye actividades menores, listarlas también.
4. Identificar y listar los puntos de decisión.
5. Construir el diagrama respetando la secuencia cronológica y asignando los correspondientes símbolos.
6. Asignar un título al diagrama y verificar que esté completo y describa con exactitud el proceso elegido.

2.7. DIAGRAMA DE CAUSA-EFECTO

El diagrama de causa-efecto se trata de un diagrama que por su estructura ha venido a llamarse también diagrama de espina de pez, que consiste en una representación gráfica sencilla en la que puede verse de manera relacional una especie de espina central, que es una línea en el plano horizontal, representando el problema a analizar, que se escribe a su derecha. Es una de las diversas herramientas surgidas a lo largo del siglo XX en ámbitos de la industria y posteriormente en el de los servicios, para facilitar el análisis de problemas y sus soluciones en esferas como calidad de los procesos, los productos y servicios. Fue concebido por el licenciado en química japonés Dr. Kaoru Ishikawa en el año 1943.

Este diagrama causal es la representación gráfica de las relaciones múltiples de causa - efecto entre las diversas variables que intervienen en un proceso. En teoría general de sistemas, un diagrama causal es un tipo de diagrama que muestra gráficamente las entradas o inputs, el proceso, y las salidas u outputs de un sistema (causa-efecto), con su respectiva retroalimentación (feedback) para el subsistema de control.

Al eje horizontal van llegando líneas oblicuas -como las espinas de un pez- que representan las causas valoradas como tales por las personas participantes en el análisis del problema. A su vez, cada una de estas líneas que representa una posible causa, recibe otras líneas perpendiculares que representan las causas secundarias. Cada grupo formado por una posible causa primaria y las causas secundarias que se le relacionan forman un grupo de causas con naturaleza común. Este tipo de herramienta permite un análisis participativo mediante grupos de mejora o grupos de análisis, que mediante técnicas como por ejemplo la lluvia de ideas, sesiones de creatividad, y otras, facilita un resultado óptimo en el entendimiento de las causas que originan un problema, con lo que puede ser posible la solución del mismo.



8. DIAGRAMA DE CAUSA-EFECTO (ISHIKAWA)



CAPITULO III

3. DESCRIPCION DEL LUGAR OBJETO DE ESTUDIO

3.1. PODER JUDICIAL DE TUCUMAN

El Poder Judicial es un poder del Estado Provincial encargado de administrar la justicia en nuestra sociedad, mediante la aplicación de las normas jurídicas en la resolución de conflictos.

Es uno de los tres poderes del Estado junto con el Poder Legislativo y el Poder Ejecutivo.

Por "Poder", en el sentido de poder público, se entiende a la organización, institución o conjunto de órganos del Estado, que en el caso del Poder Judicial son los órganos jurisdiccionales: juzgados y tribunales, que ejercen la potestad jurisdiccional, que suele gozar de imparcialidad y autonomía.

Según la teoría clásica de la separación de poderes, la división garantiza la libertad del ciudadano. Y nace el llamado estado de derecho, en el cual los poderes públicos están igualmente sometidos al imperio de la ley.

El poder judicial es una de las áreas esenciales del Estado que ejerce, en el ámbito de competencias establecidas por la Constitución, la función del ejercicio de la jurisdicción. De este modo, el Estado resuelve litigios, protege los derechos de los ciudadanos y hace cumplir las obligaciones y responsabilidades inherentes a cada parte de la sociedad.

Bajo un sistema democrático, el Poder Judicial funciona de manera autónoma respecto al Poder Ejecutivo y al Poder Legislativo, de forma tal que se garantice la imparcialidad en sus fallos.



En la actualidad, aunque formalmente no se considera parte de la Administración Pública Provincial, comparte con ella el hecho de ser consideradas estructuras burocráticas que con el tiempo se volvieron ineficientes, con papeleo que se multiplica y que impide soluciones rápidas o eficientes.

Sin embargo, el concepto de burocracia es la organización eficiente por excelencia, que, para lograr esa eficiencia, necesita describir anticipadamente y con detalles la manera que deberán hacerse las cosas.

Este trabajo busca lograr la agilidad necesaria como consecuencia de la previsión del comportamiento de sus miembros (al menos, de las áreas técnicas). Todos los miembros de tales áreas deberán comportarse de acuerdo con las normas y reglamentos de la organización, con el fin de que ésta alcance la máxima eficiencia posible.

3.2. DIRECCION DE SISTEMAS

Es el órgano de apoyo encargado de planificar, organizar, dirigir y controlar todas las actividades relacionadas con las Tecnologías de Información.

Principales funciones:

- Planificar, evaluar y proponer la infraestructura necesaria en hardware y software, con el fin de proveer un servicio óptimo y eficiente a los usuarios en cada Centro Judicial, Juzgados de Paz o usuarios externos.
- Administrar la operatividad de los equipos de cómputo en sus distintas plataformas, así como también las redes de datos de cada edificio y los enlaces de comunicaciones entre ellos.
- Planificar, dirigir y ejecutar las actividades de Desarrollo de software, a fin de implementarlos en las diferentes actividades desarrolladas en el Poder Judicial.

- Controlar los Sistemas de Información que se encuentren en desarrollo, mantenimiento y/o producción en dependencias del Poder Judicial en toda la Provincia.
- Administrar todos los recursos de hardware y Software que se encuentren instalados o por instalar en el Poder Judicial.
- Mantener la continuidad y eficiencia operativa del servicio a los usuarios.
- Establecer los estándares respectivos en cuanto al uso de hardware y software.
- Establecer las medidas de seguridad, acceso y respaldo de la información abarcando la contingencia para casos fortuitos.
- Promover la especialización del personal técnico en las diferentes herramientas tecnológicas.
- Otras funciones afines que le fueran asignadas por la Excma. Corte Suprema de Justicia.

Ver Organigrama en [Anexo I](#)

3.3. MARCO JURIDICO

La función de la Dirección de Sistemas se rige por disposiciones de la Excma. Corte Suprema de Justicia a través de sus Acuerdos, por resoluciones de Presidencia de la misma, o por reglamentaciones internas a través de la Secretaría de Superintendencia de la Corte.

Sin embargo, debe siempre encuadrarse en el cumplimiento de las disposiciones de la Constitución Nacional y el conjunto de leyes vigentes en el territorio nacional.

Existe legislación que específicamente se relaciona con la labor diaria de la Dirección de Sistemas como órgano de apoyo de la labor judicial:

Ley Provincial N° 6.238 – Ley Orgánica de Tribunales

En general hace referencia a la labor jurisdiccional, pero de algunos pasajes se desprenden actividades u obligaciones para la Dirección de Sistemas, por ej.:

- Art. 6 – Cumplimiento por parte de Funcionarios de los requisitos constitucionales y de leyes en particular
- Art. 140 – Incorporación de tecnologías y capacitación específica para la modernización total del archivo judicial
- Art. 155 – Acceso a los datos obrantes en el Registro de Condenados por Delitos contra la Integridad Sexual

Sin embargo, toda la labor de los distintos órganos que componen el Poder Judicial requiere la utilización de la herramienta informática para lograr el cumplimiento de sus cometidos de la mejor manera posible.

Ley N° 25.326 – Ley de Protección de Datos Personales

- Decreto 1558/2001 (29/11/2001): reglamentación de la ley N° 25.326.
- Disposición 7/2005 D N de protección de datos Personales. Clasificación de Infracciones y Graduación de sanciones
- Disposición 11/2006 D N de protección de datos Personales. Medidas de Seguridad para el Tratamiento y Conservación de los Datos Personales Contenidos en Archivos, Registros, Bancos y Bases de Datos Públicos no estatales y Privados

Art. 1 – El objeto es la protección de los datos personales asentados en archivos, registros, bancos de datos, u otros medios técnicos, públicos o privados, para garantizar el derecho al honor y a la intimidad de las personas, conforme lo establece la Constitución Nacional en Art. 43, párrafo tercero.

Art. 3 - La formación de archivos de datos será lícita cuando se encuentren debidamente inscriptos, observando en su operación lo que establece esta ley y sus reglamentaciones

Art. 5 – El consentimiento no es necesario por cuanto los datos se recaban para el ejercicio de la función del Poder Judicial

Art. 7 - Los datos sensibles relativos a antecedentes penales o contravencionales sólo pueden ser objeto de tratamiento por parte de las autoridades públicas competentes, en el marco de las leyes y reglamentaciones respectivas

Art. 8 – Se autoriza el tratamiento de datos relativos a la salud física o mental respetando los principios del secreto profesional.

Art. 9 – Se deben adoptar las medidas de seguridad técnicas y organizativas que sean necesarias para garantizar la seguridad y confidencialidad de los datos personales

Art. 22 - Archivos, registros o bancos de datos públicos

Ley N° 25.506 – Ley de Firma Digital

Art. 1 - Reconoce el empleo de la firma electrónica y de la firma digital y su eficacia jurídica en las condiciones de la presente ley.

Art. 2 – Define la firma digital y adopta estándares tecnológicos para la firma y verificación.

Art. 9 – Requisitos de validez de una firma digital

Art. 11 – Documentos electrónicos firmados digitalmente originales y su valor probatorio.

Art. 12 – Cumplimiento de la exigencia legal de conservación de documentos, registros o datos a través de la conservación de los documentos digitales firmados de acuerdo a los procedimientos reglamentarios.

Art. 24 - Derechos del titular de un certificado digital.

Art. 25 – Obligaciones del titular de un certificado digital.

Art. 50 – Invitación a adhesión por parte de jurisdicciones provinciales

(Ley Provincial N° 7.291 de Adhesión a la Ley Nacional)

Decreto N° 1190/2010 - Reglamentario de la Ley provincial de Firma Digital

Art. 7 – Obligatoriedad en la Administración Pública Provincial de utilizar documentos firmados digitalmente utilizando certificados emitidos por certificadores licenciados o certificados extranjeros reconocidos en los términos del artículo 16° de Ley Nacional N° 25.506.

Art. 8 – Presentación de documentos electrónicos en la Administración Pública Provincial

Art. 9 – Invitación al Poder Judicial y al Poder Legislativo a suscribir convenios de colaboración e implementación de proyectos interjurisdiccionales para la implementación de firma digital

Acordadas

A continuación se mencionan algunas Acordadas de Excma. Corte Suprema que tienen relación con la labor de la Dirección de Sistemas. Se seleccionaron las siguientes a modo de ejemplo:

Acuerdo 598/2001

Punto VII – Pone a la Dirección de Sistemas a cargo de la instalación en el Poder Judicial de los distintos programas informáticos de acuerdo a la oficina. Prohíbe la instalación de otro software salvo que sea requerido vía Secretaría de Superintendencia.

Punto VIII - Afecta a la Dirección de Sistemas al seguimiento de las pautas establecidas

Acuerdo 489/2007

Punto I – Pone en funcionamiento el Sistema de Autoconsulta Pública para Fuero Civil en Familia y Sucesiones.

Punto IV - Afecta a la Dirección de Sistemas al seguimiento de las pautas establecidas

Acuerdo 085/2013

Punto I – Dispone implementación de procesos de comunicación interna mediante correo electrónico con Firma Digital entre distintas oficinas.

Punto II - Notifica a la Dirección de Sistemas

Acuerdo 870/2014

Punto I – Aprueba los trámites cumplidos y detallados en el Considerando (donde tuvo participación la Dirección de Sistemas).

Contratos

La administración de contratos de provisión de bienes o servicios relacionados con TI corresponde a áreas especializadas en el Poder Judicial, como la Secretaría Administrativa y las direcciones Técnica Ejecutiva y de Obras Públicas, siendo la Dirección de Sistemas la encargada de:

- Brindar especificaciones técnicas de acuerdo a las necesidades
- Realizar el control de la provisión de acuerdo al contrato
- Velar por el cumplimiento de los parámetros de calidad y garantías de los bienes y servicios

Ju.Fe.Jus

La Junta Federal de Cortes y Superiores Tribunales de Justicia es una entidad federal que nuclea a los ministros integrantes de los Poderes Judiciales Provinciales de nuestro país. Nació en 1994, a partir de los debates que pusieron en la superficie el reconocimiento de las limitaciones y deficiencias que tienen los sistemas judiciales.

Coopera en la modernización de la administración y gestión de los Poderes Judiciales Provinciales, e impulsa actividades tendientes a lograr una mayor productividad, eficiencia y desburocratización en la actividad de los organismos judiciales provinciales.

A través de comisiones específicas se encuentra en elaboración una Reseña de Buenas Prácticas en Sistemas de Información (actualmente en etapa de borrador para consideración de los miembros), cuyo objetivo es servir de guía para acompañar mejoras en la adopción de soluciones de uso de tecnologías de la información que permitan brindar un marco adecuado a los cambios organizacionales.

Sus sugerencias son, en general, aceptadas e implementadas a través de normativas internas en los Poderes Judiciales miembros de la Junta.



CAPITULO IV

4. ANALISIS DE LA PROBLEMÁTICA

La Operación de los Servicios

Esta es la fase que mayor impacto tiene en la percepción de calidad por parte de usuarios, por lo cual es la elegida para su estudio y propuesta de mejoras en este trabajo.

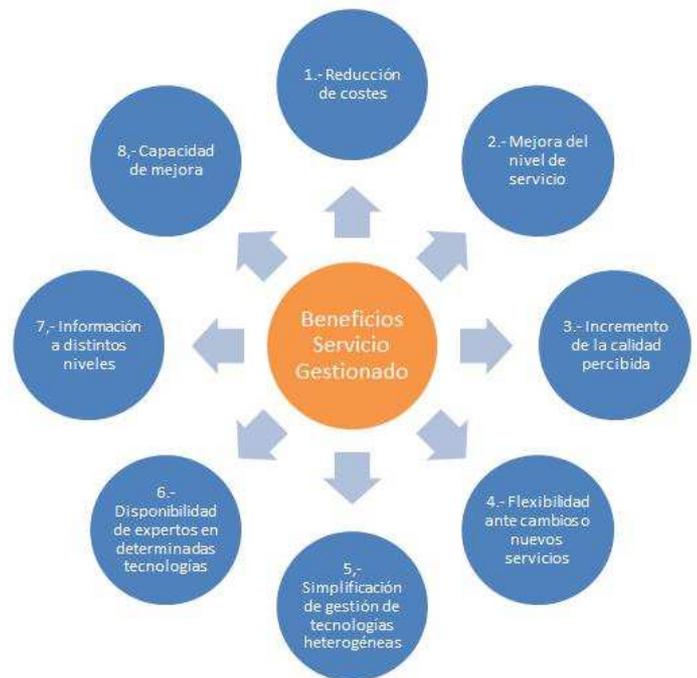
Se realizaron entrevistas a los miembros de los equipos de soporte técnico (actualmente no existe la “Mesa de Ayuda” formalmente establecida), y a los miembros del equipo de infraestructura de redes y servidores. Los conceptos expresados

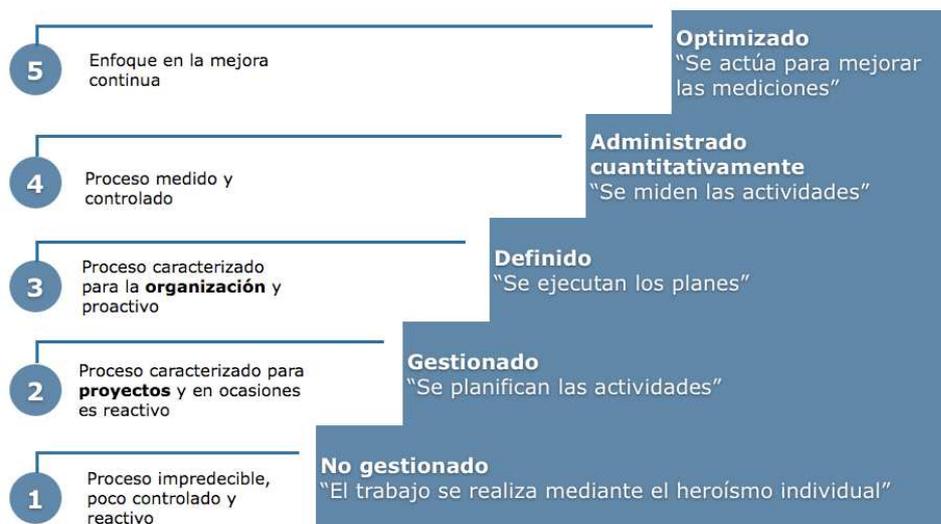
por los entrevistados son la base desde donde se construyeron los diagramas de causa-efecto “10. Análisis de Insatisfacción del Cliente” (pág. 44) y “11. Análisis de Demoras en Restitución de Servicio” de (pág. 46).

Se tomaron muestras del trabajo diario que realizan ambos sectores y se efectuaron simulaciones para contrastar y evaluar, en conjunto con las áreas involucradas, la validez de la aplicación de las soluciones propuestas.

En base a la investigación realizada, y de acuerdo a los niveles de clasificación provistos por CMM (ver gráfico a continuación), vemos que los procesos con mayor impacto en la percepción de calidad y que son provistos por la Dirección de Sistemas clasifican en el primer nivel: “Proceso impredecible, poco controlado y reactivo”.

Se define ese nivel como *No gestionado*, y la característica de los procesos de este nivel es que “El trabajo se realiza mediante el heroísmo individual”.





9. PROCESOS SEGÚN CMM

Debido a las diferencias inherentes a las características de los procesos objeto de estudio en este trabajo, se los analiza a continuación en forma individual.

4.1. SOPORTE TECNICO

El análisis de los datos de la investigación realizada muestra que este proceso tiene como características principales:

1. Es asincrónico respecto a los objetivos de la organización y a la planificación correspondiente
2. Gran variación en la dinámica y frecuencia con que se presentan los requerimientos, con picos y mesetas, a lo largo de su ciclo de vida
3. Los procedimientos involucrados en general cuentan con pocos pasos, facilitando su estandarización
4. Es transversal a las distintas áreas de Sistemas

5. Podría decirse que está más orientado a satisfacer el requerimiento con velocidad más que a brindar confiabilidad en la solución

Pronóstico

Ante el aumento de la cantidad de "clientes" y la complejidad y número de los sistemas por ellos utilizados para el cumplimiento de su función dentro de la organización, la atención "artesanal" de solicitudes de soporte técnico ocasionará inevitablemente una baja en la calidad del servicio percibida⁸ por los agentes judiciales.

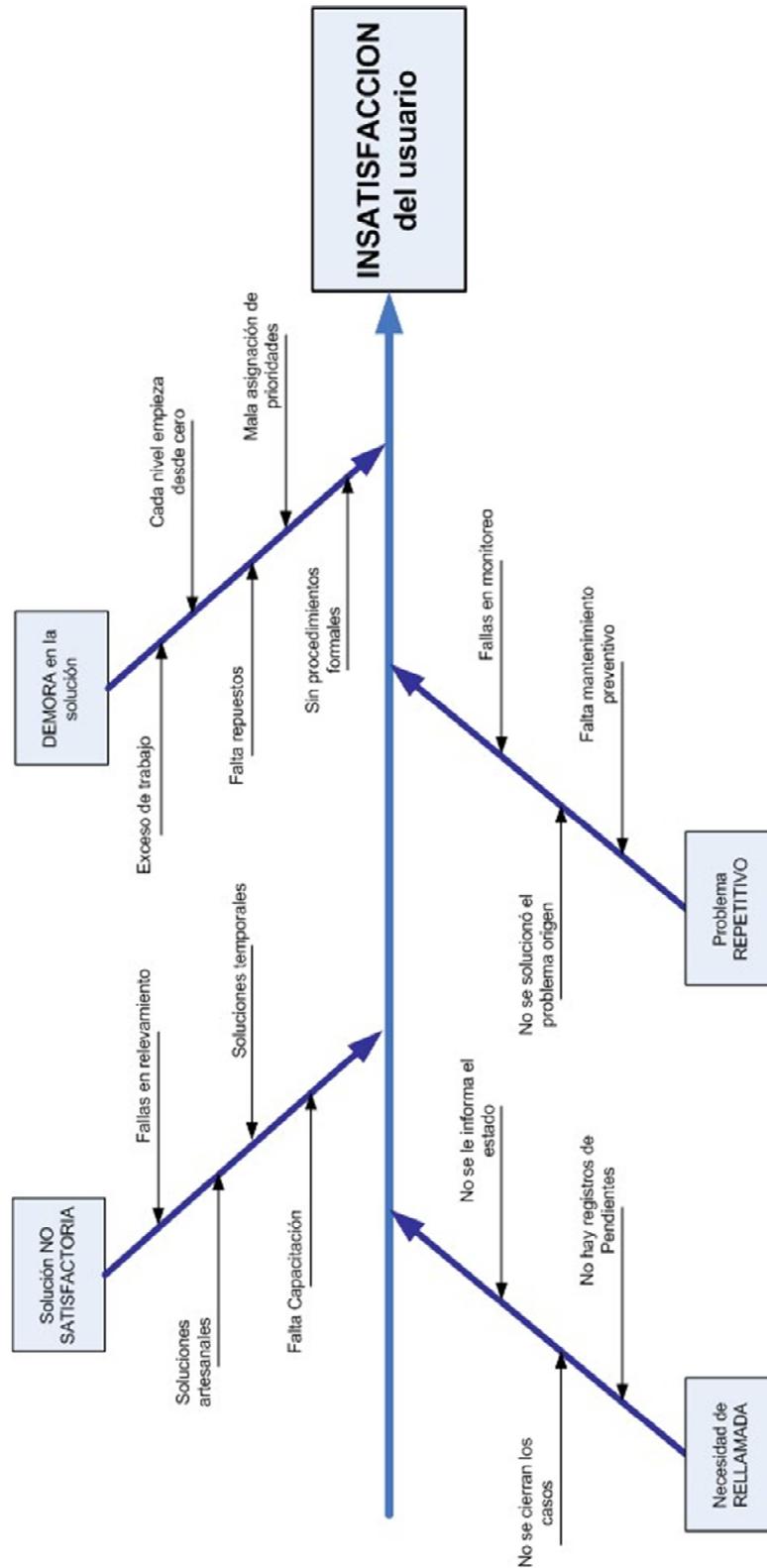
Constantes olvidos o demoras en las tareas pendientes que originen rellamadas por parte de los usuarios se traducirán en pérdida de credibilidad de las áreas operativas de la Dirección de Sistemas.

Mala asignación de prioridades lleva a que se posterguen soluciones a incidentes o requerimientos importantes.

Hipótesis

- La definición formal de los procedimientos de soporte técnico permitirá mejorar la performance e imagen del área ante los usuarios

⁸ BASCHAB, John, PIOT, Jon, The Executive's Guide to Information Technology, (2003), pág. 65.



10. ANÁLISIS DE INSATISFACCIÓN DEL CLIENTE

4.2. PROVISION DE SERVICIOS DE INFRAESTRUCTURA

Las características principales asociadas a este proceso son:

1. Debe alinearse con los objetivos estratégicos de la organización
2. En general surgen de una planificación detallada
3. Incluye procedimientos complejos
4. Pertenece casi por completo al área de Infraestructura
5. En contraposición al proceso de soporte técnico, se puede considerar más orientado a lograr soluciones confiables en el tiempo que a satisfacer necesidades con urgencia.

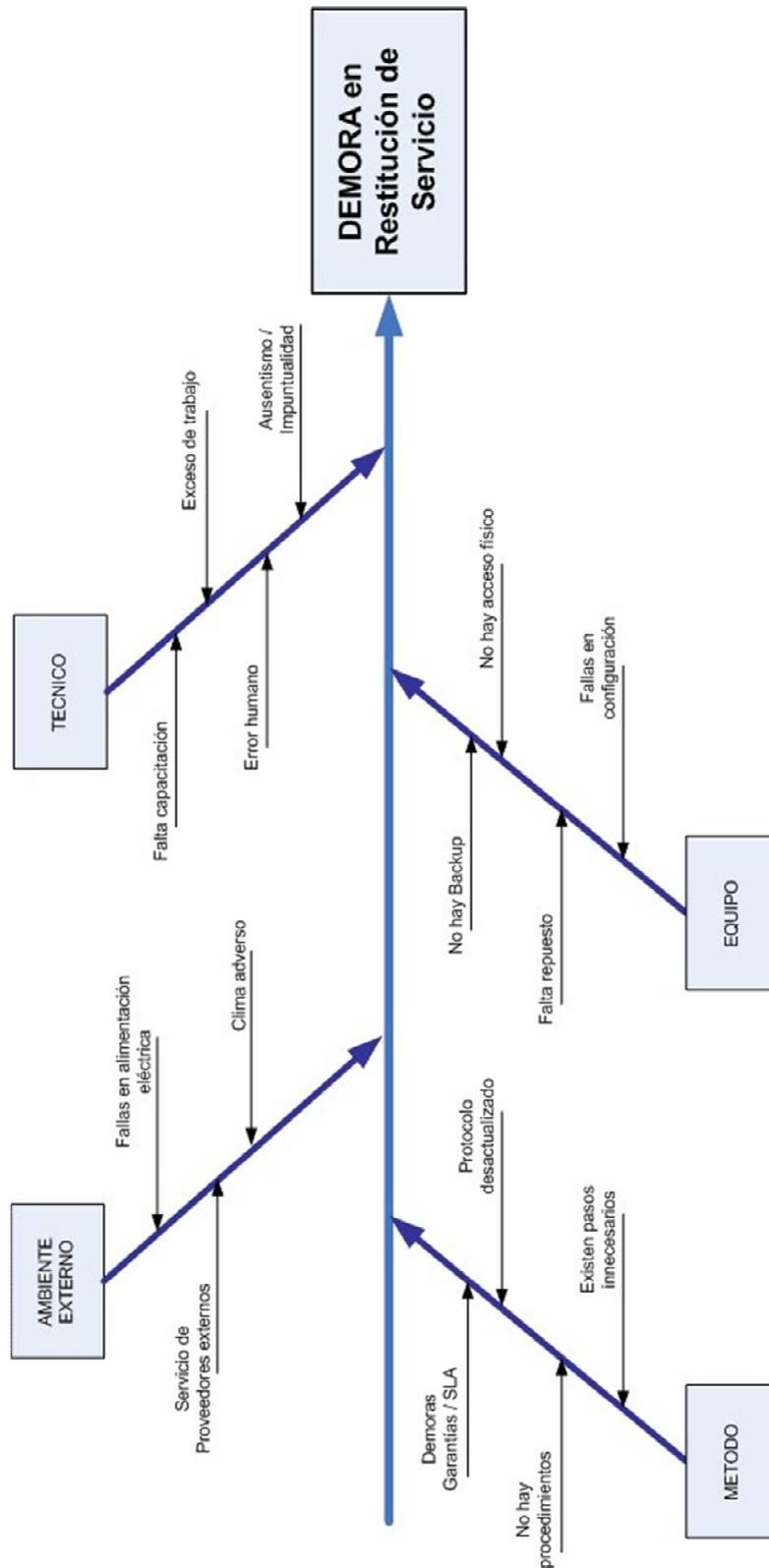
Pronóstico

La existencia de nuevos sistemas con mayores requisitos de disponibilidad operativa⁹ aumentará la necesidad de contar con procedimientos claros y estandarizados soportando la infraestructura.

Hipótesis

- La documentación detallada y la estandarización de los procedimientos permitirá minimizar los tiempos de restauración de servicios.

⁹ SCHIESSER, Rich, IT Systems Management, Second Edition, (2010), pág. 111.



11. ANÁLISIS DE DEMORAS EN RESTITUCIÓN DE SERVICIO



CAPITULO V

5. SOLUCION PROPUESTA

5.1. GENERALIDADES

El estudio realizado se encuadra dentro de la temática del Planeamiento y Control de Gestión (teoría de Administración de empresas).

El planeamiento estratégico es la referencia o marco para el accionar de la organización; y el planeamiento de la gestión consta de planes que contienen con mayor grado de detalle las actividades y que se desarrollan en ese marco.

El planeamiento de gestión operativo puede ser a largo plazo o a corto plazo; generalmente se traduce en los presupuestos, o bien, en la determinación de programas que contengan rutinas de trabajo (manual de procedimientos), que pueden ser a largo plazo¹⁰.

El control de gestión es un proceso que sirve para guiar la gestión empresarial hacia los objetivos de la organización y un instrumento para evaluarla.

La concepción moderna de control de gestión centra su atención por igual en la planificación y en el control, y precisa de una orientación estratégica que dote de sentido sus aspectos más operativos.

Dentro del control de gestión operativo en general la bibliografía coincide en que las fases de trabajo, para cualquier diseño de solución, deben incluir¹¹:

- a) Determinación de estándares: Es la primera fase del control que establece los estándares o criterios de evaluación o comparación. Un estándar es una norma o criterio que sirve de base para la evaluación o comparación de alguna cosa.
- b) Evaluación del desempeño: Esta segunda fase tiene como fin evaluar lo que se está haciendo, monitoreando y acompañando.

¹⁰ PALOMARES, María Luz, Dossier de Fundamentos de la Administración, (2012), pág. 277.

¹¹ CHIAVENATO, Idalberto, Iniciación a La Planeación y el Control de la Producción, (1993), pág. 25.

- c) Comparación del desempeño con el estándar establecido: Constituye la comparación del desempeño con el estándar establecido de comparación, para verificar si hay desviación y variación, atribuibles a un error o falla.
- d) Medida correctiva: Esta cuarta fase busca corregir el desempeño para adecuarlo al estándar establecido

La mejora esperada en la eficiencia de los procesos de Soporte Técnico y Operación de Infraestructura se basa en la normalización, la estandarización y la simplificación.

En función de esta eficiencia, se debe buscar la eficacia para una mejor prestación de los servicios a usuarios y ciudadanos, la reducción de los costos de los servicios y el minimizar los tiempos no operativos de los sistemas.

Conviene en este punto refrescar los conceptos acerca de procesos, procedimientos y la relación entre ambos:

- Un **proceso** es un conjunto de actividades mutuamente relacionadas o que al interactuar transforman (les agregan valor) elementos de entrada y los convierten en resultados.
- Un **procedimiento** es un conjunto de acciones o tareas que tienen que realizarse de la misma forma, para obtener siempre el mismo resultado bajo las mismas circunstancias.
- El proceso es la actividad que transforma entradas en salidas, y el procedimiento es la forma de describir cómo se lleva a cabo una serie de actividades. De un proceso podemos obtener su procedimiento al momento de documentarlo. Los procedimientos se centran en el cumplimiento de las normas; los procesos se centran en la satisfacción de los clientes y otras partes interesadas.

Para la elaboración de la propuesta de solución en primer lugar se identificaron los procesos claves¹² de cada área de la Dirección de Sistemas objeto del estudio: el soporte técnico a través de un centro o mesa de servicios, y la provisión de servicios de infraestructura IT.

A continuación se evaluaron los datos recogidos a partir de observaciones y encuestas. Esto permitió, en conjunto con las prácticas recomendadas por ITIL y COBIT, plasmar en diagramas de flujo los pasos que llevan a la estandarización de cada proceso.

El paso siguiente fue realizar la descripción de los diagrama de flujo, es decir su protocolización, a partir de lo cual obtenemos los procedimientos estándar que componen los procesos en análisis.

A continuación (no es parte de este trabajo), corresponde realizar el análisis de cada procedimiento para la elaboración de un manual de funciones (de donde, a su vez, obtendremos los requerimientos de cada puesto).

También a partir de la estandarización de las tareas, se definirán indicadores de desempeño que servirán para la toma de decisión de la Dirección y para elaborar planes de mejora a procedimientos o procesos.

Se detectó en el análisis que es frecuente la existencia de múltiples incidencias concurrentes, tanto en un área como en otra, o incluso que un proceso transversal a varias áreas se presente concurrentemente con una tarea habitual o programada. Para estos casos 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 del incidente dependiendo de cómo éste 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 del incidente y/o el nivel de servicio acordado en el SLA.

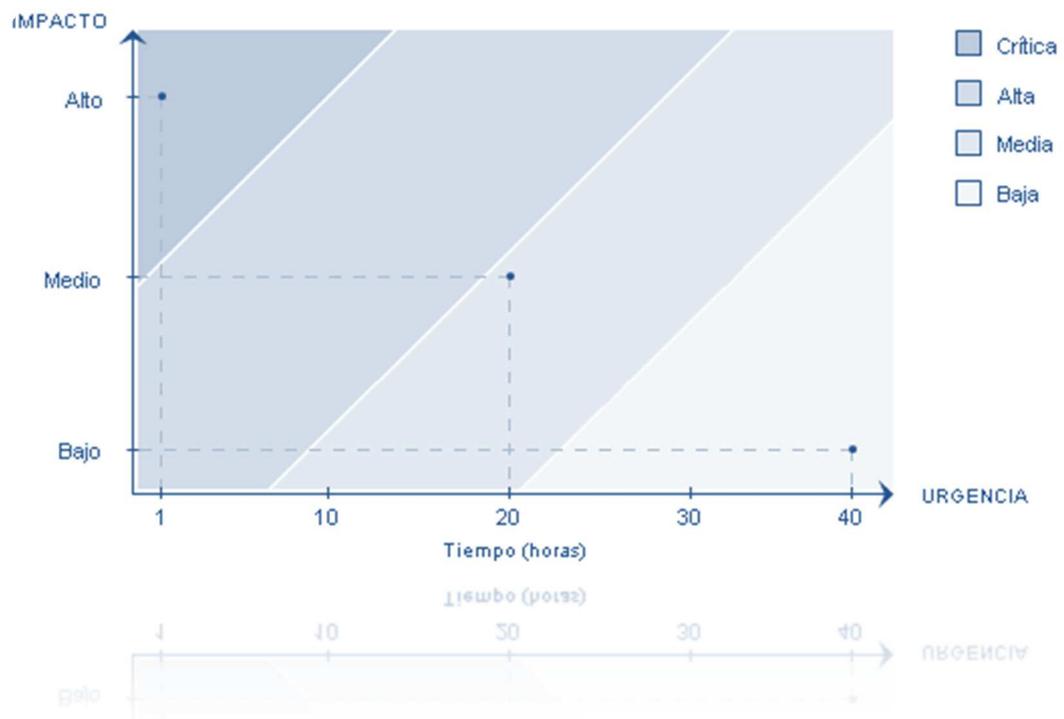
¹² OJEDA, Yolanda Gil, GARCÍA, Eva Vallejo, Guía para la Identificación y Análisis de los Procesos de la Universidad De Málaga, (España, 2008), pág. 9.

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.

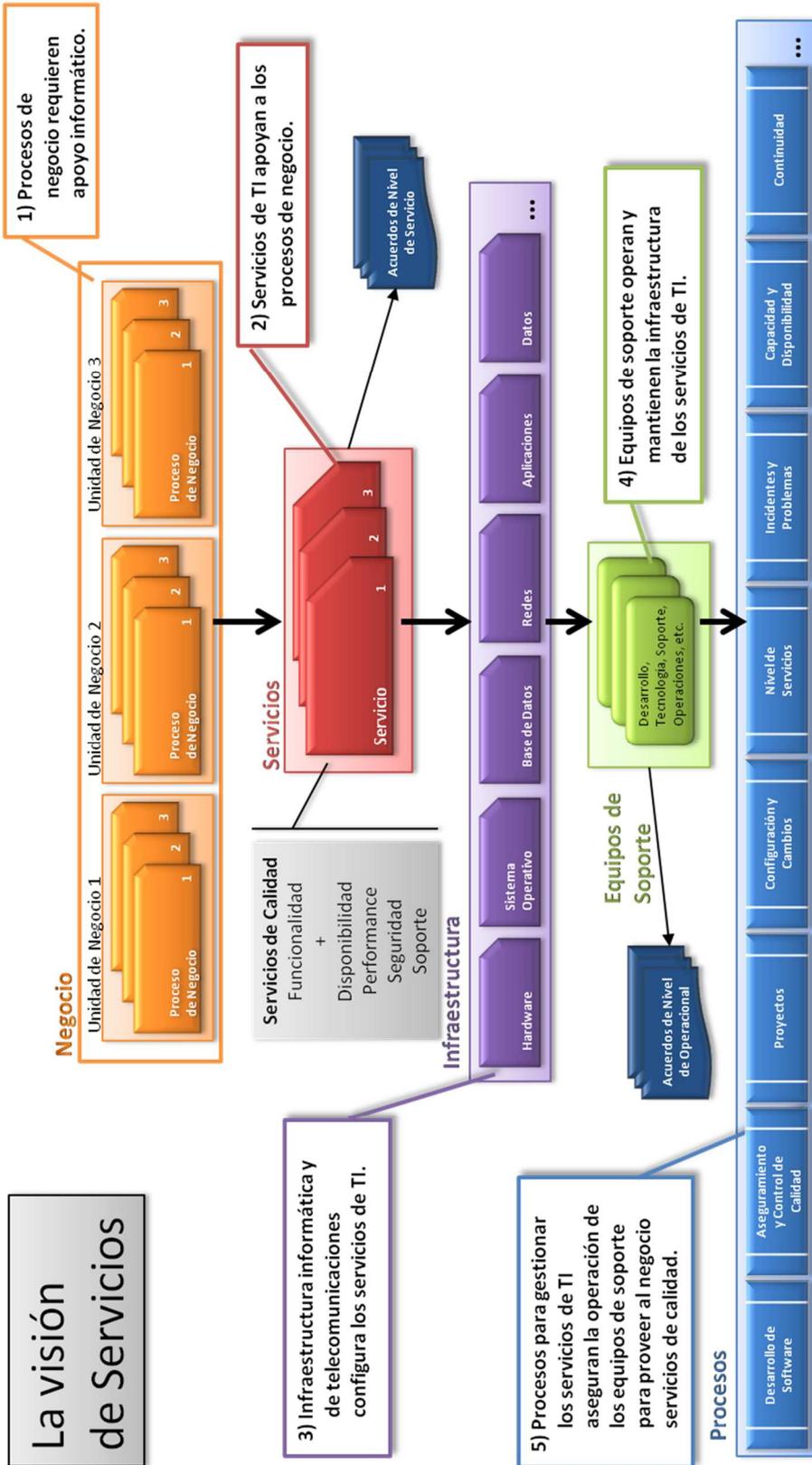
Dependiendo de la prioridad se asignarán los recursos necesarios para la resolución del incidente.

Hay que tener en cuenta también que la prioridad del incidente puede cambiar durante su ciclo de vida. Por ejemplo, se pueden encontrar soluciones temporales que restauren aceptablemente los niveles de servicio y que permitan retrasar el cierre del incidente sin graves repercusiones.

Se deberá establecer un protocolo para determinar, en primera instancia, la prioridad del incidente. El siguiente diagrama nos muestra un ejemplo de “diagrama de prioridades” en función de la urgencia e impacto del incidente:



12. PRIORIDADES DE INCIDENTES



13. LA VISIÓN DE SERVICIOS

5.2. SOPORTE TECNICO

La tarea de responder de manera oportuna y efectiva a las consultas y problemas de los usuarios de TI, requiere de una mesa de servicios bien diseñada y bien ejecutada, y de un proceso de administración de incidentes. Este proceso incluye la creación de una función de mesa de servicio con registro, escalamiento de incidentes, análisis de tendencia, análisis de causa-raíz y resolución. Los beneficios para la organización incluyen el incremento en la productividad gracias a la resolución rápida de consultas, y la identificación de la causa raíz (tales como el pobre entrenamiento a los usuarios) a través de un proceso de reporte efectivo.



De acuerdo a los Objetivos de Control que establece COBIT:

Mesa de Servicios

Establecer la función de mesa de servicio, la cual es la conexión del usuario con TI, para registrar, comunicar, atender y analizar todas las llamadas, incidentes reportados, requerimiento de servicio y solicitudes de información. Deben existir procedimientos de monitoreo y escalamiento basados en los niveles de servicio acordados en los SLAs¹³, que permitan clasificar y priorizar cualquier problema reportado como incidente, solicitud de servicio o solicitud de información. Medir la satisfacción del usuario final respecto a la calidad de la mesa de servicios y de los servicios de TI

Registro de Consultas de Clientes

Establecer una función y sistema que permita el registro y rastreo de llamadas, incidentes, solicitudes de servicio y necesidades de información.

¹³ SCHIESSER, Rich, *IT Systems Management*, Second Edition, (2010), pág. 77.

Debe trabajar estrechamente con los procesos de administración de incidentes, administración de problemas, administración de cambios, administración de capacidad y administración de disponibilidad. Los incidentes deben clasificarse de acuerdo al negocio y a la prioridad del servicio y enrutarse al equipo de administración de problemas apropiado y se debe mantener informados a los clientes sobre el estatus de sus consultas.

Escalamiento de Incidentes

Establecer procedimientos de mesa de servicios de manera que los incidentes que no puedan resolverse de forma inmediata sean escalados apropiadamente de acuerdo con los límites acordados en el SLA y, si es adecuado, brindar soluciones alternas. Garantizar que la asignación de incidentes y el monitoreo del ciclo de vida permanecen en la mesa de servicios, independientemente de qué grupo de TI esté trabajando en las actividades de resolución.

En general, en organizaciones como el Poder Judicial existen básicamente dos tipos de escalado:

- Escalado *funcional*: Se requiere el apoyo de un especialista de más alto nivel para resolver el problema.
- Escalado *jerárquico*: Se requiere 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.

Cierre de Incidentes

Establecer procedimientos para el monitoreo puntual de la resolución de consultas con los clientes. Cuando se resuelve el incidente la mesa de servicios

debe registrar la causa raíz, si la conoce, y confirmar que la acción tomada fue acordada con el cliente.

A través de reuniones con responsables y técnicos del área, y luego de analizar obstáculos, habilitadores y las acciones necesarias para el logro exitoso, se realizó la siguiente declaración de Misión y Visión para el área de Soporte Técnico:

VISION

“Ser un centro de soporte técnico que gestione eficientemente los servicios informáticos ofrecidos por la Dirección de Sistemas, con procesos estandarizados, alineados con las mejores prácticas de servicios de TI, con el máximo aprovechamiento de sus recursos tecnológicos con personal capacitado y motivado.”

MISION

“Brindar en forma centralizada el soporte técnico de primer nivel en la solución de los problemas en equipos, software y servicios de computación personal que reporten los usuarios internos y externos del Poder Judicial de Tucumán.”

De igual manera se definieron las funciones del área:

FUNCIONES

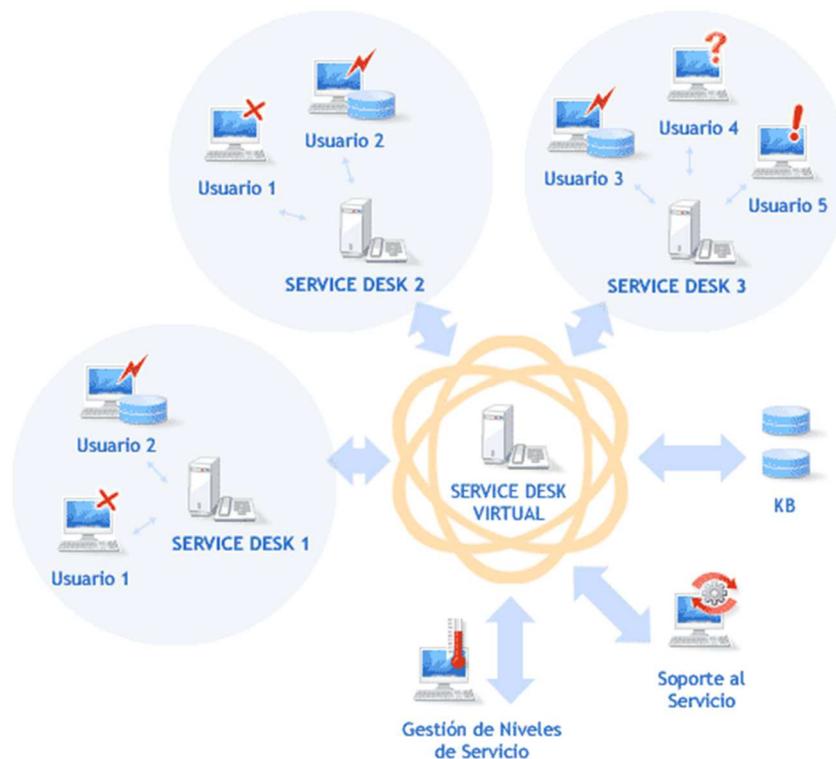
- a) Recibir y registrar las solicitudes de atención de problemas reportados por los usuarios.
- b) Brindar el soporte técnico a los usuarios, desde el de primer nivel y escalando al soporte especializado de ser necesario, manteniendo informado en todo momento al usuario.

- c) Realizar la priorización, asignación y el seguimiento de los requerimientos registrados.
- d) Resolver consultas técnicas de los usuarios, incentivándolos en el mejor uso y operación de las tecnologías de la Información.
- e) Facilitar el cumplimiento de su función con el uso de herramientas de distribución de software, toma de inventario y control remoto.
- f) Administrar la Base de Conocimientos de Solución de Incidentes, para un correcto uso y distribución de información a los usuarios.
- g) Administrar los riesgos de su competencia, a través de la identificación, tratamiento y control de los mismos, considerando la gestión de continuidad del negocio y seguridad de información en el Poder Judicial.
- h) Hacer seguimiento al cumplimiento de los contratos de servicios solicitados por la sección.
- i) Realizar otras funciones que le sean asignadas por la Jefatura de División.

Como protocolos de actuación para esta área, se diseñaron el proceso estándar documentado mediante el flujograma de [Anexo V](#), el cual es transversal a distintas áreas funcionales de la Dirección de Sistemas, y también el procedimiento descrito en [Anexo IV](#) elaborado para la administración de la plataforma de antivirus corporativo.

En virtud de la distribución geográfica de los centros judiciales y del personal afectado a la prestación de servicios de soporte técnico, se estableció la conveniencia de contar con un Centro de Servicios de Soporte Virtual, el cual ofrece las siguientes ventajas:

- El "conocimiento" está centralizado.
- Se evitan duplicidades innecesarias con el consiguiente ahorro de costes.
- Se puede ofrecer un "servicio local" sin incurrir en costos adicionales.
- La calidad del servicio es homogénea y consistente.



14. SERVICEDESK VIRTUAL

A su vez la jefatura del área deberá:

- Establecer estrictos protocolos de interacción con los usuarios.
- Motivar¹⁴ al personal encargado de la relación directa con los usuarios.
- Informar a los usuarios de los beneficios de este nuevo servicio de atención y soporte.
- Asegurar el compromiso del personal con la filosofía del Centro de Servicios.
- Sondear a los usuarios para conocer mejor sus expectativas y necesidades¹⁵.

METRICAS

Con la idea de mejorar el desempeño, y para informar a la Dirección a efectos de toma de decisiones, se consideran las siguientes métricas del centro de servicio:

¹⁴ ROBBINS, Stephen, Comportamiento Organizacional Teoría y Práctica, trad. por Deras Quiñones Adolfo, Séptima Edición, (s.d), pág. 192.

¹⁵ HOLTSNIDER, Bill, JAFFE, Brian D., IT Manager's Handbook, Third Edition, (2012), pág. 176, pág. 186.

- El % de llamadas que son resueltas durante el primer contacto (esto es, mientras el usuario está reportando el incidente)
- El % de llamadas resueltas por el personal del centro al usuario, sin necesidad de escalado.
- Tiempo promedio que toma resolver un incidente
- Tiempo promedio que toma escalar un incidente
- Encuesta acerca de la satisfacción del cliente.

Para la elaboración de las mismas, el sistema de gestión de incidentes debe registrar:

- Nº total de incidentes
- Desglose de incidentes por fase o nivel
- Nº incidentes acumulados
- Nº y % incidentes graves
- Tiempo medio de resolución de incidentes
- % incidentes dentro del tiempo de respuesta previsto por SLA
- Nº incidentes reabiertos y su relación con el total
- Nº y % incidentes asignados incorrectamente
- Nº y % incidentes categorizados incorrectamente
- % incidentes gestionados en el plazo acordado
- Nº y % incidentes procesados por agentes del Centro de Soporte
- Nº y % incidentes resueltos de forma remota
- Nº de incidentes clasificados por modelos
- Desglose de incidentes por hora del día

5.3. PROVISION DE SERVICIOS DE INFRAESTRUCTURA

El estándar ISO/IEC 38500 sobre Gobierno IT relaciona directamente la performance de la organización (pudiendo ser éstas empresas privadas o públicas, entidades gubernamentales u organizaciones sin fines de lucro), con la correcta alineación de las tecnologías de la información con las necesidades del “negocio”¹⁶.



Relaciona también el desempeño de la organización con la eficiente asignación de recursos IT ¹⁷ y la apropiada implementación y operación de los activos tecnológicos¹⁸.

El área de Infraestructura de la Dirección de Sistemas es la responsable de la implementación y operación de los activos IT principales del Poder Judicial, mientras que asiste en el análisis sobre la asignación de los recursos de acuerdo a las políticas y necesidades de la Excma. Corte Suprema de Justicia.

VISION

“Proveer servicios de Infraestructura Tecnológica con el máximo aprovechamiento de los recursos con personal capacitado y motivado.”

MISION

“Operar eficiente y efectivamente la infraestructura de TI del Poder Judicial de Tucumán, las 24 horas de todos los días del año, para cumplir de manera confiable los niveles de servicio acordados con usuarios internos y externos, a través de un recurso humano altamente calificado, honesto, responsable, comprometido, que trabaja en equipo y mejora continuamente.”

¹⁶ ISO/IEC 38500, Corporate Governance of Information Technology, First Edition, (Switzerland, 2008), pág. 2

¹⁷ *Ibidem*.

¹⁸ *Ibidem*.

Infraestructura tecnológica

La organización debe tener una perspectiva clara de su dirección y condiciones en materia tecnológica, así como de las tendencias de las TI para que, conforme a ello, optimice el uso de su infraestructura tecnológica, manteniendo el equilibrio que debe existir entre sus requerimientos y la dinámica y evolución de las TI.

Se hace necesario contar con una formalización acerca de la implementación de nuevas tecnologías o soluciones, y sobre el mantenimiento y operación de las mismas:

5.3.1. Implementación de tecnologías de información

La organización debe implementar y mantener las TI requeridas en concordancia con su marco estratégico, planificación, modelo de arquitectura de información e infraestructura tecnológica. Para esa implementación y mantenimiento debe:

- a) Adoptar políticas sobre la justificación, autorización y documentación de solicitudes de implementación o mantenimiento de TI.
- b) Garantizar la participación activa de los usuarios, los cuales deben tener una asignación clara de responsabilidades y aprobar formalmente las implementaciones realizadas.
- c) Analizar alternativas de solución de acuerdo con criterios técnicos, económicos, operativos y jurídicos, y lineamientos previamente establecidos.
- d) Contar con una definición clara, completa y oportuna de los requerimientos, como parte de los cuales debe incorporar aspectos de control, seguridad y auditoría bajo un contexto de costo – beneficio.
- e) Realizar las gestiones correspondientes para disponer de los recursos económicos, técnicos y humanos requeridos.

- f) Formular y ejecutar estrategias de implementación que incluyan todas las medidas para minimizar el riesgo de que los proyectos no logren sus objetivos, no satisfagan los requerimientos o no cumplan con los términos de tiempo y costo preestablecidos.
- g) Promover su independencia de proveedores de hardware, software, instalaciones y servicios.

5.3.2. Prestación de servicios y mantenimiento

Dentro del análisis de funciones requeridas para el correcto mantenimiento y prestación de los servicios ofrecidos por el área, es necesario:

Definición y administración de acuerdos de servicio

El Poder Judicial debe tener claridad respecto de los servicios que requiere y sus características, y los ofrecidos por la Dirección de Sistemas de acuerdo a los recursos asignados. Todo se debe documentar y considerar las diferencias como un criterio de evaluación del desempeño.

Para ello deben:

- a) Tener una comprensión común sobre exactitud, oportunidad, confidencialidad, autenticidad, integridad y disponibilidad.
- b) Contar con una determinación clara y completa de los servicios y sus características, y analizar su costo y beneficio.
- c) Definir con claridad las responsabilidades de las partes y su sujeción a las condiciones establecidas.
- d) Establecer los procedimientos para la formalización de los acuerdos y la incorporación de cambios en ellos.
- e) Definir los criterios de evaluación sobre el cumplimiento de los acuerdos.

- f) Revisar periódicamente los acuerdos de servicio, incluidos los contratos con proveedores externos.

Administración y operación de la plataforma tecnológica

La Dirección de Sistemas, a través del área correspondiente, debe mantener la plataforma tecnológica en óptimas condiciones y minimizar su riesgo de fallas. Para ello debe:

- a) Establecer y documentar los procedimientos y las responsabilidades asociados con la operación de la plataforma.
- b) Vigilar de manera constante la disponibilidad, capacidad, desempeño y uso de la plataforma, asegurar su correcta operación y mantener un registro de sus eventuales fallas.
- c) Identificar eventuales requerimientos presentes y futuros, establecer planes para su satisfacción y garantizar la oportuna adquisición de recursos de TI requeridos tomando en cuenta la obsolescencia de la plataforma, contingencias, cargas de trabajo y tendencias tecnológicas.
- d) Controlar la composición y cambios de la plataforma y mantener un registro actualizado de sus componentes (hardware y software), custodiar adecuadamente las licencias de software y realizar verificaciones físicas periódicas.
- e) Controlar la ejecución de los trabajos mediante su programación, supervisión y registro.
- f) Mantener separados y controlados los ambientes de desarrollo y producción.
- g) Definir formalmente y efectuar rutinas de respaldo, custodiar los medios de respaldo en ambientes adecuados, controlar el acceso a dichos medios y establecer procedimientos de control para los procesos de restauración.
- h) Controlar los servicios de proveedores externos.



CAPITULO VI

6. RESULTADOS

6.1. VERIFICACION DE LOS OBJETIVOS

El primer objetivo definido consistía en formalizar procedimientos de la Mesa de Ayuda o Centro de Soporte. Se describió el funcionamiento previsto para esa área en [Capítulo V](#) y se adjuntan los documentos formales en [Anexo IV](#) y [Anexo V](#).

El segundo objetivo definía la necesidad de implementar tickets para el registro y seguimiento de incidencias. Esto se contempla en las soluciones propuestas en [Capítulo V](#) tanto para el área de Soporte Técnico como para los servicios de Infraestructura. Adicionalmente se incluye al usuario en el ciclo de vida de los Incidentes al definir formalmente su tratamiento en [Anexo VI](#) – Acuerdos de Nivel de Servicios.

La generación de reportes para la toma de decisión por parte de la Dirección, establecida como tercer objetivo en el presente trabajo requiere de la efectiva puesta en marcha de la nueva metodología de trabajo. En la sección correspondiente de [Capítulo V](#) se definieron los indicadores de desempeño necesarios y las métricas definidas.

La metodología de trabajo sugerida en este trabajo permite cumplir el cuarto objetivo propuesto, formalizar procedimientos centrales de Infraestructura. En [Capítulo V](#) se describen formalmente los requisitos para una correcta implementación de tecnologías de información y la prestación de servicios y mantenimiento de la infraestructura correspondiente.

De acuerdo a la definición y administración de acuerdos de servicio establecida, y a partir de la formalización de los servicios detallados en Portfolio o Catálogo de Servicios ofrecidos (Ver [Anexo II](#)), se definirán acuerdos de servicio (SLAs, ver [Anexo VI](#)) con las distintas áreas usuarias, incorporando la evaluación de la función de TI y la delimitación de responsabilidades hasta su vencimiento.

En base a lo planteado como requerimientos para la administración y operación de la plataforma tecnológica, punto por punto verificamos que:

- a) En el Sistema de Gestión de Incidentes y Proyectos, disponible en la Intranet, se encuentran registrados los procedimientos asociados con la operación de la plataforma y los responsables por recurso tecnológico.*
- b) Se realizó la implementación de un sistema para monitoreo de la capacidad y disponibilidad de TI en sus distintas funcionalidades, y a partir de la implementación del Sistema de Gestión de Incidentes se están registrando electrónicamente los eventos, su impacto y su solución.*
- c) Se definieron proyectos con base a los requerimientos de la Dirección y planes de ejecución de tales proyectos. Se distribuyen y reservan los recursos existentes para el cumplimiento de los requisitos, mientras se concretan los procesos de adquisición de equipamiento.*
- d) En el Sistema de Gestión de Incidentes se inicia el registro del Inventario de Hardware y Software disponibles en la infraestructura tecnológica. Se actualizan continuamente los registros de configuraciones de equipos.*
- e) Se realiza a través del Sistema de Gestión de Incidentes.*
- f) Se da cumplimiento mediante la utilización de herramientas de virtualización¹⁹ y scripting²⁰ de duplicación de entornos. Se cuenta con los dos ambientes de trabajo claramente separados y controlados.*
- g) Se generan respaldos centralizados, con la periodicidad que cada sistema requiere, y un procedimiento para custodia interna y externa.*

¹⁹ HOLTSNIDER, Bill, JAFFE, Brian D., *IT Manager's Handbook*, Third Edition, (2012), pág. 97.

²⁰ LAAN, Sjaak, *Infrastructure Architecture - Infrastructure Building Blocks and Concepts*, Second Edition (2013), pág. 351

- h) Mediante la administración de los contratos y el monitoreo de los servicios contratados, se controla la buena ejecución de los servicios de proveedores externos.*

6.2. VERIFICACION DE LAS HIPOTESIS

Las hipótesis de trabajo fueron planteadas durante el análisis de la problemática objeto de estudio en el presente trabajo:

- La definición formal de los procedimientos de soporte técnico permitirá mejorar la performance e imagen del área ante los usuarios
- La documentación detallada y la estandarización de los procedimientos permitirá minimizar los tiempos de restauración de servicios.

La formalización de los procedimientos y funciones planteada, al estar realizada de acuerdo a prácticas recomendadas y estándares de la industria en plena vigencia y que funcionan en variedad de ámbitos de aplicación, verifica las hipótesis a través de:

- Estandarizar las actividades del personal que trabaja en la Dirección de Sistemas por medio de la documentación.
- Incrementar la satisfacción de los clientes (tanto internos como externos) al asegurar la calidad de los servicios brindados de manera consistente, dada la estandarización de los procedimientos y actividades.
- Medir y monitorear el desempeño de los procesos.
- Incrementar la eficacia y/o eficiencia de las distintas áreas de la Dirección de Sistemas en el logro de sus objetivos.
- Promover la mejora continua en los procesos.
- Reducir las incidencias negativas de la prestación de servicios.



CAPITULO VII

7. CONCLUSIONES. RECOMENDACIONES

7.1. CONCLUSIONES

- Es la opinión del tesista que no es suficiente contar con recursos (personas, procesos y tecnología), sino que debe existir una mezcla adecuada de:



- Es importante considerar también que la operación del servicio es más que solo la ejecución repetitiva de un conjunto estándar de procedimientos o actividades. Todas las funciones, procesos, y actividades deben diseñarse para poder entregar un nivel de servicio²¹ establecido, pero los servicios se entregan en un ambiente cambiante, lo que genera entonces un conflicto entre el mantener lo existente y el adaptarse a los cambios en el "negocio" y en los ambientes tecnológicos.

²¹ HOLTSNIDER, Bill, JAFFE, Brian D., IT Manager's Handbook, Third Edition, (2012), pág. 188.

- Una clave de la operación del servicio es ocuparse de conflictos basados en diferencias como los puntos de vista interno y externo, estabilidad y capacidad de respuesta, costo y calidad, reactivo y proactivo, y lograr un balance entre las prioridades conflictivas.

7.2. RECOMENDACIONES

Como recomendación, considero conveniente que los análisis realizados a procesos y procedimientos para las áreas estudiadas en este trabajo sirvan para facilitar la introducción gradual de mejoras en todas las áreas de la Dirección de Sistemas

Este debería ser un primer paso para luego aplicar un modelo integral, por ejemplo la aplicación de normas de calidad ISO.

BIBLIOGRAFIA

BASCHAB, John, PIOT, Jon, The Executive's Guide to Information Technology, (2003).

BETZ, Charles, ITIL, COBIT, and CMMI: Ongoing Confusion of Process and Function, (USA).

CHIAVENATO, Idalberto, Iniciación a La Planeación y el Control de la Producción, (1993).

LAAN, Sjaak, Infrastructure Architecture - Infrastructure Building Blocks and Concepts, Second Edition (2013).

HOLTSNIDER, Bill, JAFFE, Brian D., IT Manager's Handbook, Third Edition, (2012).

ISO/IEC 38500, Corporate Governance of Information Technology, First Edition, (Switzerland, 2008).

IT GOVERNANCE INSTITUTE, COBIT 4.1, trad. por Zapata Lenis Alexander y Soriano Doménech Roberto (USA, 2007).

Ley de Habeas Data (N° 25.326)

Ley Orgánica de Tribunales, (Ley Provincial N° 6.238)

Ley de Firma Digital, (N° 25.506)

MOULLIN, Max, Improving Public and Third Sector Performance with the Public Sector Scorecard, (USA, 2002).

OJEDA, Yolanda Gil, GARCÍA, Eva Vallejo, Guía para la Identificación y Análisis de los Procesos de la Universidad De Málaga, (España, 2008).

PALOMARES, María Luz, Dossier de Fundamentos de la Administración, (2012).

ROBBINS, Stephen, Comportamiento Organizacional Teoría y Práctica, trad. por Deras Quiñones Adolfo, Séptima Edición, (s.d).

SCHIESSER, Rich, IT Systems Management, Second Edition, (2010).

WINDLEY Phillip, Delivering High Availability Services Using a Multi-Tiered Support Model, (USA, 2001).

OTRAS FUENTES DE INFORMACION

<http://es.wikipedia.org/>

<http://rig.tucuman.gov.ar:8891/firmadigital/normativa.php>

<http://www.iufejus.org.ar/>

<http://www.infoleg.gov.ar>

<http://hlt.gov.ar>

ACRONIMOS Y DEFINICIONES

Back-up: Copias de seguridad

KB: Base de Conocimiento

ITIL: Biblioteca de la Infraestructura de Tecnología de Información

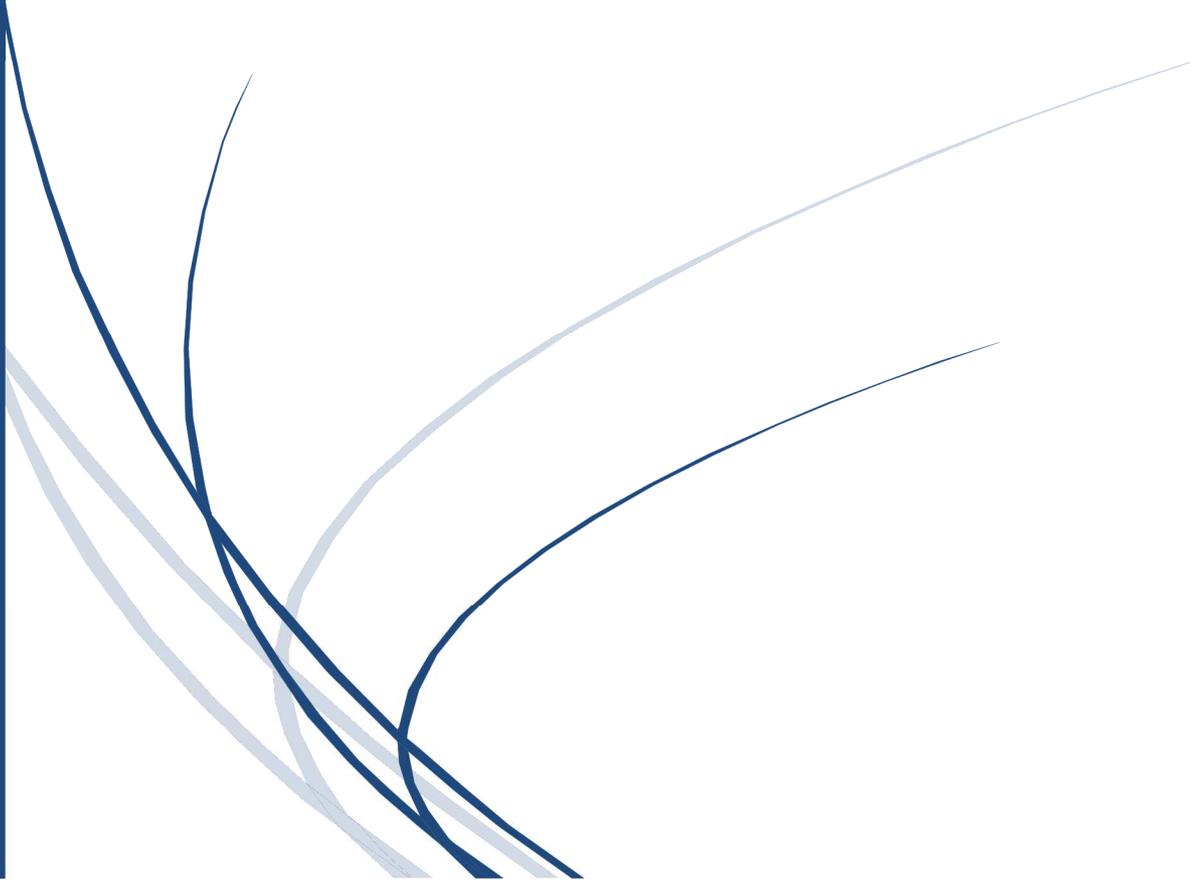
SLAs: Acuerdos de Nivel de Servicio

IT, TI: Tecnologías de la Información

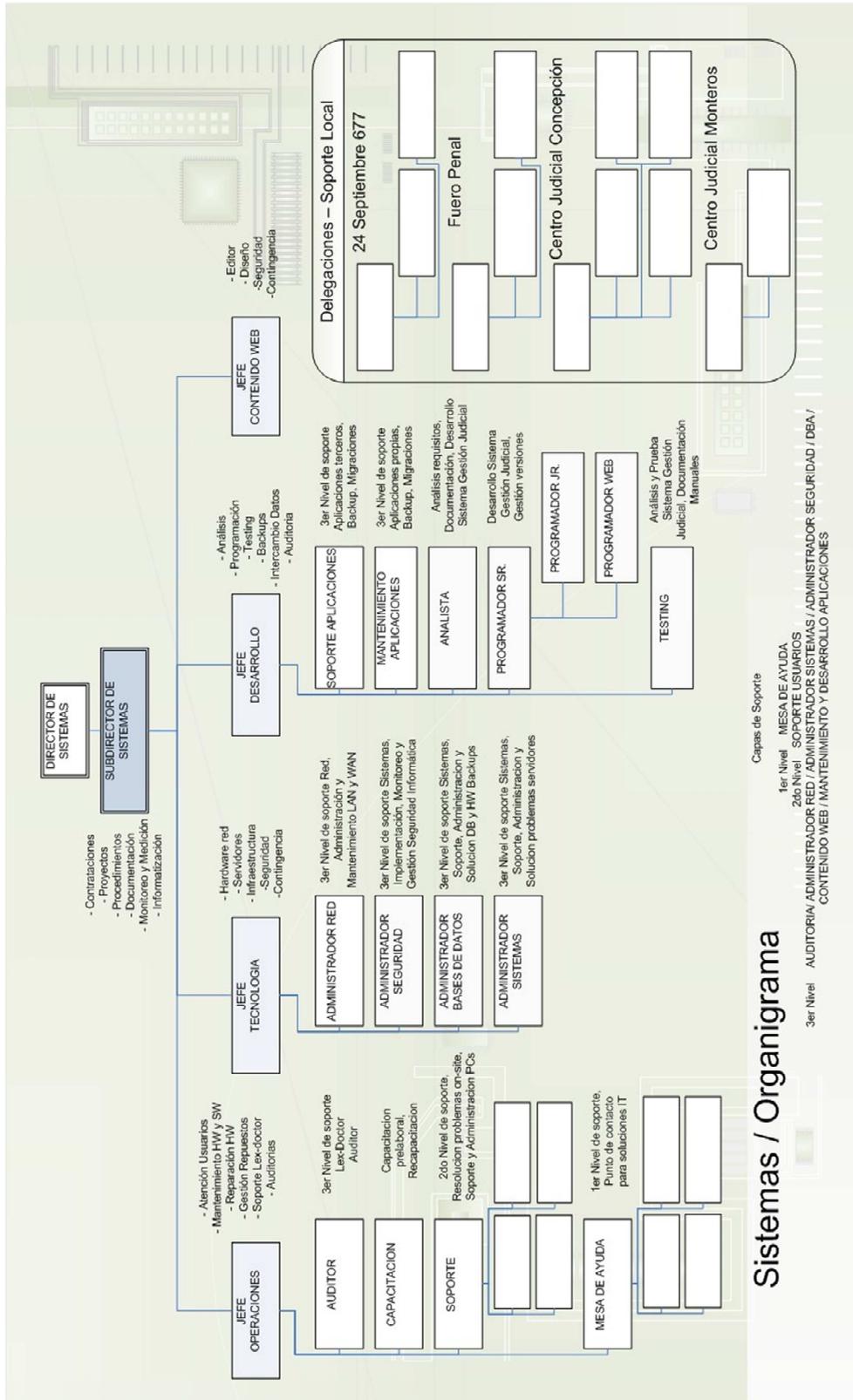
Scripting: Técnica que utiliza programas simples (archivos de órdenes) que le dan instrucciones a otros más avanzados, generalmente en busca de automatizar.



ANEXOS



ANEXO I. Organigrama Dirección de Sistemas



ANEXO II. Portfolio de Servicios – Dirección de Sistemas

Desarrollos propios

S.A.E. Sistema de Administración de Expedientes (c/ Firma Digital y Casillero Virtual)

Sistema de Fondo Permanente.

Sistema de Ingresos Brutos.

Sistema de Stock.

Sistema de Consulta de Fuero Penal para la oficina de Violencia Doméstica.

Reportes para el Sistema de Asistencia con Huellas.

Sistema de gestión de Usuarios y Licencias de abogados.

Sistema de consulta web de Mesa de Entradas Civil para Defensorías.

Sistema de consulta web de Fiscalía de Cámara para Excma. Cámara Civil.

PJOnline - Sistema de consulta Web de expedientes de Fuero Civil. Capital - Concepción - Monteros para el público en Gral.

Tablero de Comandos. Sistema para el control de gestión. (Oficina de Gestión)

Sistema de Ingreso de escritos para la oficina de Gestión.

Sistema de creación de Incidentes p/ Lex-Doctor

Sistema de migración de Expedientes de M.E. a Juzgados (P/ Lex-Doctor).

Sistema de Notificaciones de Oficina.

Sistema de Tasa de Justicia.

Sistema de migración de expedientes de M.E. al Banco del Tucumán.

Sistema de Normalización de Tablas del sistema Lex-Doctor.

Sistema de Auditorias.

Sistema para agregar expedientes desde otro juzgado controlando la salida de letra. (Fueros Penal y Civil)

Sistema de migraciones de Feria.

Sistema de Inventario de expedientes.

Sistema de compatibilidad entre Lex-Doctor versión 6 y 7. (Defensorías, Fiscalía de Cámara de Apelaciones y Fiscalía Civil)

Sistema de consulta de empleados y distribución física del Palacio de Tribunales para la Oficina de Atención Permanente.

Sistema de Control de Vencimiento de Prisión Preventiva para Ministerio Fiscal.

Sistema de Mesa de Entradas Penal.

Sistema de listados y estadísticas.

Sistema de inscripción de Aspirantes a Ingreso al Poder Judicial.

Sistema de Calificación de empleados.

Sistema de Capacitaciones. Gestión de Actividades (cursos, seminarios etc.)

Sistema de Acordadas.

Sistema de Reportes de Liquidación por empleado.

Sistema de Gestión de Pensiones.

Sistema de Liquidación Bancaria.

Sistema de emisión de certificados de sueldos para empleados.

Sistema de emisión de certificados de Haberes para ANSES (Jubilados).

Sistema de reportes no contenidos en el sistema de sueldos (Escolaridad, Conceptos Automáticos, SIJP, etc.)

Sistema de Ganancias.

Sistema de Gestión de Bienes Inventariables.

Sistema de Gestión de datos de la Asistencia. Llegadas Tardes, Medias Faltas e Inasistencias, licencias, descuentos, etc.)

Poder Ad Litem. Sistema de administra datos cargados por abogados de partes.

Sistema de Procesamiento de Archivos remitidos por Caja Popular, Subsidio Salud, Instituto de la Vivienda, Mutualidad y Banco Nación.

Leyes y Decretos. (Emitidos por el Poder Ejecutivo)

Sistema de Gestión de Préstamos de Libros.

Sistema de Gestión de Proyectos

Sistema de Gestión de Incidentes

Acceso a Internet

Red de datos LAN y WAN

Infraestructura de Virtualización

Correo Electrónico

Presencia web Institucional y por áreas

Sitio web Intranet

Mantenidos (de terceros)

Lex-Doctor (Fuero Civil, Penal y oficinas no jurisdiccionales)

Sistema de Sueldos Decano

Verifinger. Sistema de Asistencia por huellas dactilares.

Sistema de Examen de Ingreso. (Poder Judicial de La Pampa)

Motores de base de datos PostgreSQL, MySQL, SQL Server.

Sistema de Gestión de Denuncias. Oficina de Violencia Doméstica. (Poder Judicial de la Nación)

Antivirus Corporativo (ESET Endpoint Protection)

ANEXO III. Fichas de Procesos – Dirección de Sistemas

DdS: Infraestructura	Ficha de Proceso:	INTABM
Fichas de procesos		
<i>Ficha del Proceso:</i>	<i>Versión</i>	<i>Revisión</i>
ABM Usuarios Internet	1.0	20141105
Misión del Proceso		
Gestionar los permisos de acceso a Internet de Usuarios del Poder Judicial		
Actividades que Forman el Proceso		
Requerimiento (responsable de la oficina)	Configurar el puesto de trabajo	
Determinar el nivel de acceso	Verificar operatividad con usuario	
Registrar en Redmine		
Responsables del Proceso		
Técnico de Soporte en Mesa de Ayuda		
Sysadmin		
Entradas del Proceso	Salidas del Proceso	
Nota o Correo con requerimiento	Notificación al usuario	
	Registro en Redmine	
Procesos Relacionados		
Configuración puesto de trabajo		
Recursos / Necesidades		
IP y datos del usuario		
Registros / Archivos		
Redmine		
Lista de configuración de Squid	/etc/squid/listas	
Indicadores		
Rapidez de provisión del servicio		
Documentos Aplicables		
<i>Nombre</i>	<i>Código</i>	
Política de uso de equipamiento informático		
Política de uso de Internet		

DdS: Infraestructura	Ficha de Proceso:	GAN001
Fichas de procesos		
<i>Ficha del Proceso:</i>	<i>Versión</i>	<i>Revisión</i>
Migrar a Plataforma GANETI	1.0	20141105
Misión del Proceso		
Aprovechar el Hardware y brindar HA en la infraestructura de virtualización a partir de plataforma Ganeti		
Actividades que Forman el Proceso		
Investigación	Implementación	
Pruebas	Documentación	
Registrar en Redmine		
Responsables del Proceso		
Sysadmin – Ing. de Proyecto		
Entradas del Proceso		
Salidas del Proceso		
VMs en VirtualBox	Hosts y VMs migrados	
Hardware (nuevo y viejo)	Documentación de Procedimientos	
Procesos Relacionados		
Backups de VMs		
Administración de ambiente virtual		
Recursos / Necesidades		
Hardware para cluster de administración		
Hardware para almacenamiento		
Hardware para cluster productivo		
Registros / Archivos		
Procedimientos en Redmine		
Archivos de Configuración		
Indicadores		
Nivel de aprovechamiento de recursos	% antes / % después	
Documentos Aplicables		
<i>Nombre</i>	<i>Código</i>	
SLA interno		

ANEXO IV. Procedimiento estándar

Administración Plataforma Antivirus Corporativo

DdS	Proceso	Soporte Técnico	Código	
			Versión	
	Procedimiento	Administración de Plataforma Antivirus	Página	
1. OBJETIVO				
Mantener la plataforma de antivirus operando en óptimas condiciones para garantizar la confiabilidad e integridad de la información.				
2. ALCANCE				
Inicia con la instalación del software antivirus y termina con la atención de requerimientos del sistema de gestión de incidentes.				
3. DEFINICIONES				
<p>Consola de administración (RAS): Interfaz que provee acceso a las funciones centralizadas del software antivirus</p> <p>Servidor de Correo: Equipo que permite el ingreso y salida de correo electrónico basado en políticas de uso previamente definidas</p> <p>Servidor Proxy de Internet: Equipo que permite la conectividad con Internet de acuerdo a las políticas de uso definidas</p> <p>Hardware: Conjunto de dispositivos físicos que componen un equipo</p> <p>Software licenciado: Es un contrato entre el licenciante (autor o titular de los derechos de explotación o distribución) y el licenciatario del programa informático (usuario), para utilizar el software cumpliendo una serie de términos y condiciones establecidas dentro de sus cláusulas.</p> <p>Logs: Archivos de registro de actividades y movimientos de un software. Generalmente son archivos de texto originados automáticamente para registrar todos los sucesos relacionados con el software.</p> <p>Parche: Conjunto de cambios o actualizaciones incluidas en un paquete con la finalidad de instalar correcciones de errores o mejorar la funcionalidad de un software.</p> <p>Sistema de Gestión de Incidentes: Herramienta de software de la mesa de ayuda a través de la cual se gestionan los incidentes detectados o reportados por usuarios</p> <p>SMTP: Protocolo Simple de Transferencia de Correo, protocolo de red basado en texto y utilizado para el intercambio de mensajes de correo electrónico entre computadoras u otros dispositivos.</p> <p>Software Antivirus: Herramienta específica instalada en los puestos de trabajo con el objetivo de detectar y eliminar virus informáticos y software malicioso.</p>				
4. NORMAS				
<p>Acordada 598/2001, donde reglamenta el software autorizado y la política de uso de la herramienta informática</p> <p>Acordada 1131/2014, adjudicación de Licitación Pública al proveedor de ESET Endpoint Antivirus</p> <p>Derechos de Autor – Condiciones de uso de software de acuerdo a la Licencia contratada por el Poder Judicial</p>				
5. CONDICIONES GENERALES				
Para garantizar la confidencialidad, integridad y disponibilidad de la información de la red de datos, todo computador o servidor con sistema operativo Windows debe tener instalado el antivirus corporativo debidamente licenciado.				

Los computadores que no sean propiedad del Poder Judicial y van a ser conectados a la red de datos deben contar con un software antivirus actualizado y operativo, o de lo contrario se restringirá el acceso. Los usuarios de tales equipos deben cumplir con todas las restricciones que la plataforma antivirus tiene configurada para evitar la propagación de virus informáticos.

6. DESCRIPCION		
ID	(QUE) ACTIVIDAD	(QUIEN) RESPONSABLE
1	Instalación Plataforma Antivirus	Profesional del grupo de soporte a cargo de la administración de la plataforma de antivirus
	(COMO) TAREA(S)	REGISTROS
	Software - Verifica requerimientos de hardware del equipo donde se instalará la consola - Instala consola de administración del software antivirus RAS Servidor - Verifica software centralizado instalado por el proveedor - Verifica configuraciones provistas de acuerdo al edificio destino de las estaciones de trabajo	Reporte de servicio del proveedor de antivirus Documento de registro de tareas en Servidor antivirus Consola de Administración Antivirus
ID	(QUE) ACTIVIDAD	(QUIEN) RESPONSABLE
2	Configuración Plataforma antivirus	Profesional del grupo de soporte a cargo de la administración de la plataforma de antivirus
	(COMO) TAREA(S)	REGISTROS
	Configurar software antivirus junto al proveedor teniendo en cuenta particularidades de arquitectura y distribución de equipos en el Poder Judicial	Reporte de servicio del proveedor de antivirus Documento de registro de tareas en Servidor antivirus
ID	(QUE) ACTIVIDAD	(QUIEN) RESPONSABLE
3	Implementación Software antivirus	Profesional del grupo de soporte a cargo de la administración de la plataforma de antivirus
	(COMO) TAREA(S)	REGISTROS
	1. Hacer pruebas del funcionamiento del software de puestos de trabajo 2. verificar el normal funcionamiento de los sistemas luego de la instalación del software	Logs de RAS Registro de tareas relacionadas con antiviru

	3. Verifica funcionamiento de reportes desde el puesto de trabajo hacia el servidor central de antivirus	
ID	(QUE) ACTIVIDAD	(QUIEN) RESPONSABLE
4	Actualización Software antivirus	Profesional del grupo de soporte a cargo de la administración de la plataforma de antivirus
	(COMO) TAREA(S)	REGISTROS
	1. Verifica diariamente que las actualizaciones de software se descarguen de Internet de acuerdo a la periodicidad configurada 2. En caso de fallos en las actualizaciones evaluar el problema y documentar los pasos para la solución 3. De acuerdo a recomendaciones del fabricante, realizar actualizaciones manuales tanto de versiones de software como de parches - Nota: para tareas 2. y 3. de acuerdo al contrato, se cuenta con soporte técnico tanto del proveedor como del fabricante del software antivirus	Logs de RAS Base de datos de problemas y soluciones Registro de tareas relacionadas con antivirus Reporte de servicio del proveedor de antivirus
ID	(QUE) ACTIVIDAD	(QUIEN) RESPONSABLE
5	Revisar operatividad del software antivirus	Profesional del grupo de soporte a cargo de la administración de la plataforma de antivirus
	(COMO) TAREA(S)	REGISTROS
	1. Verifica diariamente el normal funcionamiento de la plataforma antivirus a través de la consola de administración (RAS y Logs) 2. Si se detecta algún caso de propagación masiva de virus no controlado por el software, se abre un caso de soporte con el proveedor y se realiza el seguimiento y tareas correctivas correspondientes. 3. En caso de presentarse alarmas, evaluar el problema y tareas a seguir. 4. Realiza modificaciones a la configuración de la plataforma de antivirus de acuerdo con el comportamiento de la red de datos y del software. 5. Revisar versiones en máquinas reportadas para verificar que se actualicen correctamente	Logs de RAS Registro de tareas relacionadas con antivirus Reporte de servicio del proveedor de antivirus

	6. En caso de fallas en la actualización de clientes, evaluar el problema y tareas a seguir 7. Evaluar que todos los equipos conectados a la red de datos tengan instalado el software antivirus, y para aquellos que no lo tuvieran, presentar informe correspondiente al sistema de gestión de incidentes para su instalación	
ID	(QUE) ACTIVIDAD	(QUIEN) RESPONSABLE
6	Atender requerimientos del sistema de gestión de incidentes	Profesional del grupo de soporte a cargo de la administración de la plataforma de antivirus
	(COMO) TAREA(S)	REGISTROS
	1. En caso de requerimientos con referencia a servicios afectados por la plataforma de antivirus, validar con la consola de administración de antivirus y continuar con actividad 4 2. En caso de requerimientos que afecten la configuración de la plataforma de antivirus factibles de ser realizados, realizar las tareas correspondientes 3. Si se trata de un caso de propagación masiva de virus no controlado por el software, se abre caso de soporte al proveedor y se realiza el seguimiento correspondiente 4. Se registra en sistema de gestión de incidentes la acción realizada	Logs de RAS Registro de tareas relacionadas con antivirus Reporte de servicio del proveedor de antivirus Sistema de gestión de incidentes Base de datos de problemas y soluciones

7. DOCUMENTOS DE REFERENCIA

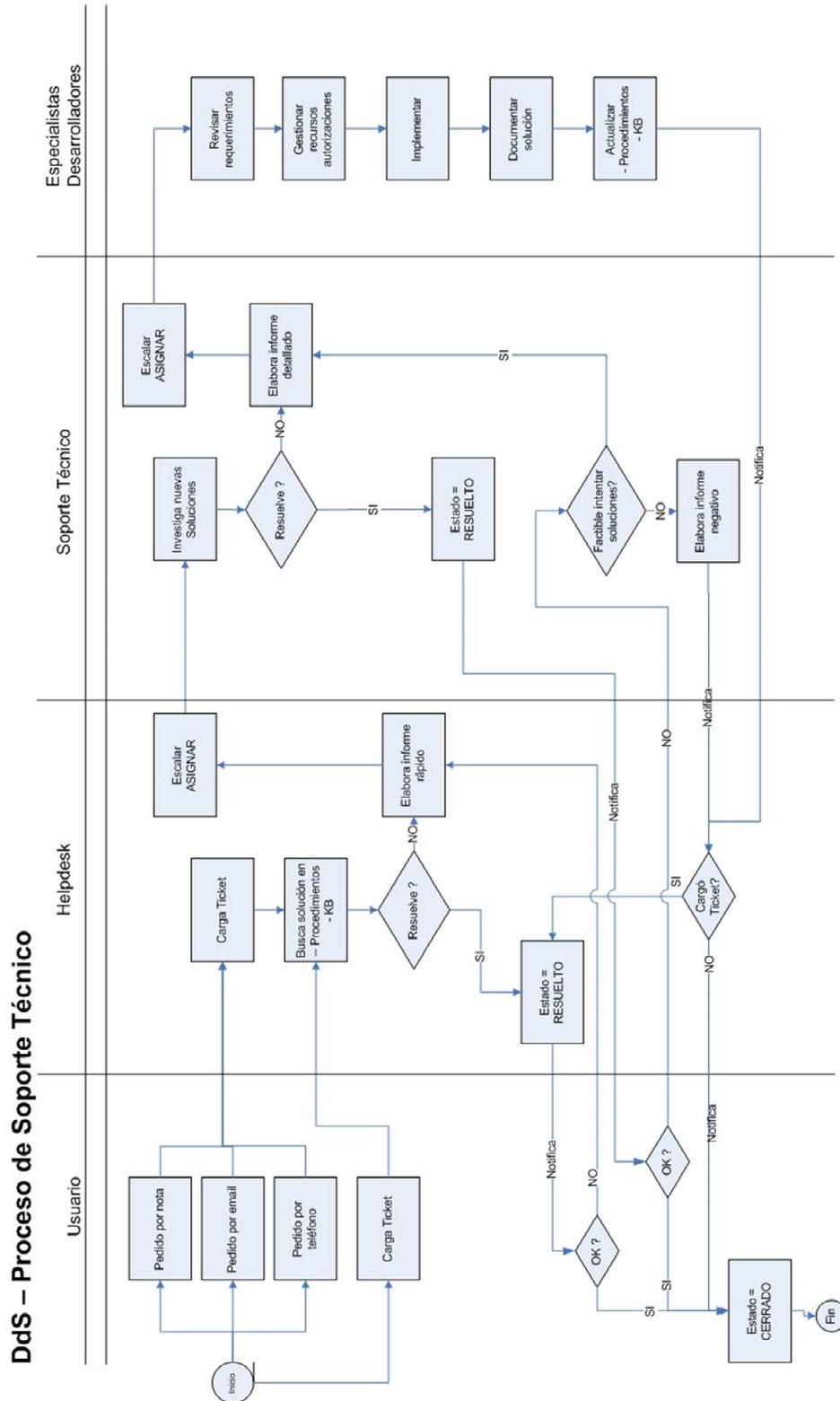
Manual de instalación de ESET Endpoint Protection

8. CONTROL DE CAMBIOS

Aspectos que cambiaron en el documento	Detalle de los cambios efectuados	Fecha de cambio	Versión
N/A	Creación	20140930	01

	Nombre	Cargo	Fecha	Firma
Elaboró				
Revisó				
Aprobó				

ANEXO V. Proceso estándar Soporte Técnico / Niveles de Soporte



ANEXO VI. Acuerdo de Nivel de Servicios (SLA)

Introducción

Con el interés de mejorar el servicio en tecnologías de información y la satisfacción de los usuarios, se establece el presente Acuerdo de Nivel de Servicio (SLA por sus siglas en inglés).

Objetivo

Fijar el nivel de calidad de los servicios en Tecnologías de Información; manteniendo alineada la tecnología con los planes del Poder Judicial.

Servicios tecnológicos

A continuación se establecen los servicios que forman parte de este SLA:

1. Correo Electrónico
2. Red de datos
3. Acceso a Internet
4. Disponibilidad de la información

Requerimientos del Cliente

A continuación se enumeran los requerimientos del cliente a nivel de servicios de tecnologías de información.

1. Alta disponibilidad de acceso a la información.
2. Alta disponibilidad en el servicio de correo electrónico.
3. Suficiente espacio para almacenamiento de sus datos.
4. Servicio para control de programas maliciosos.
5. Custodia, confidencialidad e integridad de sus datos residentes en los servidores principales.

Acuerdos por servicio

A continuación se especifica el nivel de servicio a brindar por el “proveedor” para cada uno de los servicios contemplados en este documento de acuerdos.

Correo Electrónico

Compromisos del Proveedor (Área de Infraestructura de la Dirección de Sistemas)

- Disponibilidad del servicio 24x7.
- 100 MB de almacenamiento de datos para cada cliente de correo.
- Encriptación de la clave de acceso de cada cliente de correo.
- Eliminación en un 90% de correo spam o basura.
- Eliminación en un 95% de virus incluidos en documentos entrantes.
- Privacidad de correo entrante y saliente para cada cliente.
- Custodia y respaldo de la base de datos de correo.
- Recuperación de la base de datos en un plazo máximo de 3 horas.

Compromisos del cliente

- Cumplimiento de las directrices de seguridad vigentes.
- Reportar cualquier falla que se detecte, en un plazo máximo de dos horas, a efectos de prevenir la expansión de la misma.
- Reportar el uso indebido de información o activos de la CGR por parte de usuarios internos o personal externo.

Red de Datos

Compromisos del proveedor (Área de Infraestructura de la Dirección de Sistemas)

- Disponibilidad de red 24x7.
- Conexión a velocidades de 10/100/1000.
- Redundancia de los componentes primarios de la red convergente.

Compromisos del cliente

- Cumplimiento de las directrices de seguridad vigentes

- Reportar cualquier falla que se detecte, en un plazo máximo de dos horas, a efectos de prevenir la expansión de la misma.

Acceso a Internet

Compromisos del Proveedor (Área de Infraestructura de la Dirección de Sistemas)

- Disponibilidad del servicio 24x7.
- Enlaces con prioridad para sitios que lo requieran.
- Ancho de banda 15Mb con tecnología ADSL y 10Mb con enlaces dedicados.
- Aplicación de filtro de Contenidos y Niveles de acceso.
- Recuperación del servicio en un plazo máximo de 3 horas.

Compromisos del cliente

- Cumplimiento de las directrices de seguridad vigentes.
- Reportar cualquier falla que se detecte, en un plazo máximo de dos horas, a efectos de prevenir la expansión de la misma.

Disponibilidad de la Información

Compromisos del Proveedor (Área de Infraestructura de la Dirección de Sistemas)

- Disponibilidad del servicio 24x7.
- Brindar los controles que garanticen el acceso seguro y debido a la información.
- Custodia y respaldo de la base de datos.

- Iniciar la atención inmediata de recuperación de la base de datos en horario normal y en un plazo máximo de 2 horas fuera de horario.

Compromisos del cliente

- Cumplimiento de las directrices de seguridad vigentes.
- Reportar cualquier falla que se detecte, en un plazo máximo de dos horas, a efectos de prevenir la expansión de la misma.
- Reportar oportunamente cualquier cambio en el rol operativo de algún usuario de los sistemas de gestión judicial, que amerite una modificación en el respectivo control de acceso a la información.

Centro de Llamadas

A efectos de facilitar la administración de incidentes relacionados con tecnologías de información, la Dirección de Sistemas (el proveedor) pone a disposición de los usuarios (los clientes) un sistema para su registro y control a través de un Centro de Soporte con la posibilidad de solución remota y atención en sitio en horario normal.

Los incidentes deben ser reportados telefónicamente, por email, nota o a través de la Intranet del Poder Judicial. El área de soporte técnico asignará un identificador único de trámite a efectos del seguimiento del estado de trámite.

Suspensión de servicios

El “proveedor” no podrá brindar los servicios incluidos en este SLA, cuando éste se suspenda por razones de mantenimiento preventivo a servidores, red o bases de datos; previamente acordado y comunicado a los usuarios, o por mantenimiento correctivo, producto de fallas fuera del control del proveedor, o por interrupción del servicio por proveedores externos como en el caso de los enlaces de comunicación contratados a terceros.

Disminución de la calidad del servicio

La calidad del servicio se puede ver afectada si previa negociación se decide brindar un tiempo de respuesta mejorado para acceder a una solución tecnológica temporal. Cuando los servicios no se encuentren dentro de los parámetros establecidos, el “Proveedor” trabajará en la solución del problema e informará al “Cliente” sobre el avance. Si el desempeño no mejora, se realizará una reunión conjunta, para discutir y resolver los problemas que han ocasionado la disminución del nivel de servicio y se elaborará un informe completo para la Presidencia de Excma. Corte Suprema de Justicia a través de su Secretaría de Superintendencia sobre los asuntos en referencia.

Evaluación

Se llevará a cabo una reunión semestral cliente/proveedor para evaluar el servicio prestado durante ese período y para considerar eventuales cambios a realizar sobre el SLA con base al análisis de eventos presentados.

Vigencia

Este Acuerdo de Servicios tiene una vigencia de un año a partir de la aceptación de las partes y se prorroga automáticamente por períodos iguales, si ninguna de las partes decide su finalización con un mes de anticipación.

	Nombre	Cargo	Fecha	Firma
Elaboró				
Revisó				
Aprobó (proveedor)				
Aprobó (cliente)				