TESIS DE MASTER
EN INGENIERÍA DEL SOFTWARE

Sistema de Ayuda para la Atención de Incidentes y Solicitudes de un Data Center

(SISDC)

Autor: A. C. Claudio Di Girolamo.

Directora de Tesis:

M. Ing. Paola V. Britos (I.T.B.A.)

Buenos Aires, 2004

A mi esposa e hijos,
Marcela, Nicolás y Mariana Belén.

AGRADECIMIENTOS

A Telecom Argentina S.A., por haberme brindado la oportunidad de seguir estudiando.

Al Ing. Rodolfo Pozar, por sus gestiones y consejos.

Al Ing. Abel Minaberrigaray, por su colaboración y dedicación.

A mi esposa Marcela, por su paciencia infinita y compañía constante.

A mis hijos Nicolás y Mariana, por las postergaciones que decidieron aceptar.

Al Dr. Ramón García Martínez, por la guía recibida en las últimas unidades del master.

A la M. Ing. Paola Britos, por haberme guiado durante todos estos años, como profesora tutora y como directora de tesis.

A la Dra. Ana María Moreno, por sus valiosas correcciones.

ÍNDICE GENERAL

CAPÍTULO 1 - INTRODUCCIÓN

1.1 - Introducción

Un Data Center, es un sitio en torno al cual se definen diferentes tipos de servicios de valor agregado tendientes a facilitar a sus clientes la conectividad a Internet a muy altas velocidades en un entorno de infraestructura de alta confiabilidad.

En este contexto, la tarea de un operador de Data Center requiere de altos conocimientos técnicos y entrenamiento en la toma de decisiones ya sea para resolver incidentes que afectan la disponibilidad de los servicios como para satisfacer las distintas solicitudes de los clientes.

Formar operadores con los conocimientos suficientes para la tarea, no es trivial sino mas bien costoso en tiempo y dinero. Los errores en los que pueda incurrir un operador novato / sin experiencia también tienen un costo que no es menor. Resulta conveniente, entonces, contar con un sistema que asista a un operador novato / sin experiencia a atender incidentes y solicitudes, reduciendo la curva de aprendizaje, los costos de capacitación y los originados por la comisión de errores.

1.2 - Descripción de la composición del trabajo de tesis

- En el *Capítulo 2* se describe brevemente el dominio de la aplicación del proyecto.
  Luego , se profundiza en la definición del problema mediante la descripción mas detallada del alcance de los servicios, los elementos que los integran, los inconvenientes que enfrentan los operadores y el impacto que se produce en los costos. Se describe el objetivo, alcance y ámbito del proyecto, y por último, se enumeran cuales son los procesos, subprocesos e interfaces de la metodología de construcción de software utilizada en este trabajo.

- En el *Capítulo 3* se hace el estudio de viabilidad del sistema.

- En el *Capítulo 4* se realiza la educción de requisitos mediante la utilización de técnicas de adquisición de conocimientos que permiten extraer conocimientos de los textos suministrados o educirlos directamente de los dichos de los especialistas que participan en el proyecto.

- El *Capítulo 5* concierne a la gestión del proyecto. Se muestra una primera aproximación de la interacción del sistema con su entorno y la relación entre los conceptos principales. Se establecen las pautas de gestión de configuración y las de gestión de calidad y pruebas. También se propone un cronograma para las distintas tareas que componen el proyecto, el plan de gestión de configuración y el plan de calidad y pruebas.

- En el *Capítulo 6* se procede al análisis del sistema, elaborando del modelo de datos y el modelo de procesos.

- En el *Capitulo 7* se procede al diseño del sistema, definiendo la arquitectura del sistema y el diseño físico de los datos.

- En el *Capítulo 8* se avanza en la construcción del sistema, comenzando con la preparación del entorno de generación y construcción y siguiendo luego con la generación del código de los componentes y procedimientos.

- En el *Capítulo 9* se realizan las pruebas del sistema según lo expresado en el plan de pruebas establecido en el capítulo 3.

- En el *Capítulo 10* se presentan las conclusiones y las futuras líneas de investigación tendientes a ampliar el producto del presente trabajo.

- En el *Capítulo 11* se detallan las referencias bibliográficas y las abreviaturas utilizadas en este trabajo.

- En el *Capítulo 12* se presenta una serie de anexos que complementan a los capítulos previos y ayudan a la comprensión de lo expuesto.

CAPÍTULO 2 - DEFINICIÓN DE LA NECESIDAD

2.1 - Introducción

Los siguientes apartados componen el documento de descripción de la necesidad, cuyo código de elemento de configuración es LBF-01-DN-001-001-01, según lo que se describe en el punto 5.2 – Plan de Gestión de Configuración.

2.2 - Dominio de la aplicación

La aplicación se inscribe dentro del dominio de los sistemas asistentes. Específicamente, será un sistema que asistirá a los operadores en sus tareas de atención de incidentes y solicitudes.

2.3 - Definición del problema

Un sitio Data Center, de ahora en más DC, alberga equipos y sistemas para los que los clientes contratan servicios tales como infraestructura (espacio, energía, aire acondicionado), seguridad informática, almacenamiento, backup, monitoreo, operación, soporte y primordialmente conectividad.

Los clientes de un DC normalmente son entidades que buscan valerse fundamentalmente de las ventajas que hoy en día significa mostrar sus productos u ofrecer servicios a través de Internet, sin tener que realizar grandes inversiones para ello.

El DC en cuestión, tiene un sector específico llamado “NOC” (Network Operation Center, Centro de Operación de Red) que sirve para la recepción y atención de:

- *Incidentes*, tales como los originados por fallas de hardware (dispositivos de comunicaciones, servidores, periféricos) o por fallas de software (soft de base, motores de bases de datos y aplicativos).
- *Solicitudes*, tales como ejecución de procedimientos, instalación de actualizaciones de software, ampliación de servicios, etc.

En general, los clientes se comunican a través de un centro de atención telefónica, en donde registran los incidentes y solicitudes que luego son derivados al NOC. Pero el NOC, no solo recibe los incidentes y solicitudes directamente de los clientes que se comunican con el centro de atención. También puede recibir solicitudes que se relacionan con proyectos de instalación de nuevos clientes, o incidentes generados de oficio a raíz de fallas detectadas por el sistema de monitoreo y alarmas con que está provisto.

Dada la diversidad de incidentes y solicitudes que, como se mencionó, pueden producirse en un DC, resulta difícil que un operador novato / que no cuenta con experiencia del “NOC” conozca todas las especialidades como para poder atenderlos; lo cual motiva que, al momento de atender y/o tener que eventualmente derivar el problema a sectores específicos para su atención, como por ejemplo a las áreas de conectividad, soporte técnico, seguridad

informática, etc.; se incurra frecuentemente en errores de diagnóstico provocando retardos en la solución y quejas de los clientes por las demoras en la restitución del servicio o la atención pronta de sus requerimientos. Así mismo, si las mencionadas demoras exceden un determinado tiempo pautado en el contrato con los clientes, corresponde el pago de multas que se deducen de la facturación.

Formar operadores con todas las especialidades es algo muy costoso desde el punto de vista del tiempo necesario. Es decir, no son disciplinas complejas que demanden mucho esfuerzo adquirirlas, sino que dada la gran cantidad de casos y especialidades que abarcan, se requiere de mucho tiempo para poner a punto un operador; esto se ve agravado con el alta rotación de los mismos.

Por estos motivos, se considera oportuno contar con un sistema que asista la tarea de un operador con distintos grados de experiencia y le permita diagnosticar, solucionar y/o derivar incidentes y solicitudes con la mayor precisión, acelerando los tiempos de resolución al evitar errores de diagnóstico, y haciendo mínimo el tiempo transcurrido entre que un operador nuevo se incorpora y comienza a atender incidentes o solicitudes. Este sistema servirá de guía para que los operadores novatos vayan adquiriendo experiencia mientras trabajan resolviendo incidentes y solicitudes; pero también ayudará a modo de check list a los operadores mas experimentados cuando la complejidad de alguna solicitud pueda hacer aumentar la probabilidad de errores de omisión, por ejemplo, en la implementación de un nuevo servicio.

La empresa propietaria de este DC necesita bajar drásticamente el nivel de errores de diagnóstico (actualmente el 25 % de los diagnósticos son erróneos) que impactan sobre el tiempo total de resolución de incidentes y solicitudes al producirse derivaciones incorrectas, por los siguientes motivos:

- Errores que llevan a tener que rehacer trabajos, con la consiguiente pérdida de horas hombre. Si se considera un promedio de 450 incidentes mensuales, aproximadamente 113 incidentes tienen errores de diagnóstico. El promedio de tiempo utilizado en re trabajo cuando se produce un error de diagnóstico es de 30', por lo tanto, la cantidad de horas hombre utilizadas en rehacer trabajos por mes es aproximadamente 56.

- Excedidos los tiempos de resolución comprometidos con los clientes corresponde el pago de multas (deducciones de la facturación).

- Pérdida de imagen y prestigio de la empresa. La cantidad de proveedores de este tipo de servicios no son muchos y son todos conocidos por la calidad del servicio que prestan. Dentro de esa "calidad de servicio", uno de los factores clave que hacen a la imagen y prestigio de un DC, es la disponibilidad del servicio, que puede verse perjudicada por lo expresado en los párrafos anteriores respecto de las demoras en la resolución de incidentes o la atención de solicitudes.

La figura 2-1, ayudará a comprender mejor el problema que se desea solucionar.

Al mismo tiempo, esta empresa puede hacer importantes ahorros en gastos de capacitación, ya que una herramienta del tipo de la propuesta puede ayudar a que un operador sea productivo prácticamente de inmediato. En la actualidad, un operador nuevo demora un par de semanas en adquirir los conocimientos elementales para comenzar a atender incidentes, es decir 80 horas hombre.

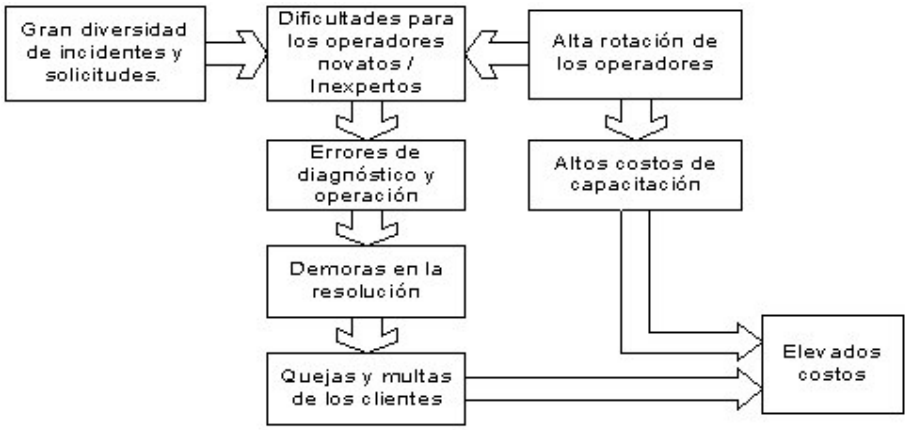


Figura 2-1 – Descripción del problema

2.4 - Objetivo del sistema

La propuesta es construir un sistema que contribuya a bajar del 25 % de diagnósticos erróneos a un máximo de 5 %, reducir las multas por esa causa en la misma proporción y acortar el tiempo de capacitación de operadores novatos a 8 horas en lugar de 80.

2.5 - Alcance

El sistema será un prototipo limitado en cuanto al desarrollo de interfaces con otros sistemas, ya que la integración con los mismos se realizara con mecanismos manuales debido a la complejidad que representan. Una vez que ha sido ingresada la información necesaria al sistema, será capaz de elaborar un diagnóstico y recomendar el curso de acción para la solución eficaz de la tarea planteada.

2.6 - Ámbito del proyecto

El proyecto no está dentro del ámbito del Plan de Sistemas de Información de la empresa propietaria del DC, parte mas bien de una propuesta que fue bien recibida y aceptada por los directivos con responsabilidad sobre dicho DC. Es por todos conocido que se trata de un trabajo de tesis y se aceptan que los plazos sean coherentes con el desarrollo de dicho trabajo.

2.7 - Relación costo – beneficio

Según lo planteado en la definición del problema del apartado 2.3, y establecido el objetivo en el apartado 2.4, se puede hacer una estimación cuantitativa del ahorro que podría producir la herramienta que se propone construir contrastado con el costo de construir la misma.

Tomando como consideración que:

- La cantidad de horas hombre utilizadas en rehacer trabajos por mes es aproximadamente 56 (113 trabajos). El costo de la hora hombre correspondiente a un operador del NOC es de $ 30,00, totalizando entonces $ 1.687,50 mensuales.

- En el último año se pagaron multas por casi $ 36.000,00, es decir, un promedio de $ 3.000,00 por mes.

- La cantidad de operadores nuevos en el último año fue de 18, entonces el costo de adquirir ese aprendizaje inicial fue de 1440 horas hombre, es decir, $ 43.200,00; lo que da un costo mensual de $ 3.600,00.

- Considerando que se propone bajar del 25% de diagnósticos erróneos a un máximo del 5%, reducir las multas en la misma proporción (a un máximo de $ 7.200,00 por año) y el tiempo de capacitación por operador novato a 8 horas en lugar de 80, los montos asociados totales de la mejora resultarían como lo muestra la tabla 2-1, donde se contrastan los costos mensuales promedio actuales con los esperados luego de la implantación del nuevo sistema, asumiendo un probable incremento de la cantidad de incidentes del 10% por la incorporación de nuevos clientes y que la cantidad de operadores novatos será similar a la del último año, es decir, 18.

- Si se estima como esfuerzo total para la construcción del sistema una cantidad aproximada de 1300 horas hombre, que el costo de la hora hombre es del orden de los 40 $, y se asumen 4000 $ de costos varios como podría ser el de un equipo PC e insumos para utilizar durante el desarrollo, se podría estimar el costo total para la construcción de la herramienta en el orden de los 56.000,00 $.

Bastaría entonces con los ahorros que la herramienta produzca durante aproximadamente ocho meses como para equiparar la inversión.

	Actual	Esperado	Costo unitario	Costo x mes actual	Costo x mes esperado	Ahorro mensual estimado
Solicitudes de intervención x mes	450	495				
Incidentes con errores de diagnóstico x mes	25% = 113	5% = 25	$ 15,00	$ 1.687,50	$ 371,25	**$ 1.316,25**
Multas x mes				$ 3.000,00	$ 600,00	**$ 2.400,00**
Horas hombre de capacitación x mes	120	12	$ 30,00	$ 3.600,00	$ 360,00	**$ 3.240,00**
				$ 8.287,50	**$ 1.331,25**	**$ 6.956,25**

Tabla 2-1 – Estimación de ahorro mensual

2.8 - Metodología utilizada

En modo enunciativo, sin hacer valoración estricta del orden y alcance de empleo, se aplicarán los siguientes procesos, subprocesos e interfases para llevar a cabo el desarrollo del sistema:

- Interfaces
  - Gestión de la Configuración
  - Aseguramiento de Calidad
- Procesos
  - Estudio de la Viabilidad del Sistema
    - Estudio de la Situación Actual
    - Valoración de las Alternativas
  - Análisis del Sistema de Información
    - Definición del Sistema
    - Obtención de Requisitos
    - Análisis de Requisitos
    - Elaboración del Modelo de Datos
    - Elaboración del Modelo de Procesos
    - Análisis de Consistencia y Especificación de Requisistos
  - Diseño del Sistema de información
    - Definición de la Arquitectura del Sistema
    - Diseño de Bases de Datos
  - Construcción del Sistema de Información
    - Preparación del Entorno de Generación y Construcción
    - Generación del Código de los Componentes y Procedimientos
    - Ejecución de las Pruebas Unitarias
    - Ejecución de las Pruebas de Integración
    - Ejecución de las Pruebas del Sistema

CAPÍTULO 3 - ESTUDIO DE LA VIABILIDAD DEL SISTEMA

3.1 - Estimación de la viabilidad

Se realizó un test de viabilidad con el fin de evaluar distintas características que atañen a la tarea en sí, a los directivos y los usuarios. Este test, permite asignar valores a determinadas características agrupadas en distintos aspectos para asegurar que el sistema se puede realizar y se cuenta con los medios adecuados.

El estudio se realizó contando con la colaboración del responsable del sector NOC y su gerente, quienes se prestaron a analizar cada una de las características evaluadas.

Las resultados alcanzados en este estudio se complementan con algunas conclusiones obtenidas en el capítulo 2 – Definición de la necesidad, que contribuyen a la conclusión final.

Los siguientes apartados componen el documento de estudio de viabilidad del proyecto, cuyo código de elemento de configuración es LBF-01-EV-001-001-01, según lo que se describe en el punto 5.2 – Plan de Gestión de Configuración.

3.2 - Evaluación de la viabilidad

En el siguiente apartado, se exponen las diferentes preguntas que se plantearon para determinar la viabilidad del sistema. Las mismas fueron respondidas por usuarios, especialistas y directivos de la organización.

3.2.1 - Entrevista para evaluar el sistema

- *¿Existen especialistas, están disponibles y son cooperativos? (Si / No)*
- Si, Existen especialistas, hice contacto con quien es supervisor del NOC y está dispuesto a colaborar.

- *¿El especialista es capaz de estructurar sus métodos y procedimientos de trabajo? (Nada / Poco / Regular / Mucho / Todo)*
- Mucho, El especialista con quien hice contacto se encuentra en este momento documentando el proceso de atención de incidentes y solicitudes.

- *¿La tarea está bien estructurada y se entiende? (Nada / Poco / Regular / Mucho / Todo)*
- Mucho, existe un proceso documentado y soportado por normas específicas.

- *¿Existen suficientes casos de prueba y sus soluciones asociadas? (0 a 10)*
- Diez, la cantidad de casos de prueba es muy abundante y todos ellos tienen una solución estándar.

- *¿La tarea solo depende de los conocimientos y no del sentido común? (0 a 10)*

- Ocho, básicamente, la tarea requiere de conocimientos y en determinados casos puntuales de un poco de sentido común.

- *¿Resuelve una tarea útil y necesaria? (Nada / Poco / Regular / Mucho / Todo)*
- Mucho, permite poner en la línea de atención a operadores novatos rápidamente lo cual resulta útil y necesario dada la escasez de recursos.

- *¿Se espera una alta tasa de recuperación de la inversión? (0 a 10)*
- Nueve, se espera una tasa de recuperación de la inversión muy favorable al:
    - Disminuir la curva de aprendizaje y así resolver los problemas ocasionados por la alta rotación de personal.
    - Reducir el costo de re- trabajo por error de diagnóstico.
    - Evitar multas de clientes.

- *¿Hay escasez de experiencia humana? (Nada / Poco / Regular / Mucho / Todo)*
- Mucho, hay escasez de especialistas dada la alta tasa de rotación de personal.

- *¿Hay necesidad de tomar decisiones en situaciones críticas, ambientes hostiles, penosos y/o poco gratificantes? (Nada / Poco / Regular / Mucho / Todo)*
- Mucho, el trabajo de atención de incidentes y solicitudes necesita de la toma de decisiones en situaciones críticas.

- *¿Hay necesidad de distribuir los conocimientos? (Nada / Poco / Regular / Mucho / Todo)*
- Poco, el sector NOC es específico y el conocimiento solo necesita concentrarse en dependencias del mismo. La distribución que se necesita solo depende de la cantidad de puestos de atención pero no hay dispersión geográfica.

- *¿Los conocimientos pueden perderse de no realizarse el sistema? (Nada / Poco / Regular / Mucho / Todo)*
- Regular, los conocimientos no se perderían de no realizarse el sistema, pero el conocimiento que se llevan los operadores al dejar sus puestos cuesta transferirlos a quienes los reemplazan.

- *¿No existen soluciones alternativas? (Si / No)*
- Si, no existen soluciones alternativas listas para ser implementadas. Hay algunos productos que se pueden adaptar pero no con las mismas prestaciones.

- *¿La transferencia de conocimientos entre humanos es factible? (Nada / Poco / Regular / Mucho / Todo)*
- Mucho, de hecho hoy la generación de nuevos especialistas es por transferencia entre humanos.

- *¿La tarea requiere "experiencia"?(Nada / Poco / Regular / Mucho / Todo)*

- Mucho, la tarea requiere mucha experiencia (un operador novato necesita no menos de dos semanas para comenzar a atender reclamos).

- *¿Los efectos de la introducción del sistema no pueden preverse? (Nada / Poco / Regular / Mucho / Todo)*
- Poco, puede a priori saberse que será muy positiva la incorporación de una herramienta como la planteada, según lo manifestado por el especialista con el que hablé.

- *¿La tarea requiere razonamiento simbólico? (Nada / Poco / Regular / Mucho / Todo)*
- Mucho, básicamente la tarea necesita de razonamiento simbólico, poco sobre números y datos.

- *¿La tarea requiere el uso de "heurísticas" para acotar el espacio de búsqueda? (Nada / Poco / Regular / Mucho / Todo)*
- Mucho, el uso de heurísticas es parte de las diferencias entre un operador experimentado y quien no lo es.

- *¿La tarea es de carácter público y mas táctica que estratégica? (Si / No)*
- Si, la tarea es netamente táctica.

- *¿Se espera que la tarea continúe sin cambios significativos durante un largo período de tiempo? (Nada / Poco / Regular / Mucho / Todo)*
- Mucho, no va a cambiar demasiado, solo es probable que se agreguen nuevos servicios que requieran algún ajuste.

- *¿Se necesitan varios niveles de abstracción en la resolución de la tarea? (Nada / Poco / Regular / Mucho / Todo)*
- Regular, no se necesitan demasiados niveles de abstracción.

- *¿El problema es relativamente simple o puede descomponerse en subproblemas? (Nada / Poco / Regular / Mucho / Todo)*
- Mucho, los problemas que se presentan pueden ser simples o pueden descomponerse de forma tal que lo sean.

- *¿El especialista no sigue un proceso determinista en la resolución del problema? (Si / No)*
- Si, una misma solución aplicada no siempre determina los mismos resultados a problemas similares.

- *¿La tarea acepta la técnica del prototipado gradual? (Si / No)*
- Si, es posible la incorporación de prototipos que gradualmente incorporen mejoras.

- *¿El especialista resuelve el problema a veces con información incompleta o incierta? (Nada / Poco / Regular / Mucho / Todo)*

- Mucho, son varias las veces en las que el especialista resuelve el problema con información incompleta (Imposibilidad de realizar pruebas, falta de colaboración del cliente, etc.).

- *¿Es conveniente justificar las soluciones adoptadas? (Nada / Poco / Regular / Mucho / Todo)*
- Mucho, ya que ante reclamos reiterados es conveniente revisar lo actuado.

- *¿La tarea requiere investigación básica?(Si / No)*
- No, la tarea no requiere investigación básica. Es aplicar métodos tácticos sobre la base de experiencia previa.

- *¿El sistema funcionará en tiempo real con otros programas o dispositivos? (Nada / Poco / Regular / Mucho / Todo)*
- Todo, el sistema será un asistente conviviendo con otros sistemas en la misma estación e interactuando al mismo tiempo con el operador.

- *¿Existe una ubicación idónea para el sistema? (Nada / Poco / Regular / Mucho / Todo)*
- Mucho, se sabe que el sistema será un asistente desplegado en cada puesto de atención del NOC.

- *¿Problemas similares se han resuelto mediante Desarrollo de Sistemas? (Si / No)*
- Si, existen asistentes para otras actividades similares, como help - desk.

- *¿El problema es similar a otros en los que resultó imposible aplicar esta tecnología? (Si / No)*
- No, no se conocen casos de desarrollo de asistentes de este tipo que no se hayan podido realizar con esta tecnología.

- *¿La continuidad del proyecto está influenciada por vaivenes políticos?*
- Mucho, el negocio DC es susceptible a ser afectado por los vaivenes políticos de la compañía. *(Nada / Poco / Regular / Mucho / Todo)*

- *¿La inserción del sistema se efectúa sin traumas, es decir, apenas se interfiere en la rutina cotidiana? (Nada / Poco / Regular / Mucho / Todo)*
- Mucho, es transparente la incorporación del sistema. No habrá impactos en cuanto a la performance y posibilidad de convivencia con otros productos instalados en las estaciones de trabajo.

- *¿Se dispone de experiencia en Desarrollo de Sistemas? (Nada / Poco / Regular / Mucho / Todo)*
- Poco, la experiencia en este tipo de desarrollo es inicial.

- *¿Se dispone de los recursos humanos, hardware y software necesarios para el desarrollo e implantación del sistema? (Nada / Poco / Regular / Mucho / Todo)*
- Mucho, se dispone de suficientes recursos para llevar adelante el sistema en el marco del alcance definido.

- *¿El especialista resuelve el problema en la actualidad? (Nada / Poco / Regular / Mucho / Todo)*
- Todo, hoy es el especialista quien resuelve todo el problema (inclusive interviene en la capacitación)

- *¿La solución del problema es prioritaria para la institución? (Nada / Poco / Regular / Mucho / Todo)*
- Mucho, dada la necesidad de reducir costos.

- *¿Las soluciones son explicables? (Nada / Poco / Regular / Mucho / Todo)*
- Todo, el camino de la solución explicaría taxativamente como se llegó a ella.
- *¿Los objetivos del sistema son claros y evaluables? (Nada / Poco / Regular / Mucho / Todo)*
- Mucho, hoy se sabe cual es la tasa de rotación, el tiempo de capacitación, la cantidad de incidentes y solicitudes con error de diagnóstico, las multas de los clientes; esos son los indicadores a mejorar drásticamente.

- *¿Los conocimientos están repartidos entre un conjunto de individuos? (Nada / Poco / Regular / Mucho / Todo)*
- Poco, los conocimientos de cada especialista dependen de su nivel y no de especializaciones repartidas.

- *¿Los directivos, usuarios, especialistas e IS están de acuerdo en las funcionalidades del sistema? (Nada / Poco / Regular / Mucho / Todo)*
- Mucho, hechas las consultas correspondientes, hay acuerdo acerca de contar con una herramienta como la propuesta.

- *¿La actitud de los especialistas ante el desarrollo del sistema es positiva y no se sienten amenazados por el proyecto? (Nada / Poco / Regular / Mucho / Todo)*
- Mucho, no hubo manifestaciones de preocupación por el objetivo perseguido por la herramienta.

- *¿Los especialistas convergen en sus soluciones y métodos? (Nada / Poco / Regular / Mucho / Todo)*
- Mucho, no hay prácticamente diferencias en las soluciones y métodos aplicados por los especialistas.

- *¿Se acepta la planificación del proyecto propuesta por el IS? (Si / No)*
- Si, se acepta mi propuesta de realizar el sistema en los términos planteados.

- *¿Existen limitaciones estrictas de tiempo en la realización del sistema? (Si / No)*
- No, no existen limitaciones de tiempo para la realización del sistema.

- *¿La dirección y usuarios apoyan los objetivos y directrices del proyecto? (Nada / Poco / Regular / Mucho / Todo)*
- Mucho, existe apoyo para la realización del sistema.

- *¿El nivel de información requerida por los usuarios del sistema es elevado? (Nada / Poco / Regular / Mucho / Todo)*
- Poco, el nivel de información requerida es mínimo.

- *¿Las relaciones IS - Especialista son fluidas? (Nada / Poco / Regular / Mucho / Todo)*
- Mucho, trabajan muy cerca y mantienen una muy buena relación.

- *¿El proyecto forma parte de un camino crítico con otros sistemas? (Si / No)*
- No, el proyecto no forma parte de ningún camino crítico con otros sistemas.

- *¿Se efectuará una adecuada transferencia tecnológica? (Nada / Poco / Regular / Mucho / Todo)*
- Mucho, la incorporación se hará de acuerdo a los estándares de la compañía en cuento a transferencia tecnológica.

- *¿Lo que cuenta en la solución es la calidad de la respuesta? (Si / No)*
- Si, la calidad de la respuesta es determinante del buen trabajo de un operador del NOC.

3.2.2 - Conclusión

Observando los valores adquiridos por las características evaluadas, y lo establecido en el capítulo 2 – Definición de la necesidad, se pudieron alcanzar las siguientes conclusiones:

- De acuerdo a la problemática descripta, es atendible o plausible la construcción de un sistema asistente que la resuelva.

- Considerando que el desarrollo puede encararse mediante la evolución de prototipos, que no existen restricciones fuertes de tiempo, que existe un marco de colaboración de parte de los usuarios y tanto éstos como los directivos apoyan los objetivos y directrices del proyecto, se establece una situación compatible con las limitaciones del desarrollador que hace que las posibilidades de éxito sean muy elevadas.

- Considerando los costos analizados en el apartado 2.7, resulta conveniente y justificado impulsar este proyecto, ya que la recuperación del costo de inversión sería muy rápida.

- Los riesgos son mínimos y acotados, dados y aceptados los alcances definidos en el capítulo 2 – Definición de la necesidad.

A partir de estas conclusiones, se determina que la construcción del sistema propuesto es viable.

CAPÍTULO 4 - EDUCCIÓN DE REQUISITOS

4.1 - Introducción

La educción de requisitos se basa en la adquisición de conocimientos efectuada a partir de los dichos y el proceder de los especialistas; o de la documentación disponible. No debe pensarse como una instancia acotada dentro de la metodología, sino un proceso que trasciende a otras fases de la misma. La educción de requisitos es quizás una de las actividades que mas esfuerzo requieren en el proceso de Análisis del Sistema de Información, pero si es adecuada se convierte en la base del éxito de las etapas siguientes del proceso de desarrollo.

4.2 - Establecimiento de requisitos

Se procedió a la obtención de requisitos, principalmente a partir de la educción de conocimientos de los especialistas del NOC y de la documentación de que éstos pusieron a disposición. Se emplearon distintas técnicas de adquisición de conocimientos, como son las entrevistas abiertas, entrevistas cerradas, análisis de casos y análisis estructural de textos. Previamente a cada sesión, se establecieron objetivos a alcanzar de modo tal que guiaran la preparación y la ejecución de las mismas. Luego de cada sesión, se procedió a su análisis y a la representación de los conocimientos que se fueron obteniendo; y así, en forma progresiva, se llegó hasta el punto en que fue posible determinar el modelo de análisis.

4.3 - Obtención de requisitos y Análisis de requisitos

Los siguientes apartados, corresponden a la ejecución y análisis de cuatro sesiones de educción. Para la primera, se emplea la técnica de entrevista abierta, para la segunda y cuarta, se emplean técnicas de entrevistas semi estructuradas, mientras que para la tercera, se empleó la técnica de análisis de casos. La documentación que los especialistas fueron facilitando en cada oportunidad, fue sometida a la técnica de análisis estructural de textos.

4.3.1 - Primera sesión.

La información a tratar, la amplitud y profundidad, la técnica empleada, la preparación de las preguntas y la transcripción de las respuestas correspondientes a esta sesión, se puede consultar en el anexo K, apartado K.1.

4.3.1.1 - Análisis de la sesión

Mediante la lectura y análisis de las respuestas obtenidas y de la documentación adicional disponible provista por el especialista entrevistado, se procede a la elaboración de una primer versión de glosario. También se

representa a grandes rasgos el proceder de un operador NOC mediante un diagrama de flujo.

Los documentos suministrados son los siguientes:

- Alcances de servicios Data Center – Hosting y Housing
- Plan de fallas Data Center
- Tipificación de problemas

Mediante el empleo de la técnica de análisis estructural de los textos, se contribuyó a la obtención del mencionado glosario de términos, y plantear nuevas cuestiones para las futuras sesiones de educción que se pueden visualizar en los apartados siguientes.

4.3.1.1.1 - Elaboración del glosario

De la lectura del texto de la sesión y los documentos suministrados, se desprenden en primera instancia una lista de conceptos. Esta lista se dispone en una tabla, la cual se ordena alfabéticamente y se le agrega a cada concepto una breve descripción, configurando de esta forma el glosario. El glosario evoluciona en la medida que se avanza en la educción y a lo largo de todo el desarrollo. En el Anexo D, se encuentran las sucesivas versiones de este documento.

4.3.1.1.2 - Representación de la información obtenida

Se modela en forma esquemática mediante un diagrama de flujo el proceder del especialista, a partir de sus afirmaciones y de frases del tipo “Si....entonces...” o similares. Esto permite aproximar una idea general del proceder del operador. Esta primer versión puede consultarse en el ANEXO F.

También se pueden extraer las siguientes ideas:

- Un operador del NOC trabaja sobre dos tipos de elementos diferenciados: Fallas y tickets, donde una falla es el incidente que se produce al detectarse una alarma y requiere la aplicación de acciones predeterminadas; y ticket es todo aquello que se solicita estando previamente registrado en la herramienta de registro ya sea por denuncia del cliente o por denuncia del mismo operador del NOC al no poder solucionar una falla que requiere ser tratada de otro modo que no es el establecido en las acciones predeterminadas. Este ticket puede ser una solicitud o un problema.
- Una solución a un problema, desde el punto de vista del operador del NOC, puede ser derivar el ticket a otro área. Al derivar el ticket el problema pasa a ser del área receptora. Habría que verificar si se ejerce desde el NOC algún tipo de control sobre el ticket derivado.

- Existen agrupaciones de tickets que pertenecen a distintas áreas, es decir, Conectividad, Seguridad, Infraestructura, NOC, Soporte Técnico, Comunicaciones.

4.3.1.2 - Evaluación

Habiendo conseguido el objetivo inicial de describir a grandes rasgos la tarea de un operador de NOC, se hace necesario avanzar sobre los detalles de la misma en las sucesivas sesiones.

4.3.1.3 - Preguntas pendientes

- Cuando se deriva un ticket, ¿Se ejerce desde el NOC algún tipo de control o seguimiento del mismo?
- Así como existen para los planes de falla ¿Existen acciones predeterminadas para los problemas tipificados?
- ¿Existen tiempos predeterminados para la atención de problemas?
- Las carpetas operativas de los clientes ¿En que medio se encuentran?¿Son estándares?
- ¿Manejan una especie de ranking de los incidentes mas frecuentes?
- Respecto de los servicios descriptos en la documentación, hablan de la asignación de espacios en unidades de rack, jaulas, etc. ubicadas a su vez en distintas salas, ¿Cómo funciona la asignación del espacio para los clientes y como se hace para ubicar, por ejemplo, un servidor en particular?

4.3.2 - Segunda sesión.

La información a tratar, la amplitud y profundidad, la técnica empleada, la preparación de las preguntas y la transcripción de las respuestas correspondientes a esta sesión, se puede consultar en el anexo K, apartado K.2.

4.3.2.1 - Análisis de la sesión

Mediante la lectura y análisis de las respuestas obtenidas y de la documentación adicional disponible provista por el especialista entrevistado, se procede a completar el glosario de términos generado después de la primer sesión. Se genera también una primer versión del diccionario de términos.

Los documentos suministrados son los siguientes:

- Informe de problemas por número de ocurrencia
- Informe de fallas (ranking y tiempo medio entre fallas)
- Modelo de carpeta operativa

4.3.2.1.1 - Actualización del glosario

De la lectura del texto de la sesión y los documentos suministrados, se procede a completar el glosario. La nueva versión reemplaza la GL-001-001, y adquiere el código GL-001-002. Pueden verse estas versiones en el anexo D.

4.3.2.1.2 - Representación de la información obtenida

Se realizó un análisis de los términos contenidos en el glosario de modo que nos permita comenzar a distinguir cuales son los conceptos esenciales, sus atributos y las relaciones.

Los conceptos esenciales que se han distinguido son:

- Cliente
- Falla
- Ticket
- Servicios
- Carpeta Operativa
- Solución

A partir de estos conceptos, se elabora la primer versión del diccionario de términos (Ver ANEXO E).

La tabla 4-1, se refiere al tratamiento del vencimiento de los tiempos preestablecidos según los dichos del especialista.

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
C1	Estado del ticket	D	D	D	D	D	D	D	D	P	P	P	P	P	P	D	D	P	P	P	P	D	D
C3	Tipo							S	S					S	S	P	P	P	P				
C4	SIN1			Si	Si					Si	Si									No	No	No	No
C5	SIN2					Si	Si					Si	Si							No	No	No	No
C6	SIN3							Si	Si					Si	Si	Si	Si	Si	Si	No	No	No	No
C7	Hora actual-hora apertura>30'	Si																					
C8	30' -m1 <Tiempo de atención<30'		Si																				
C9	Tiempo de intervención>2h			Si		Si				Si		Si				Si		Si		Si		Si	
C1	2h-m1 <Tiempo de intervención<2h				Si		Si				Si		Si				Si		Si		Si		Si
C1	Tiempo de intervención>4h							Si						Si									
C1	4h-m1 <Tiempo de intervención<4h								Si						Si								
A1	Emitir aviso de tiempo de atención a punto de agotarse		X																				
A2	Emitir aviso de tiempo de atención agotado	X																					
A3	Emitir aviso de tiempo de intervención a punto de agotrase				X		X		X		X		X		X		X		X		X		X
A4	Emitir aviso de tiempo de intervención agotado			X		X		X		X		X		X		X		X		X		X	

Estado:
D=Derivado
P=En proceso

Tipo:
P=Problema
S=Solicitud

Tabla 4-1 - Tabla de decisión para tratamiento tiempos de atención e intervención – TD-001-001-01

Se identifica el siguiente procedimiento, tendiente a resolver las situaciones en donde la solución no es conocida:

SI (La solución no se conoce)
ENTONCES (Consultar al supervisor)

También, a partir de los planes de falla se construyeron diferentes tablas de decisión (Ver Tablas 4-1, 4-2, 4-3, 4-4, 4-5, 4-6 y 4-8). Algunos ítems del plan de fallas se replican por cada dispositivo y cliente al cual se aplican. Por ejemplo, si el cliente es “A” y el dispositivo que produce la falla se llama “Pepe”, entonces si se produce una alarma http, el sistema de monitoreo de alarmas se referirá a la misma como “A:pepe.http”.

		1	2	3	4	5	6	7
C1	Alarma HTTP	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
C2	Ingreso por browser a la URL OK	NO	SI	NO	NO	NO	NO	-
C3	Ingreso por IP pública OK	NO	-	SI	NO	NO	NO	-
C4	Ping IP privada OK	NO	-	-	SI	NO	NO	-
C5	Estado del port OK	NO	-	-	-	SI	SI	-
C6	Estado DNS OK	SI	SI	SI	SI	SI	SI	NO
C7	Es Housing	-	-	-	-	SI	NO	-
A1	No requiere tratamiento alguno	-	X	X	-	-	-	-
A2	Generar ticket en Mesa de Ayuda derivado a Seguridad	-	-	-	X	-	-	-
A3	Generar ticket en Mesa de Ayuda derivado a Conectividad	X	-	-	-	-	-	-
A5	Resolver falla del servidor	-	-	-	-	-	X	-
A6	Avisar al cliente a través de la Mesa de Ayuda	X	-	-	X	X	X	X
A7	Resolver problema de DNS	-	-	-	-	-	-	X
A4	Refrescar monitor de alarmas	-	X	X	-	-	-	X

Tabla 4-2 - Tabla de decisión ante una alarma del tipo HTTP – TD-002-001-01

		1	2	3	4	5	6
C1	Alarma PING	SI	SI	SI	SI	SI	SI
C2	Estado del dispositivo OK	SI	SI	SI	SI	NO	NO
C3	Estado del port / vlan en switches OK	NO	SI	SI	SI	-	-
C4	Politicas en firewall OK	-	NO	-	SI	-	-
C5	Políticas en router OK	-	-	NO	SI	-	-
C6	Es Housing	-	-	-	-	NO	SI
A1	No requiere tratamiento alguno	-	-	-	X	-	-
A2	Resolver problema en dispositivo	-	-	-	-	X	-
A3	Generar ticket en Mesa de Ayuda derivado a Conectividad	X	-	-	-	-	-
A4	Generar ticket en Mesa de Ayuda derivado a Seguridad	-	X	X	-	-	-
A5	Avisar al cliente a través de la Mesa de Ayuda	X	X	X	-	X	X
A6	Refrescar monitor de alarmas	-	-	-	X	-	-

Tabla 4-3 - Tabla de decisión ante una alarma del tipo PING – TD-003-001-01

		1	2	3	4	5	6
C1	Alarma POP	SI	SI	SI	SI	SI	SI
C2	Estado del servidor OK	SI	SI	SI	SI	NO	NO
C3	Estado del port OK	NO	SI	SI	SI	-	-
C4	Politicas en firewall OK	-	NO	-	SI	-	-
C5	Políticas en router OK	-	-	NO	SI	-	-
C6	Es Housing	-	-	-	-	NO	SI
A1	No requiere tratamiento alguno	-	-	-	X	-	
A2	Resolver problema en servidor	-	-	-	-	X	
A3	Generar ticket en Mesa de Ayuda derivado a Conectividad	X	-	-	-	-	
A4	Generar ticket en Mesa de Ayuda derivado a Seguridad	-	X	X	-	-	
A5	Avisar al cliente a través de la Mesa de Ayuda	X	X	X	-	X	X
A6	Refrescar monitor de alarmas	-	-	-	X	-	

Tabla 4-4 - Tabla de decisión ante una alarma del tipo POP – TD-004-001-01

		1	2
C1	Alarma CPU	SI	SI
C2	Es Housing	NO	SI
A1	Generar ticket en Mesa de Ayuda derivado a Soporte	X	-
A2	Avisar al cliente a través de la Mesa de Ayuda	-	X

Tabla 4-5 - Tabla de decisión ante una alarma del tipo CPU – TD-005-001-01

		1	2
C1	Alarma DISCO	SI	SI
C2	Es Housing	NO	SI
A1	Generar ticket en Mesa de Ayuda derivado a Soporte	X	-
A2	Avisar al cliente a través de la Mesa de Ayuda	-	X

Tabla 4-6 - Tabla de decisión ante una alarma del tipo DISCO – TD-006-001-01

		1	2
C1	Alarma AA	SI	SI
C2	Monitor muestra tendencia a mejorar	NO	SI
A1	Generar ticket en Mesa de Ayuda derivado a Infraestructura	X	-
A2	No requiere tratamiento alguno	-	X
A3	Refrescar monitor de alarmas	-	X
A4	Avisar al cliente a través de la mesa de ayuda	X	-

Tabla 4-7 - Tabla de decisión ante una alarma del tipo AA – TD-007-001-01

		1	2
C1	Alarma ENERGÍA	SI	SI
C2	Monitor muestra tendencia a mejorar	NO	SI
A1	Generar ticket en Mesa de Ayuda derivado a Infraestructura	X	-
A2	No requiere tratamiento alguno	-	X
A3	Refrescar monitor de alarmas	-	X
A4	Avisar al cliente a través de la mesa de ayuda	X	-

Tabla 4-8 - Tabla de decisión ante una alarma del tipo ENERGÍA – TD-008-001-01

También se pueden extraer las siguientes ideas:

- Se entiende como importante que el sistema trabaje también como una especie de agenda con alarmas, que le haga acordar al operador de la necesidad de realizar determinadas tareas, como ser, controlar los tickets que fueron derivados a otros sectores.

- El sistema debería tener una opción de default para los casos que no sepa resolver, que consista en algo así como "Consultar al supervisor", pero que permita luego saber si hay recurrencia de casos de modo que puedan ser incorporados al sistema aquellos que por su recurrencia lo merezcan.

- Existen tareas administrativas que no se solicitan formalmente como si una falla o un problema, tales como cuando un cliente se presenta en el DC y solicita acceder al área donde se encuentran sus equipos. Sería como un tipo de solicitud que no tiene asociado un ticket. A este tipo particular de solicitudes, en el NOC las llaman pedidos de atención de clientes.

4.3.2.2 - Evaluación

Se ha alcanzado el objetivo de obtener mayor detalle acerca de las tareas y elementos que intervienen en la operación del NOC.

Se detecta que existe un detalle pormenorizado referido al tratamiento de fallas, no así respecto a problemas. En las sucesivas acciones de educción, deberá dilucidarse el proceder del especialista para la solución de problemas.

4.3.2.3 - Preguntas pendientes

Teniendo en cuenta la distinción que existe entre el tratamiento de fallas y de problemas, se realizan sesiones de análisis de casos para establecer el mecanismo de tratamiento de tickets, tomando como base el ranking de recurrencia de los mismos, que según lo que se pudo verificar, doce tipos de tickets son los que agrupan mas del 95% de los mismos.

4.3.3 - Tercera sesión

La información a tratar, la amplitud y profundidad, la técnica empleada, la preparación de las preguntas y la transcripción de las respuestas correspondientes a esta sesión, se puede consultar en el anexo K, apartado K.3.

4.3.3.1 - Análisis de la sesión

Mediante la lectura y análisis de los casos tratados, se procede a completar el glosario de términos, detectar algunas inferencias y elaborar un diagrama que describa la secuencia de pasos que componen el procedimiento seguido por el especialista en la resolución de la tarea.

4.3.3.1.1 - Actualización del glosario

La nueva versión reemplaza a la GL-001-002, y adquiere el nombre GL-001-003. Pueden verse estas versiones en el anexo D.

4.3.3.1.2 - Representación de la información obtenida

Se han analizado algunos casos que representan, según los dichos del especialista, el 95% de los tickets que recibe el NOC. Como estos casos se determinan por combinación de una cantidad de valores que adquieren algunos atributos, resulta adecuada la utilización de tablas de valores.

Se establece una jerarquía de tablas que en conjunto representan las decisiones llevadas a cabo por el especialista a la hora de atender una solicitud de intervención:

- Tabla “Solicitud de intervención – TD009” (Ver tabla 4-9)
  - Tabla “Fallas – TD010” (Ver tablas 4-10 y 4-2 a 4-8)
  - Tabla “Tickets – TD011” (Ver tabla 4-11)

Con lo relevado en estas sesiones y sobre la base de la idea inicial obtenida luego de la primer sesión, se establece una nueva versión del diagrama de flujos que da una idea de la secuencia de pasos que describe el procedimiento seguido por el especialista en la resolución de la tarea. Puede consultarse en el ANEXO F.

		1	2	3	4	5	6	7	8
C1	Es una alarma de falla				Si	Si	Si	Si	
C2	Es un ticket	Si	Si	Si					Si
C3	Validar datos del cliente	I			I			V	V
C4	Validar datos del Servicio		I			I		V	V
C5	Validar datos de dispositivo			I			I	V	V
A1	Hacer tabla "Fallas - TD010"							X	
A2	Hacer tabla "Tickets - TD011"								X
A3	Datos válidos	F	F	F	F	F	F	T	T
A4	Reingresar datos erróneos				X	X	X		
A5	Hacer tabla "Solicitud de intervenció				X	X	X		

V=Válido F=Falso
I=Inválido T=Verdadero

Tabla 4-9 – Tabla de decisión “Solicitud de intervención – TD-009-001-01

		1	2	3	4	5	6	7
C1	Ítem de falla	H	P	PP	C	D	AA	E
A1	Hacer tabla "HTTP – TD002"	X						
A2	Hacer tabla "PING – TD003"		X					
A3	Hacer tabla "POP – TD004"			X				
A4	Hacer tabla "CPU – TD005"				X			
A5	Hacer tabla "Disco – TD006"					X		
A6	Hacer tabla "AA – TD007"						X	
A7	Hacer tabla "Energía – TD008"							X

H=HTTP
P=PING
PP=POP
C=CPU
D=Disco
AA=Aire Acondicionado
E=Energía

Tabla 4-10 – Tabla de decisión "Fallas – TD-010-001-01

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
C1	Estado del ticket	D	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
C2	Detalle del ticket	-	D1	D2	D2	D3	D3	D4	D5	D6	D7	D8	D9	D10	D10	D11	D12	D13	D13	D14	D14	D15	D16	D17	D17	D18	-
C4	Plataforma	-	-	MS	NM	MS	NM	-	-	-	-	-	-	MS	NM	-	-	MS	NM	MS	NM	-	-	NM	MS	-	-
C5	Área del problema = NOC?	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	-
C6	Datos válidos	-	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	No
A1	Acciones propuestas		A2	A3	A4	A3	A4	A4	A16 A18 A15	A4	A6	A7	A13 A19	A8	A4	A9	A5	A10	A4	A10	A4	A16 A18 A11	A12	A4	A17	A1	A14
A2	Comentario solución		C1	C2	C10	C2	C10	C10	C14	C10	C12	C3	C13	C4	C10	C5	C11	C6	C10	C6	C10	C7	C8	C10	C15		C9
A3	Estado del ticket	P	E	E		E					E	E		E		E		E		E		E	E				E

D1=Autorización acceso de personal
D2=Cambio de Configuración de DB
D3=Cambio de Configuración de S.O.
D4=Cambios en la configuración del hardware y software - SIN 2
D5=Conexión / desconexión de patch cords - SIN 1
D6=Configuración de placas
D7=Correr comandos, rutinas o procedimientos - SIN 2
D8=Encendido / Apagado de dispositivos - SIN 1
D9=Incidentes a servidores
D10=Instalación de Patches
D11=Pase de salida de material
D12=Rackeo de equipos
D13=Reinstalación de DB
D14=Reinstalación de S.O.
D15=Reseteo de equipos - SIN 1
D16=Rotación de medios magnéticos - SIN 1
D17=Servicios SIN 3
D18=OTROS

A1=Avisar al supervisor
A2=Tomar los datos de todas las personas a autorizar, copiarlos y mandar e-mail al supervisor
A3=Aplicar cambios propuestos
A4=Derivar a Soporte Técnico
A5=Derivar a conectividad
A6=Correr los comandos, rutinas o procedimientos solicitados
A7=Realizar el apagado/encendido del equipo
A8=Instalar parches solicitados a la hora especificada
A9=Tomar talonario de pases de salida, completar todos los campos excepto hora de salida y darlo a la firma del supervisor.
A10=Realizar la reinstalación
A11=Resetear equipos
A12=Rotar medios magnéticos
A13=Derivar a Seguridad
A14=Especificar en las observaciones los datos que resultan inválidos
A15=Realizar la conexión / desconexión de patch cords
A16=Tomar la ubicación del dispositivo
A17=Derivar a microinformática
A18=Tomar llaves de racks y jaula
A19=Si existe un problema masivo, avisar al cliente

MS=Microsoft
NM=No Microsoft
D=Derivado
P=En proceso
E=Espera de conformidad

C1=Autorizado
C2=Cambio efectuado
C3=Apagado/Encendido efectuado
C4=Instalación efectuada.
C5=Pase generado
C6=Reinstalación efectuada
C7=Reseteo efectuado
C8=Rotación efectuada
C9=Datos inválidos
C10=Tarea inherente a Soporte Técnico
C11=Tarea inherente a Conectividad
C12=Comandos, rutinas o procedimientos ejecutados.
C13=Tarea inherente a Seguridad
C14=Conexión / Desconexión efectuada
C15=Tarea inherente a Microinformática

Tabla 4-11 – Tabla de decisión "Tickets – TD-011-001-01

4.3.3.2 - Evaluación

Luego de las sucesivas sesiones de educción, se puede afirmar que se está cerca de lograr una base suficiente de conocimientos educidos como para comenzar a elaborar el modelo conceptual. De hecho, se cuenta con un glosario de términos que se ha ido completando, un diccionario de términos y una serie de inferencias y tablas de decisión que se han podido construir a

partir de los dichos de los especialistas, y lo que es mas importante, tenemos identificado un proceso de resolución de la tarea suficientemente detallado. Se efectúa una nueva entrevista con el especialista de modo que se pueda validar y verificar con él el diagrama obtenido y realizar algunas preguntas que quedaron pendientes, y así poder completar el glosario y el diccionario de términos.

4.3.3.3 - Preguntas pendientes

- ¿Qué pasa si en la validación de los datos de un cliente estos son erróneos?
- ¿Qué pasa si algún dato de la Carpeta Operativa no coincide o está incompleto?
- ¿Qué pasa si un ticket quedó en espera de conformidad y el cliente no quedó conforme?
- ¿Puede en un mismo ticket, por ejemplo, uno de "Cambio de configuración del S.O.", especificarse dos servidores, uno con plataforma Microsoft y otro que no lo es?

4.3.4 - Cuarta sesión.

La información a tratar, la amplitud y profundidad, la técnica empleada, la preparación de las preguntas y la transcripción de las respuestas correspondientes a esta sesión, se puede consultar en el anexo K, apartado K.4.

4.3.4.1 - Análisis de la sesión

De los dichos y respuestas del especialista entrevistado, surge la necesidad de actualizar el glosario, el diccionario de términos, el diagrama del procedimiento seguido por el especialista y el agregado de nuevas inferencias.

4.3.4.1.1 - Actualización del glosario

Se ha podido distinguir tres nuevos términos que se incorporan al glosario. Se trata del término "Incidente" que engloba a fallas y problemas, "Solicitud de intervención" que engloba a tickets (problemas y solicitudes) y fallas, y "Comentario del problema". La Tabla 4-12 muestra la nueva versión del glosario.

Glosario GL-001-004-01	
Nombre del término	**Descripción**
Acción de falla	Es el conjunto de acciones que fueron predeterminadas para ejecutar cuando se produce una determinada falla
Alarma	Aviso de que se ha producido una falla
Área del problema	Cada uno de los posibles grupos de intervención para la solución de un problema
Autorizado	Persona que está autorizada a ingresar a las instalaciones del cliente. En la carpeta operativa, se refiere a quien lo está en forma permanente, y puede incluso estar habilitado a autorizar a otras personas o no.
Carpeta Operativa	Soporte con toda la información inherente a la instalación perteneciente al cliente del Data Center
Cerrado	Estado de un ticket, que se adquiere cuando el cliente da el conforme de la tarea realizada
Cliente	Es el dueño de la instalación sobre la que se actúa
Comentario del ticket	Comentarios que complementan la información de un ticket
Conectividad	Uno de los grupos de intervención
Correo	Herramienta de intercambio de mensajes
CPU	Uno de los elementos plausibles de ser monitoreados
Datos	Toda información que identifica al cliente
Datos de toda la instalación	Toda información que identifica a la instalación de un cliente
Derivado	Estado de un ticket, que se adquiere cuando queda determinado a quien corresponde dirigir el mismo para su solución
Detalle del problema	Detalles del problema complementarios al tipo de problema
Disponibilidad IP	Medida obtenida por el monitoreo de direcciones IP
Disponibilidad servidor	Medida obtenida por el monitoreo de la accesibilidad de un servidor
Disponibilidad URL	Medida obtenida por el monitoreo de direcciones URL
Dispositivo	Elemento de hardware
Elemento de falla	Elemento monitoreado del que se dispara la alarma de falla
En espera de conformidad	Estado de un ticket, que se adquiere cuando un grupo de intervención concluyo su trabajo y se requiere la conformidad de parte del cliente
En proceso	Estado de un ticket, que indica que el grupo de intervención al que le fue derivado se encuentra trabajando en el tema
Espacio en disco	Medida obtenida de la disponibilidad de espacio en disco de un servidor
Estado del ticket	Identifica los estados por los que va evolucionando un ticket
Falla	Situación que alcanza un elemento, del cual algún ítem de los que se le monitorean superó el umbral establecido como límite.
Grupo de intervención	Sinónimo de “Área de problema”
Herramientas comunes	Software de escritorio
Hosting	Tipo de servicio que ofrece el Data Center, en los que el cliente es solo dueño de los datos y el software aplicativo, y el Data Center es dueño del software de base y el hardware. La operación es responsabilidad del NOC.
Housing	Tipo de servicio que ofrece el Data center, en los que el cliente es dueño de los datos, el software aplicativo, el software de base y el hardware. El NOC solo ofrece servicios básicos.
Inbox	Buzón de entrada definido en la herramienta Vantive para cada uno de los grupos de intervención.
Incidente	Nombre que se le asigna a los eventos referidos a fallas y problemas.
Infraestructura	Uno de los grupos de intervención
Ítem de falla	Característica de un elemento sobre el que se ejerce una tarea de monitoreo
Jaula	Espacio delimitado que contiene racks
Lan corporativa	Medio que permite a los operadores del NOC a las distintas herramientas.
Mesa de ayuda	Centro de atención a clientes
Monitoreo con aviso	Servicio que contratan los clientes mediante el cual se les avisa ante circunstancias de alarma detectadas por el sistema de monitoreo.
Nagios	Herramienta de monitoreo
Nemónico	Nombre de fantasía con que se identifica a dispositivos. Normalmente, los dispositivos llevan adheridas etiquetas con este nombre.
Nombre	Identificador del cliente
Número de alarma	Identificador de alarma

Tabla 4-12 (Continuación)– Ultima versión del glosario

Glosario GL-001-004-01	
Nombre del término	**Descripción**
Numero de referencia	Identificador del ticket o alarma
Número de ticket	Identificador del ticket
Número telefónico	Dato del cliente
Operador	Es quien lleva a cabo las tareas del NOC
Parámetros de base de datos	Elementos a monitorear referidos al funcionamiento del software de bases de datos
PC	Herramienta del operador
Pedido de intervención	Sinónimo de ticket
Pedido de atención	Pedido que realiza un cliente directamente al operador del NOC durante su estadía en dependencias del DC (Por ejemplo, apertura de jaulas o racks)
Plan de fallas	Juego completo de posibles fallas, agrupadas por cliente, elemento, Ítem, umbral, acción.
Plataforma	Designa a que grupo pertenece un dispositivo en función del software de base que tiene instalado. En particular, se distingue entre plataformas Microsoft de las que no lo son.
Problema	Es cuando fue denunciado el incidente y registrado un ticket en Vantive
Procedimientos del cliente	Son datos de la carpeta operativa del cliente que indican paso a paso como proceder en determinadas circunstancias.
Rack	Medida de asignación de espacio (Mueble para soportar servidores y otros dispositivos).
Rechazado	Estado de un ticket, que se adquiere cuando quien recibió en su inbox el ticket, determina que le fue mal derivado.
Sala	Espacio para albergar jaulas y racks.
Seguridad Informática	Uno de los grupos de intervención.
Servicio de asesoramiento	Servicio complementario al servicio básico, consistente en brindar asesoramiento técnico en Seguridad Informática o Sistemas.
Servicios	Valor agregado del DC por el que los clientes pagan.
Servicios básicos	Servicios considerados comunes y obligatorios para todos los clientes según sean de tipo Housing o Hosting.
Servicios gestionados	Servicios complementarios al servicio de Housing, que los clientes pueden contratar en forma opcional.
Servidores	Elementos que componen la instalación de un cliente.
SIN1	Servicio de intervención de nivel 1 (manos remotas).
SIN2	Servicio de intervención de nivel 2 (Intervención con guía de parte del cliente).
SIN3	Servicio de intervención de nivel 3 (Intervención sin guía de parte del cliente).
Sistemas de monitoreo de Infraestructura	Sistema de monitoreo de variables de infraestructura (Aire acondicionado, energía, sistemas de extinción).
Sistemas de monitoreo de Servicios y equipos	Sistema de monitoreo de servidores y otros hardwares de clientes.
Solicitud de servicios	Ticket que corresponde a un pedido que no es un problema.
Solicitud de intervención	Nombre que se le asigna a cualquier evento que debe ser atendido por un operador (Ticket, falla o pedido de atención)
Solución	Resolución de una falla o ticket (Problema o solicitud).
Soporte Técnico	Uno de los grupos de intervención.
Ticket	Registro de un problema o solicitud de servicio en la herramienta Vantive.
Tiempo de atención	Tiempo transcurrido entre que se registra un ticket y se cambia el estado del mismo a “en proceso”.
Tiempo de intervención	Tiempo transcurrido entre que un ticket toma el estado “en proceso” y se lo pasa a “en espera de conformidad” luego de realizar las tareas correspondientes.
Tiempos	Pautas acordadas con los clientes en cuento a la velocidad de respuesta.
Tipificación	Conjunto de los distintos tipos que pueden adquirir los problemas o solicitudes
Tipo de problema	Clasificación preestablecida del problema
Tipo de ticket	Tipología de un ticket (Problema o solicitud)
Topología de conectividad	Diagrama descriptivo del esquema de conectividad de la instalación de un cliente.
Ubicación	Referencia de la localización de equipos dentro del DC

Tabla 4-12 (Continuación)– Ultima versión del glosario

Glosario GL-001-004-01	
Nombre del término	**Descripción**
Umbral	Parámetro utilizado para establecer el límite luego del cual se dispara una alarma.
Unidad de rack	Medida de asignación de espacio en un rack.
½ rack	Medida de asignación de espacio en un rack.
Vantive	Herramienta de registro de incidentes.
Variables de procesamiento	Elementos a monitorear referidos al funcionamiento del hardware de los servidores.

Tabla 4-12 (Continuación) - Ultima versión del glosario

4.3.4.1.2 - Actualización del diccionario de términos

Se incorporan los términos “Autorizado”, “Dispositivo”, “Procedimiento” y “Solicitud de intervención” a la lista de términos esenciales. A partir de esto, se elabora una nueva versión del diccionario de términos que se muestra en la Tabla 4-13.

Entidad	Atributos
Autorizado	Nombre y apellido Tipo de documento Número de documento Puede autorizar ingresos
Carpeta Operativa	Topología Vigente Ubicación principal
Cliente	Nombre Teléfono de contacto
Dispositivo	Tipo dispositivo Ubicación Nemónico Plataforma Dirección IP privada Dirección IP pública Serie URL
Falla	Número de alarma Nombre de ítem
Procedimiento	Nombre del procedimiento Pasos
Solicitud de intervención	Tipo (Falla o Ticket) Cliente Cliente válido Datos válidos Dispositivos Dispositivos válidos Servicio válido Hora comienzo Hora Fin Tiempo de intervención
Servicios	Modalidad SIN1 SIN2 SIN3 Monitoreo c/aviso
Solución	Acciones propuestas Comentario solución

Tabla 4-13 - Diccionario de términos versión DT-001-002-01

Entidad	Atributos
Ticket	Número de ticket Tipo ticket Tipo de problema Área del problema Detalle del problema Solicitante Teléfono de referencia Solicitante válido Medios validos Procedimiento válido Estado Hora de puesta "en proceso" Tiempo de atención Comentario ticket

Tabla 4-13 (Continuación) - Diccionario de términos versión DT-001-002-01

4.3.4.1.3 - Actualización del diagrama del procedimiento seguido por el especialista.

En la figura 4-1, se muestra el diagrama actualizado del procedimiento seguido por el especialista.

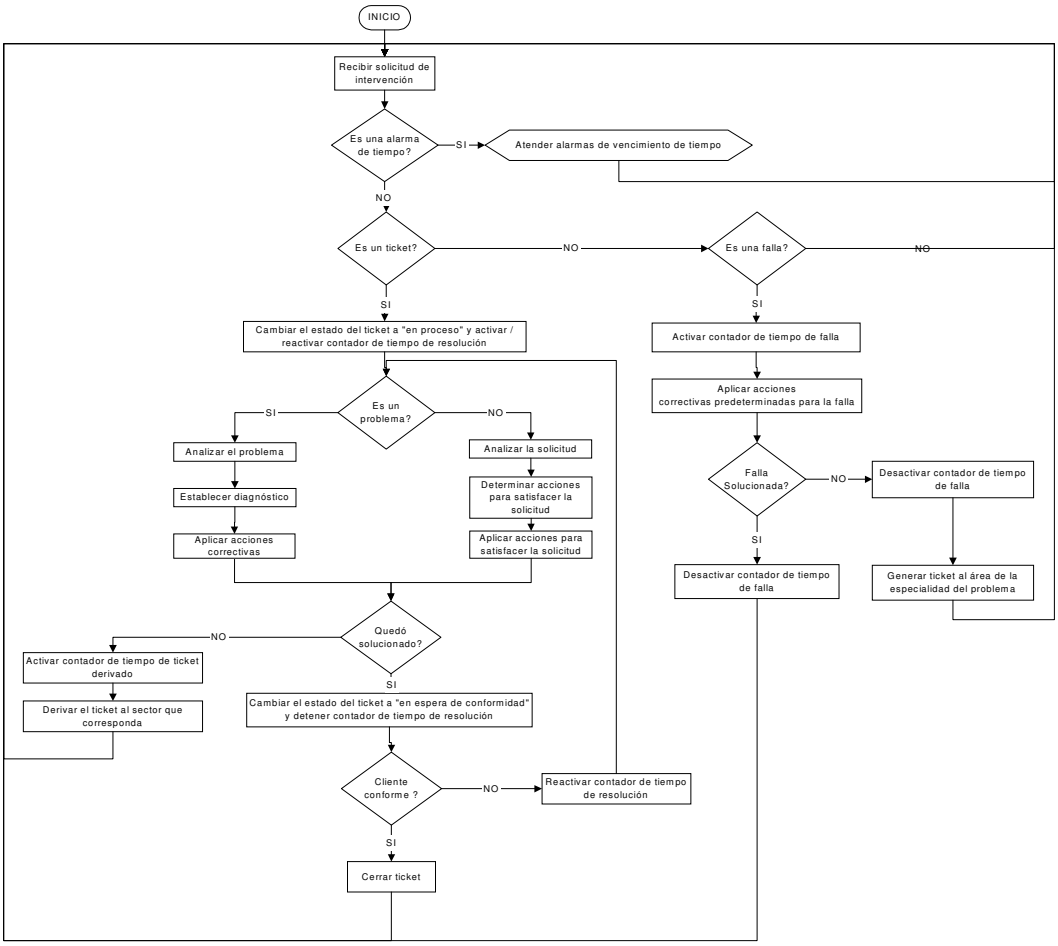


Figura 4-1 - Diagrama del procedimiento seguido por el especialista DF-001-003-01.

4.3.4.1.4 - Procedimientos detectados

Adicionalmente, se identifican los siguientes procedimientos:

SI (El cliente (solicitante) que pide la intervención no existe)
ENTOCES Cliente válido=No

SI (El solicitante no está habilitado a pedir una autorización o no está en la lista de habilitados)
ENTOCES Solicitante válido=No

Si (El cliente no tiene habilitado el tipo de servicio del solicitud de intervención)
ENTONCES Servicio válido=No

Si (El procedimiento solicitado por el cliente no existe)
ENTONCES Procedimiento válido=No

Si (La referencia al medio magnético hecha por el cliente no es válida)
ENTONCES Medios válidos=No

SI (Cliente válido y Solicitante válido y Servicio válido y Procedimiento válido y Medio válido)
ENTONCES Datos válidos=Si

SI (hay algún problema en la validación de los datos del cliente)
ENTONCES (poner el ticket en estado “En espera de conformidad”, comentario de la solución “Datos del cliente erróneos”).

SI (El ticket quedó en espera de conformidad y vuelve porque el cliente no quedó conforme)
ENTONCES (La hora de inicio del incidente es la original del ticket)

SI (El ticket quedó en espera de conformidad y el cliente quedó conforme)
ENTONCES (Cambiar estado del ticket a “Cerrado”, Hora fin = Hora de cierre del ticket)

SI (El ticket especifica servidores de plataforma Microsoft y de otras)
ENTONCES (Derivar cada porción del trabajo a quien corresponda)

4.3.4.2 - Evaluación

Se cuenta con un glosario de términos completo, al igual que el diccionario de términos que se ha actualizado. Se han agregado algunas inferencias mas que han sido detectadas y se obtuvo un diagrama del proceso de resolución del especialista validado y verificado.

Se puede afirmar que se ha logrado una base suficiente de requisitos educidos como para comenzar a elaborar el modelo de análisis.

4.3.4.3 - Preguntas pendientes

No han quedado preguntas pendientes.

4.4 - Lista de requisitos por función

En los siguientes apartados, se establece una lista de las funciones del sistema, y por cada una de ellas, se agrupan los requisitos correspondientes. Los mismos componen el documento de requisitos por función, cuyo código de elemento de configuración es LBF-01-RF-001-001-01, según lo que se describe en el punto 5.2 – Plan de Gestión de Configuración.

4.4.1 - Funciones del sistema

El sistema debe:

- Permitir ingresar solicitudes de intervención (tickets y fallas)
- Disparar alarmas de aviso de vencimientos de los tiempos de atención e intervención, con una periodicidad determinada
- Guiar al usuario en el diagnóstico de la solicitud de intervención
- Recomendar una solución para la solicitud de intervención
- Proveer de la información necesaria que para proceder a la solución de la solicitud de intervención.
- Guardar la información generada en el tratamiento de las solicitudes de intervención para su uso estadístico

De acuerdo a esto, se determinan las siguientes funciones del sistema:

- Recibir solicitudes de intervención
- Procesar alarmas de tiempos
- Establecer diagnóstico y recomendar solución

4.4.2 - Requisitos por función

4.4.2.1 - Recibir solicitudes de intervención

Los requisitos correspondientes a la función “Recibir solicitudes de intervención” son:

1) El sistema debe permitir el ingreso de los datos correspondientes a una solicitud de intervención y validarlos de acuerdo al tipo y a los valores que puedan tomar en forma consistente con los existentes en la base de datos.

Los datos a ingresar son:
- Tipo de solicitud (Ticket o falla)
- Cliente
- Hora de comienzo (La registrada en la herramienta de registración)
- Dispositivos

2) El sistema debe permitir el ingreso de los datos específicos de una solicitud de intervención tipo ticket y validarlos de acuerdo al tipo y a los valores que puedan tomar en forma consistente con los existentes en la base de datos.
   Los datos a ingresar son:
   - Número de ticket
   - Tipo ticket
   - Tipo de problema
   - Área del problema
   - Detalle del problema
   - Solicitante
   - Teléfono de referencia
   - Estado
   - Comentario ticket
3) El sistema debe permitir el ingreso de los datos específicos de una solicitud de intervención tipo falla y validarlos de acuerdo al tipo y a los valores que puedan tomar en forma consistente con los existentes en la base de datos.
   Los datos a ingresar son:
   - Número de alarma
   - Nombre de ítem
4) El sistema debe permitir en todo momento la visualización de los datos ingresados y emitir mensajes de validación que permitan guiar al usuario cuando ha ingresado datos erróneos.

4.4.2.2 - Procesar alarmas de tiempos

Los requisitos correspondientes a la función “Procesar alarmas de tiempos” son:

1) El sistema debe permitir al usuario especificar el intervalo de tiempo entre cada verificación de tiempos de vencimiento.
2) En cada verificación que el sistema realice, debe emitir un mensaje del tiempo de atención restante para el vencimiento de un ticket en estado “Derivado”, del tiempo de intervención restante para un ticket en estado “Derivado” o “En proceso”.
3) Es deseable que cuando el sistema emita un mensaje, éste sea acompañado por una alarma sonora.

4.4.2.3 - Establecer diagnóstico y recomendar solución

Los requisitos correspondientes a la función "Establecer diagnóstico y recomendar solución" son:

1) El sistema debe guiar al usuario, paso a paso, en todo el proceso de diagnóstico.
2) El sistema debe proponer el cambio de estado de un ticket según la etapa del diagnóstico en que se encuentre, de forma que el usuario pueda realizar dichos cambios en la herramienta de registración de incidentes que corresponda, luego de lo cual puede ingresar la hora en que se hizo efectivo dicho cambio, y así el sistema pueda realizar los cálculos correspondientes a la función "Procesar alarmas de tiempos".
3) El sistema debe proponer las acciones y recomendaciones que correspondan al tipo de solicitud de intervención y cada estado en que la misma se encuentre en cada instante de tiempo, de acuerdo a lo que reflejan las tablas de decisión 4-2 a 4-11.
4) El sistema debe almacenar todo lo actuado para que pueda ser utilizado con fines estadísticos.
5) El sistema debe proveer a solicitud del usuario, cualquier información complementaria a la solicitud de intervención que está siendo tratada.
6) El sistema debe permitir el procesamiento de múltiples solicitudes de intervención en forma simultánea. También debe permitir la visualización de cada solicitud de intervención hasta que la misma sea cerrada.

4.5 - Selección del modelo de ciclo de vida

Considerando que el usuario no tiene una idea totalmente detallada de lo que necesita y que el área de aplicación no es muy conocida por el desarrollador, se considera mejor aproximarse al modelo final mediante la elaboración de prototipos. Por esta razón, el modelo de ciclo de vida seleccionado para este proyecto es el de prototipado evolutivo.

Este modelo permite ir presentando al usuario distintos prototipos y continuar enriqueciéndolos sobre la base de la realimentación recibida hasta alcanzar el prototipo final, mientras se va verificando que la arquitectura y/o algoritmos que se utilizan son los adecuados.

CAPÍTULO 5 - GESTIÓN DEL PROYECTO

5.1 - Introducción

En este capítulo, se establecen las pautas de gestión de configuración y las de gestión de calidad y pruebas. Luego se hace un cálculo del esfuerzo para tener una noción del tamaño del sistema a desarrollar. Por último, en base a todos los elementos identificados y el cálculo de esfuerzo efectuado, se presenta el plan integral correspondiente al presente proyecto de tesis.

5.2 - Plan de Gestión de Configuración

Para poder mantener la integridad de los distintos productos que se vayan generando durante el desarrollo del sistema, así como establecer un mecanismo de control que permita administrar los cambios, se hace necesario contar con un plan de Gestión de la Configuración. Para ello, en los siguientes apartados se procede a la definición de los requisitos del plan, definición del plan y especificación del entorno tecnológico para la gestión de configuración.

5.2.1 - Definición de los Requisitos de Gestión de Configuración

Teniendo en cuenta los alcances acotados del presente trabajo de tesis, este plan debe ser simple y al mismo tiempo garantizar el control de versiones, estados y cambios de los elementos cubiertos por el mismo.

Con esto, se garantiza que el presente documento de trabajo de tesis, contenga la última versión vigente, y no otra, de cada uno de los productos obtenidos durante el desarrollo. Las versiones no vigentes, pueden consultarse en los anexos correspondientes.

5.2.2 - Definición del plan de Gestión de la Configuración

Para definir el plan de Gestión de la Configuración, se tomaron en consideración los siguientes puntos:

- Determinación de líneas base:
    - Línea base funcional: Se establece al finalizar el análisis de los requisitos del sistema, e incluye algunos de los productos generados desde lel análisis de factibilidad, pasando por el establecimiento de los requisitos hasta el modelo de datos.
    - Línea base de diseño: Se establece al finalizar el diseño del sistema propiamente dicho, e incluye productos tales como el diseño físico de los datos, modelo de procesos, plan de pruebas, entre otros.
    - Línea base de producto: Se establece al finalizar la construcción de los componentes del sistema y su integración, e incluye

productos tales como el código de los componentes desarrollados, informes de pruebas unitarias y de integración, entre otros.

- Línea base del operativa: Se establece al finalizar las pruebas de aceptación del sistema, e incluye los productos tales como informe de las pruebas del sistema e informe de las pruebas de usabilidad como parte de las pruebas de aceptación.

- Línea base de tesis: Se establece al final de la elaboración del presente trabajo de tesis, y se compone del volumen completo correspondiente al mismo.

- Identificación de productos: Todos los productos estarán identificados por un código con el siguiente formato:

LLL-NN-pp-nnn-vvv-ee

Donde:

- *LLL* son las siglas que identifican el tipo de línea base a la que pertenece el elemento:
  - LBF: Línea base funcional.
  - LBD: Línea base de diseño.
  - LBP: Línea base de producto.
  - LBO: Línea base operativa.
  - LBT: Línea base de tesis.
- *NN* es el número de versión de la línea base.
- *pp* son las siglas que identifican al tipo de elemento según la tabla 5-1.
- *nnn* es el número identificador del elemento.
- *vvv* es el número de versión del elemento.
- *ee* es el estado del elemento, que puede tomar los valores que se describen en el ítem “Control de estados” de este apartado.

La primera parte del código correspondiente a la identificación de la línea base (LLL-NN), puede ser omitida si en el contexto en el que se hace mención al elemento de configuración se sobre entiende a que línea base pertenece.

Tipo	Elemento
CD	CD con la aplicación instalable
DA	Descripción de atributo
DT	Diccionario de términos
DF	Diagrama de flujo
DN	Documento de definición de objetivo, alcance, ámbito y metodología
EV	Estudio de viabilidad
ER	Diagrama de Entidad – Relación
DO	Documento de tesis
FD	Diseño físico de los datos
FO	Fórmula
GL	Glosario

Tabla 5-1 – Formatos de identificación de tipo de elemento

Tipo	Elemento
IU	Diseño de interfaz de usuario
MP	Modelo de procesos
MU	Manual de usuario
PR	Proceso
RF	Documento de requisitos por función
TD	Tabla de decisión
TE	Tabla de entidad-atributo-dominio
FT	Código fuente

Tabla 5-1 (Continuación) – Formatos de identificación de tipo de elemento

- Repositorio de productos: Todos los elementos estarán soportados en documentos informáticos que residirán en un directorio específico en un equipo PC. Los mismos estarán registrados en una base de datos como se describe en el apartado 5.2.2.2.

- Alcance: Los elementos que se van a controlar son los enunciados en la tabla 5-1.

- Control de versiones: Las versiones estarán identificadas dentro del código de elemento mediante la porción descripta como *vvv*. La primer versión del elemento recibirá el número 001, y a partir de esta, las sucesivas versiones irán recibiendo una numeración secuencial.

- Control de estados: El estado del elemento estará identificado dentro del código mediante la porción ee que puede tomar los valores

    - 00, en elaboración
    - 01, vigente
    - 02, no vigente

  Cuando se genera un nuevo elemento, adquiere un código de identificación (nuevo, si el elemento es nuevo o con un número de versión incrementado en 1 respecto de la última versión del mismo elemento) en cuya porción correspondiente al estado tendrá un valor 00 (En elaboración). Una vez generada la versión del elemento, si existía una versión anterior, la misma cambia su identificación al cambiársele la porción correspondiente al estado por un 02 (No vigente); y en cualquier caso, la identificación del nuevo elemento cambiará al modificársele la porción correspondiente al estado por un 01 (Vigente).

Las actividades de Gestión de Configuración que se realizarán en este proyecto son:

- Identificación de la Configuración
- Control de la configuración
- Generación de informes de estado

5.2.2.1 - Identificación de la configuración

Nombre de la aplicación: SISDC

Objetivo: Asistir a la tarea de un operador con distintos grados de experiencia, permitiéndole diagnosticar, solucionar y/o derivar incidentes y solicitudes con la mayor precisión, acelerando los tiempos de resolución al evitar errores de diagnóstico, y haciendo mínimo el tiempo transcurrido entre que un operador nuevo se incorpora y comienza a atender incidentes o solicitudes.

Ciclo de vida del software: Prototipado evolutivo.

Elementos de configuración identificados según cada fase del proceso de construcción:

- Estudio de la Viabilidad del Sistema
  - Documento de viabilidad del sistema (Capítulo 3)
- Análisis del Sistema de Información
  - Documento de descripción de la necesidad (Capítulo 2)
  - Diagramas de flujo (Capítulo 4)
  - Glosario (Capítulo 4)
  - Diccionario de términos (Capítulo 4)
  - Tablas de decisión (Capítulo 4)
  - Requisitos por función (Capítulo 4)
  - Diagrama de Entidad – Relación (Capítulo 6)
  - Tabla de Entidad – Atributo – Dominio (Capítulo 6)
  - Tablas de descripción de atributos (Capítulo 6)
  - Especificación de fórmulas (Capítulo 6)
  - Diagramas de flujo de datos (Capítulo 6)
- Diseño del Sistema de información
  - Modelo de procesos (Capítulo 7)
  - Diseño físico de los datos (Capítulo 7)
  - Diseño de la interfaz de usuario (Capítulo 7)
- Construcción del Sistema de Información
  - Prototipo (Capítulo 8)
  - Manual del usuario (Anexo L)
- Preparación de la Tesis del Master
  - Documento de tesis
  - CD conteniendo la aplicación instalable

5.2.2.2 - Control de la configuración

Establecido el plan de configuración e identificados los elementos, es importante determinar la forma de gestionar los cambios en el futuro, sean estos debidos a errores de la aplicación o por solicitud de modificación.

El proceso de control de cambios se compone de las siguientes etapas:

- Solicitud de cambio: Se completa una solicitud de cambio como la que muestra la figura 5.1. Los datos de la solicitud son cargados en una base de datos para el seguimiento y control de solicitudes.

- Evaluación y aprobación del cambio: Se efectúa la evaluación de lo requerido, procediendo a su aprobación o rechazo. La evaluación se centra en observar si el cambio es procedente, y en caso de serlo, se calcula el esfuerzo técnico, efectos secundarios, impacto, costos. La aprobación o rechazo queda rubricada en la misma solicitud de cambio y se registra en la base de datos.

- Orden de cambio: Si la solicitud fuera aceptada, se genera una orden de cambio como la que muestra la figura 5.2. En la base de datos de solicitudes, se asientan los datos de esta orden relacionados a la solicitud que le dio origen para continuar con su seguimiento y control.

- Realización y validación del cambio: Completado el cambio, se prueba la modificación según lo definido en la orden de cambio y si la prueba fuera satisfactoria, se rubrica la finalización en la orden de cambio y se asientan los cambios de versión de elementos en la base de datos.

Dada la naturaleza del presente proyecto, todas las tareas relacionadas con el control de la configuración y las correspondientes a la validación y ejecución de los cambios, son llevadas a cabo por la misma persona, es decir, el tesista.

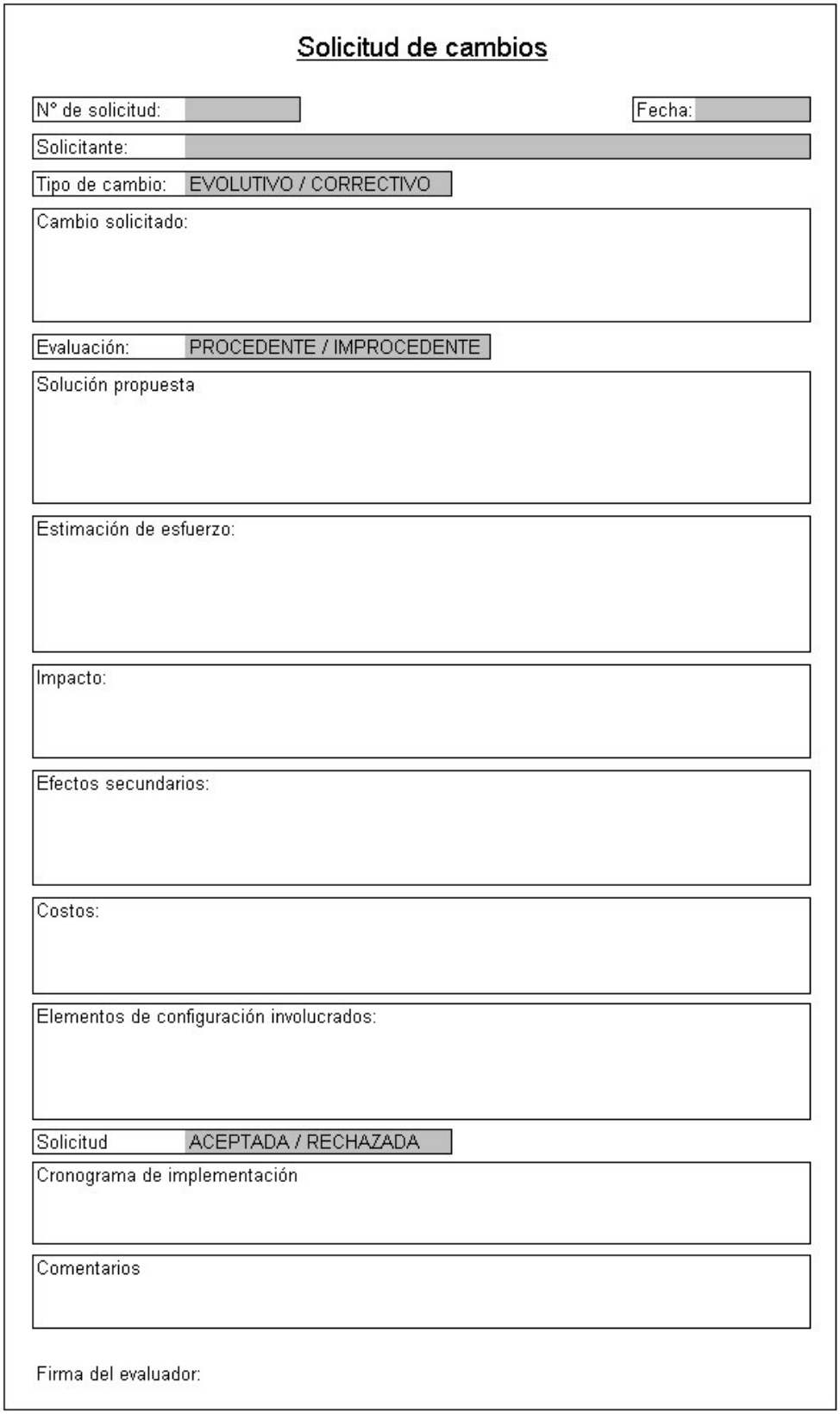
5.2.2.3 - Generación de informes de estado

Se definen tres tipos de informes:

- Informe de elemento: Lista todas las versiones correspondiente a un determinado elemento, como el mostrado en el ejemplo de la figura 5-3.

- Informe de configuración: Muestra la versión vigente de cada elemento de la configuración. La figura 5-4 corresponde al informe de configuración correspondiente al final del presente trabajo.

- Informe de cambios: Muestra el estado de todas las solicitudes de cambio, como lo muestra el ejemplo de la figura 5-5.



Solicitud de cambios

N° de solicitud: | Fecha:

Solicitante:

Tipo de cambio: EVOLUTIVO / CORRECTIVO

Cambio solicitado:

Evaluación: PROCEDENTE / IMPROCEDENTE

Solución propuesta

Estimación de esfuerzo:

Impacto:

Efectos secundarios:

Costos:

Elementos de configuración involucrados:

Solicitud ACEPTADA / RECHAZADA

Cronograma de implementación

Comentarios

Firma del evaluador:

Figura 5-1 – Solicitud de cambio

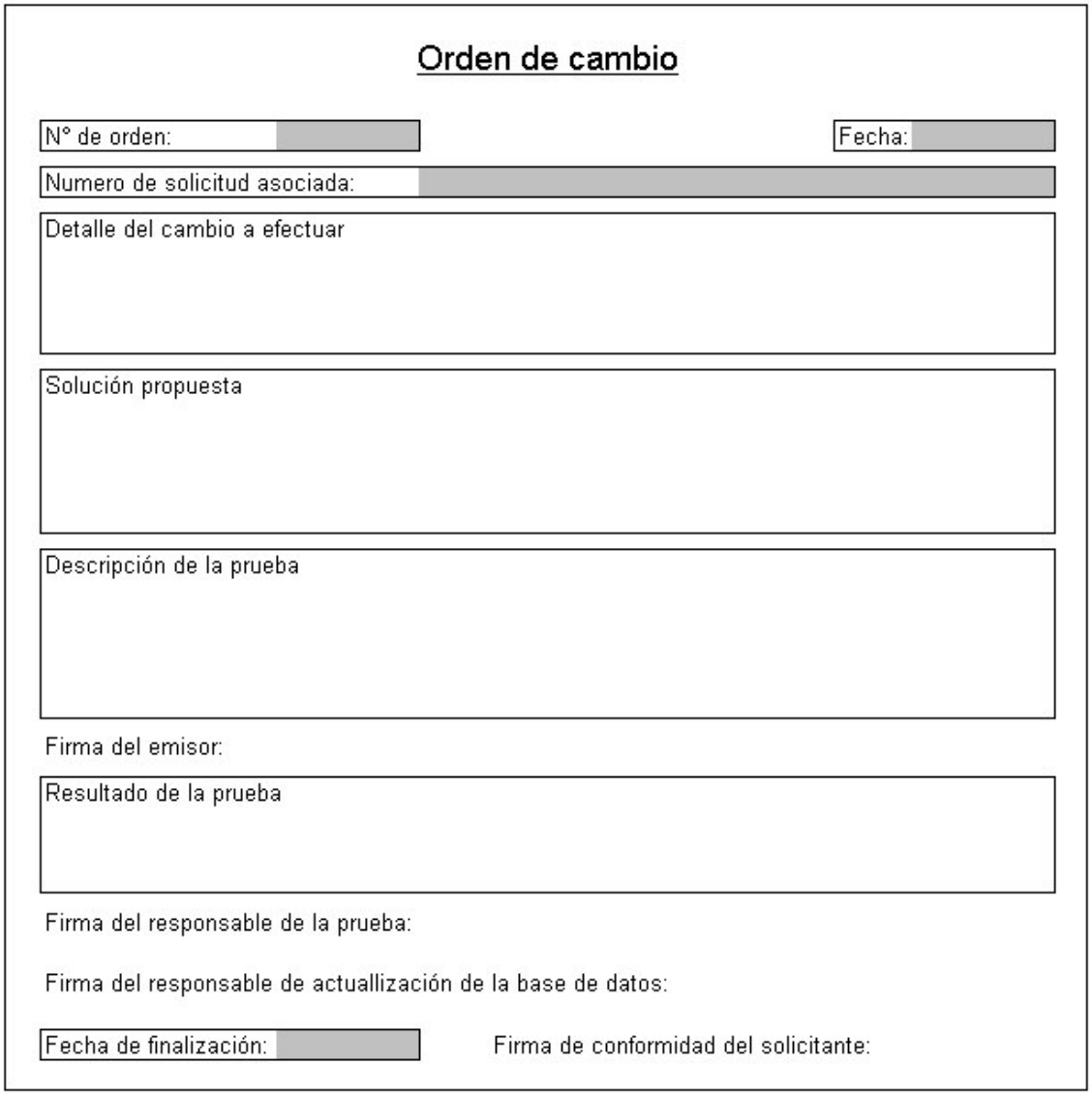


Figura 5-2 – Orden de cambio

Informe de elemento: LBT-01-DO al 10/10/2004

Código completo	Fecha creación	Fecha última modificación	Ubicación
LBT-01-DO-001-001-02	21/05/2003	02/06/2003	c:\tesis\DO\Di Girolamo Tesis00100102.doc
LBT-01-DO-001-002-02	02/06/2003	22/06/2003	c:\tesis\DO\Di Girolamo Tesis00100202.doc
LBT-01-DO-001-003-02	22/06/2003	02/07/2003	c:\tesis\DO\Di Girolamo Tesis00100302.doc
LBT-01-DO-001-004-02	02/07/2003	15/07/2003	c:\tesis\DO\Di Girolamo Tesis00100402.doc
LBT-01-DO-001-005-02	15/07/2003	13/08/2003	c:\tesis\DO\Di Girolamo Tesis00100502.doc
LBT-01-DO-001-006-02	13/08/2003	08/09/2003	c:\tesis\DO\Di Girolamo Tesis00100602.doc
LBT-01-DO-001-007-02	08/09/2003	09/09/2003	c:\tesis\DO\Di Girolamo Tesis00100702.doc
LBT-01-DO-001-008-02	09/09/2003	15/09/2003	c:\tesis\DO\Di Girolamo Tesis00100802.doc
LBT-01-DO-001-009-02	15/09/2003	16/09/2003	c:\tesis\DO\Di Girolamo Tesis00100902.doc
LBT-01-DO-001-010-02	16/09/2003	17/09/2003	c:\tesis\DO\Di Girolamo Tesis00101002.doc
LBT-01-DO-001-011-02	17/09/2003	23/09/2003	c:\tesis\DO\Di Girolamo Tesis00101102.doc
LBT-01-DO-001-012-02	23/09/2003	25/09/2003	c:\tesis\DO\Di Girolamo Tesis00101202.doc
LBT-01-DO-001-013-02	25/09/2003	04/10/2003	c:\tesis\DO\Di Girolamo Tesis00101302.doc
LBT-01-DO-001-014-02	04/10/2003	13/10/2003	c:\tesis\DO\Di Girolamo Tesis00101402.doc
LBT-01-DO-001-015-02	13/10/2003	14/10/2003	c:\tesis\DO\Di Girolamo Tesis00101502.doc
LBT-01-DO-001-016-02	14/10/2003	19/10/2003	c:\tesis\DO\Di Girolamo Tesis00101602.doc
LBT-01-DO-001-017-02	19/10/2003	22/10/2003	c:\tesis\DO\Di Girolamo Tesis00101702.doc
LBT-01-DO-001-018-02	22/10/2003	22/10/2003	c:\tesis\DO\Di Girolamo Tesis00101802.doc
LBT-01-DO-001-019-02	22/10/2003	27/10/2003	c:\tesis\DO\Di Girolamo Tesis00101902.doc
LBT-01-DO-001-020-02	27/10/2003	10/11/2003	c:\tesis\DO\Di Girolamo Tesis00102002.doc
LBT-01-DO-001-021-02	10/11/2003	04/12/2003	c:\tesis\DO\Di Girolamo Tesis00102102.doc
LBT-01-DO-001-022-02	04/12/2003	07/01/2004	c:\tesis\DO\Di Girolamo Tesis00102202.doc
LBT-01-DO-001-023-02	07/01/2004	02/02/2004	c:\tesis\DO\Di Girolamo Tesis00102302.doc
LBT-01-DO-001-024-02	02/02/2004	27/02/2004	c:\tesis\DO\Di Girolamo Tesis00102402.doc
LBT-01-DO-001-025-02	27/02/2004	04/03/2004	c:\tesis\DO\Di Girolamo Tesis00102502.doc
LBT-01-DO-001-026-02	04/03/2004	05/03/2004	c:\tesis\DO\Di Girolamo Tesis00102602.doc
LBT-01-DO-001-027-02	05/03/2004	09/03/2004	c:\tesis\DO\Di Girolamo Tesis00102702.doc
LBT-01-DO-001-028-02	09/03/2004	10/03/2004	c:\tesis\DO\Di Girolamo Tesis00102802.doc
LBT-01-DO-001-029-02	10/03/2004	31/03/2004	c:\tesis\DO\Di Girolamo Tesis00102902.doc
LBT-01-DO-001-030-02	31/03/2004	16/04/2004	c:\tesis\DO\Di Girolamo Tesis00103002.doc
LBT-01-DO-001-031-02	16/04/2004	24/05/2004	c:\tesis\DO\Di Girolamo Tesis00103102.doc
LBT-01-DO-001-032-02	24/05/2004	25/05/2004	c:\tesis\DO\Di Girolamo Tesis00103202.doc
LBT-01-DO-001-033-02	25/05/2004	27/05/2004	c:\tesis\DO\Di Girolamo Tesis00103302.doc
LBT-01-DO-001-034-02	27/05/2004	28/05/2004	c:\tesis\DO\Di Girolamo Tesis00103402.doc
LBT-01-DO-001-035-02	28/05/2004	31/05/2004	c:\tesis\DO\Di Girolamo Tesis00103502.doc
LBT-01-DO-001-036-02	31/05/2004	04/10/2004	c:\tesis\DO\Di Girolamo Tesis00103602.doc
LBT-01-DO-001-037-01	04/10/2004	10/10/2004	c:\tesis\DO\Di Girolamo Tesis00103701.doc

Figura 5-3 – Informe de elemento

Informe de configuración al 10/10/2004

Código completo	Fecha creación	Fecha última modificación	Ubicación
LBF-01-DN-001-001-01	25/05/2003	25/05/2003	c:\tesis\DN\DN00100101.doc
LBF-01-EV-001-001-01	05/06/2003	05/06/2003	c:\tesis\EV\EV00100101.doc
LBF-01-TD-001-001-01	10/06/2003	10/06/2003	c:\tesis\TD\TD00x00101.xls
LBF-01-TD-002-001-01	10/06/2003	10/06/2003	c:\tesis\TD\TD00x00101.xls
LBF-01-TD-003-001-01	10/06/2003	10/06/2003	c:\tesis\TD\TD00x00101.xls
LBF-01-TD-004-001-01	10/06/2003	10/06/2003	c:\tesis\TD\TD00x00101.xls
LBF-01-TD-005-001-01	12/06/2003	12/06/2003	c:\tesis\TD\TD00x00101.xls
LBF-01-TD-006-001-01	12/06/2003	12/06/2003	c:\tesis\TD\TD00x00101.xls
LBF-01-TD-007-001-01	12/06/2003	12/06/2003	c:\tesis\TD\TD00x00101.xls
LBF-01-TD-008-001-01	12/06/2003	12/06/2003	c:\tesis\TD\TD00x00101.xls
LBF-01-TD-009-001-01	12/06/2003	12/06/2003	c:\tesis\TD\TD00x00101.xls
LBF-01-TD-010-001-01	12/06/2003	12/06/2003	c:\tesis\TD\TD00x00101.xls
LBF-01-TD-011-001-01	12/06/2003	12/06/2003	c:\tesis\TD\TD00x00101.xls
LBF-01-GL-001-004-01	10/06/2003	20/06/2003	c:\tesis\GL\GL00100401.doc
LBF-01-DT-001-002-01	10/06/2003	20/06/2003	c:\tesis\DT\DT00100401.doc
LBF-01-DF-001-003-01	18/06/2003	13/08/2003	c:\tesis\DF\DF00100301.vsd
LBF-01-RF-001-001-01	15/08/2003	16/08/2003	c:\tesis\RF\RF00100101.doc
LBF-01-ER-001-001-01	15/07/2003	22/07/2003	c:\tesis\ER\ER00100101.vsd
LBF-01-TE-001-001-01	15/07/2003	22/07/2003	c:\tesis\TE\TE00100101.doc
LBF-01-DA-001-001-01	15/07/2003	22/07/2003	c:\tesis\DA\DA00x00101.doc
LBF-01-DA-002-001-01	15/07/2003	22/07/2003	c:\tesis\DA\DA00x00101.doc
LBF-01-DA-003-001-01	15/07/2003	22/07/2003	c:\tesis\DA\DA00x00101.doc
LBF-01-DA-004-001-01	15/07/2003	22/07/2003	c:\tesis\DA\DA00x00101.doc
LBF-01-DA-005-001-01	15/07/2003	22/07/2003	c:\tesis\DA\DA00x00101.doc
LBF-01-DA-006-001-01	15/07/2003	22/07/2003	c:\tesis\DA\DA00x00101.doc
LBF-01-DA-007-001-01	15/07/2003	22/07/2003	c:\tesis\DA\DA00x00101.doc
LBF-01-DA-008-001-01	15/07/2003	22/07/2003	c:\tesis\DA\DA00x00101.doc
LBF-01-DA-009-001-01	15/07/2003	22/07/2003	c:\tesis\DA\DA00x00101.doc
LBF-01-DA-010-001-01	15/07/2003	22/07/2003	c:\tesis\DA\DA00x00101.doc
LBF-01-DA-011-001-01	15/07/2003	22/07/2003	c:\tesis\DA\DA00x00101.doc
LBF-01-DA-012-001-01	15/07/2003	22/07/2003	c:\tesis\DA\DA00x00101.doc
LBF-01-DA-013-001-01	15/07/2003	22/07/2003	c:\tesis\DA\DA00x00101.doc
LBF-01-DA-014-001-01	15/07/2003	22/07/2003	c:\tesis\DA\DA00x00101.doc
LBF-01-DA-015-001-01	15/07/2003	22/07/2003	c:\tesis\DA\DA00x00101.doc
LBF-01-DA-016-001-01	15/07/2003	22/07/2003	c:\tesis\DA\DA00x00101.doc
LBF-01-DA-017-001-01	15/07/2003	22/07/2003	c:\tesis\DA\DA00x00101.doc
LBF-01-DA-018-001-01	15/07/2003	22/07/2003	c:\tesis\DA\DA00x00101.doc
LBF-01-DA-019-001-01	15/07/2003	22/07/2003	c:\tesis\DA\DA00x00101.doc
LBF-01-DA-020-001-01	15/07/2003	22/07/2003	c:\tesis\DA\DA00x00101.doc
LBF-01-DA-021-001-01	15/07/2003	22/07/2003	c:\tesis\DA\DA00x00101.doc
LBF-01-DA-022-001-01	15/07/2003	22/07/2003	c:\tesis\DA\DA00x00101.doc
LBF-01-DA-023-001-01	15/07/2003	22/07/2003	c:\tesis\DA\DA00x00101.doc
LBF-01-DA-024-001-01	15/07/2003	22/07/2003	c:\tesis\DA\DA00x00101.doc

Figura 5-4 – Informe de configuración

Código completo	Fecha creación	Fecha última modificación	Ubicación
LBF-01-DA-025-001-01	15/07/2003	22/07/2003	c:\tesis\DA\DA00x00101.doc
LBF-01-DA-026-001-01	15/07/2003	22/07/2003	c:\tesis\DA\DA00x00101.doc
LBF-01-DA-027-001-01	15/07/2003	22/07/2003	c:\tesis\DA\DA00x00101.doc
LBF-01-DA-028-001-01	15/07/2003	22/07/2003	c:\tesis\DA\DA00x00101.doc
LBF-01-DA-029-001-01	15/07/2003	22/07/2003	c:\tesis\DA\DA00x00101.doc
LBF-01-DA-030-001-01	15/07/2003	22/07/2003	c:\tesis\DA\DA00x00101.doc
LBF-01-DA-031-001-01	15/07/2003	22/07/2003	c:\tesis\DA\DA00x00101.doc
LBF-01-DA-032-001-01	15/07/2003	22/07/2003	c:\tesis\DA\DA00x00101.doc
LBF-01-DA-033-001-01	15/07/2003	22/07/2003	c:\tesis\DA\DA00x00101.doc
LBF-01-DA-034-001-01	15/07/2003	22/07/2003	c:\tesis\DA\DA00x00101.doc
LBF-01-DA-035-001-01	15/07/2003	22/07/2003	c:\tesis\DA\DA00x00101.doc
LBF-01-DA-036-001-01	15/07/2003	22/07/2003	c:\tesis\DA\DA00x00101.doc
LBF-01-DA-037-001-01	15/07/2003	22/07/2003	c:\tesis\DA\DA00x00101.doc
LBF-01-DA-038-001-01	15/07/2003	22/07/2003	c:\tesis\DA\DA00x00101.doc
LBF-01-DA-039-001-01	15/07/2003	22/07/2003	c:\tesis\DA\DA00x00101.doc
LBF-01-DA-040-001-01	15/07/2003	22/07/2003	c:\tesis\DA\DA00x00101.doc
LBF-01-DA-041-001-01	15/07/2003	22/07/2003	c:\tesis\DA\DA00x00101.doc
LBF-01-DA-042-001-01	15/07/2003	22/07/2003	c:\tesis\DA\DA00x00101.doc
LBF-01-DA-043-001-01	15/07/2003	22/07/2003	c:\tesis\DA\DA00x00101.doc
LBF-01-DA-044-001-01	15/07/2003	22/07/2003	c:\tesis\DA\DA00x00101.doc
LBF-01-DA-045-001-01	15/07/2003	22/07/2003	c:\tesis\DA\DA00x00101.doc
LBF-01-DA-046-001-01	15/07/2003	22/07/2003	c:\tesis\DA\DA00x00101.doc
LBF-01-DA-047-001-01	15/07/2003	22/07/2003	c:\tesis\DA\DA00x00101.doc
LBF-01-DA-048-001-01	15/07/2003	22/07/2003	c:\tesis\DA\DA00x00101.doc
LBF-01-DA-049-001-01	15/07/2003	22/07/2003	c:\tesis\DA\DA00x00101.doc
LBF-01-DA-050-001-01	15/07/2003	22/07/2003	c:\tesis\DA\DA00x00101.doc
LBF-01-DA-051-001-01	15/07/2003	22/07/2003	c:\tesis\DA\DA00x00101.doc
LBF-01-DA-052-001-01	15/07/2003	22/07/2003	c:\tesis\DA\DA00x00101.doc
LBF-01-DA-053-001-01	15/07/2003	22/07/2003	c:\tesis\DA\DA00x00101.doc
LBF-01-FO-001-001-01	15/07/2003	22/07/2003	c:\tesis\FO\FO00x00101.doc
LBF-01-FO-002-001-01	15/07/2003	22/07/2003	c:\tesis\FO\FO00x00101.doc
LBF-01-FO-003-001-01	15/07/2003	22/07/2003	c:\tesis\FO\FO00x00101.doc
LBF-01-FD-001-001-01	01/08/2003	05/08/2003	c:\tesis\FD\FD00x00101.vsd
LBF-01-FD-002-001-01	01/08/2003	05/08/2003	c:\tesis\FD\FD00x00101.vsd
LBF-01-FD-003-001-01	01/08/2003	05/08/2003	c:\tesis\FD\FD00x00101.vsd
LBF-01-FD-004-001-01	01/08/2003	05/08/2003	c:\tesis\FD\FD00x00101.vsd
LBF-01-FD-005-001-01	01/08/2003	05/08/2003	c:\tesis\FD\FD00x00101.vsd
LBD-01-MP-001-001-01	06/09/2003	10/09/2003	c:\tesis\MP\MP00100101.vsd
LBD-01-PR-001-001-01	06/09/2003	10/09/2003	c:\tesis\PR\PR00x00101.doc
LBD-01-PR-002-001-01	06/09/2003	10/09/2003	c:\tesis\PR\PR00x00101.doc
LBD-01-PR-003-001-01	06/09/2003	10/09/2003	c:\tesis\PR\PR00x00101.doc
LBD-01-PR-004-001-01	06/09/2003	10/09/2003	c:\tesis\PR\PR00x00101.doc
LBD-01-PR-005-001-01	06/09/2003	10/09/2003	c:\tesis\PR\PR00x00101.doc
LBD-01-PR-006-001-01	06/09/2003	10/09/2003	c:\tesis\PR\PR00x00101.doc
LBD-01-PR-007-001-01	06/09/2003	10/09/2003	c:\tesis\PR\PR00x00101.doc
LBD-01-PR-008-001-01	06/09/2003	10/09/2003	c:\tesis\PR\PR00x00101.doc
LBD-01-PR-009-001-01	06/09/2003	10/09/2003	c:\tesis\PR\PR00x00101.doc

Figura 5-4 (Continuación) – Informe de configuración

Código completo	Fecha creación	Fecha última modificación	Ubicación
LBD-01-PR-010-001-01	06/09/2003	10/09/2003	c:\tesis\PR\PR00x00101.doc
LBD-01-PR-011-001-01	06/09/2003	10/09/2003	c:\tesis\PR\PR00x00101.doc
LBD-01-PR-012-001-01	06/09/2003	10/09/2003	c:\tesis\PR\PR00x00101.doc
LBD-01-PR-013-001-01	06/09/2003	10/09/2003	c:\tesis\PR\PR00x00101.doc
LBD-01-PR-014-001-01	06/09/2003	10/09/2003	c:\tesis\PR\PR00x00101.doc
LBD-01-PR-015-001-01	06/09/2003	10/09/2003	c:\tesis\PR\PR00x00101.doc
LBD-01-PR-016-001-01	06/09/2003	10/09/2003	c:\tesis\PR\PR00x00101.doc
LBD-01-PR-017-001-01	06/09/2003	10/09/2003	c:\tesis\PR\PR00x00101.doc
LBD-01-PR-018-001-02	06/09/2003	10/09/2003	c:\tesis\PR\PR00x00101.doc
LBD-01-PR-019-001-03	06/09/2003	10/09/2003	c:\tesis\PR\PR00x00101.doc
LBD-01-PR-020-001-04	06/09/2003	10/09/2003	c:\tesis\PR\PR00x00101.doc
LBD-01-FD-001-001-01	10/09/2003	18/09/2003	c:\tesis\FD\FD00100101.doc
LBD-01-IU-001-001-01	17/09/2003	19/09/2003	c:\tesis\IU\IU00100101.vsd
LBP-01-MU-001-001-01	15/03/2004	17/03/2004	c:\tesis\MU\MU00100101.doc
LBP-01-FT-001-052-01	12/03/2004	15/03/2004	c:\tesis\sisdc52.kal
LBT-01-DO-001-037-01	04/10/2004	10/10/2004	c:\tesis\DO\Di Girolamo Tesis00103701.doc

Figura 5-4 (Continuación) – Informe de configuración

Informe de estado de cambios al 10/10/2004

N° de solicitud	Estado	Orden de cambio	Estado	Fecha finalización

Figura 5-5 – Informe de cambios

5.2.3 - Especificación del Entorno Tecnológico para la Gestión de Configuración

Dado el alcance del presente trabajo y considerando la necesidad de hacer simple la Gestión de la Configuración, sencillamente se emplea una PC para almacenar el repositorio de documentos, con una organización de directorios tal como se definió en el punto anterior.

5.3 - Plan de Garantía de calidad

Se describen en los siguientes puntos, cuales son las pautas de calidad del sistema que se va a construir, para tener en cuenta durante el desarrollo y para evaluar el producto obtenido.

5.3.1 - Identificación de las propiedades de calidad para el sistema

La estrategia de evaluación es de adentro hacia fuera, es decir, se comienza por evaluar el sistema por sí mismo, o sea, su *corrección.* La corrección del sistema es un aspecto estático para el que se evaluarán criterios tales como redundancia, completitud y consistencia; tanto para los modelos de análisis y diseño como para el computable. Se seguirá evaluando la siguiente capa correspondiente a la *validez* del sistema, es decir, su capacidad de tratar los casos de prueba y su cumplimiento con los requisitos.

Luego, en las capas exteriores, se evalúa la *usabilidad* ,incorporando al usuario y objetivando sus apreciaciones subjetivas respecto de su relación con el sistema.

5.3.2 - Establecimiento del plan de aseguramiento de calidad

La calidad se define como “grado en que un conjunto de características inherentes cumple con unos requisitos” [ISO 9000,2000]. El aseguramiento de la calidad se enfoca a dar confianza en que el producto que se elabora reúne las características necesarias para satisfacer todos los requisitos del sistema de información. En los siguientes apartados, se describe el plan para evaluar los distintos modelos que se van obteniendo durante el desarrollo del sistema.

5.3.2.1 - Evaluación de la educción de requisitos y el modelo de análisis

Una vez alcanzada la línea base funcional, es necesario realizar una evaluación de la especificación de requisitos obtenida. Una especificación de requisitos perfecta es casi imposible de alcanzar, pero deben tenerse presente las características a evaluar que ayudan a lograr la mejor especificación posible.

Las características a evaluar son:

- Corrección: Cada requisito establecido debe representar algo requerido para el sistema en construcción.

- Ambigüedad: Cada requisito establecido tiene una sola interpretación. Todos los términos con múltiples significados deben aparecer en un glosario.

- Completitud: Todo lo que el software tiene que hacer debe estar incluido en la especificación de requisitos.

- Verificabilidad: Cada requisito establecido debe serlo; y éste lo es si existe un proceso efectivo de costo limitado que permita verificar que el producto reúne ese requisito.

- Consistente: Cada requisito no puede estar en conflicto con otros requisitos.

- Comprensibilidad: La especificación de requisitos debe ser comprensible tanto para el desarrollador como para el usuario.

- Modificabilidad: La estructura y estilo de la especificación de requisitos debe simplificar los cambios.

- Trazabilidad: El origen de cada requisito es claro. Debe incluir referencias a cada uno de los documentos iniciales que lo soportan.

- Independencia del diseño: La especificación no debe implicar una arquitectura de software o un algoritmo.

- Anotación: La anotación de requisitos proporciona una guía para la organización del desarrollo.

- Concisisión: Entre dos especificaciones con niveles idénticos en las características anteriores, es mejor la mas corta.

- Organización: Los requisitos que contiene la especificación deben ser fáciles de encontrar.

5.3.2.2 - Evaluación del modelo de diseño

Cuando se hayan determinado las representaciones que se utilizarán para constituir el modelo de diseño, se verificará que no se pierdan ni se distorsionen conocimientos al pasar de un modelo al otro. En particular, se hará una verificación formal de los procedimientos obtenidos de modo que se puedan detectar posibles casos de procedimientos subsumidos, circulares, redundantes, etc.

5.3.2.3 - Evaluación del modelo de implementación

Para evaluar el modelo de Implementación, se comprobará la consistencia de este modelo con los modelos de análisis y diseño. Se seleccionará un juego de casos de prueba que permita evaluar todas y cada una de las funciones implementadas. Se comprobará que el programa se comporte de acuerdo a lo esperado y en caso contrario, se implementarán las modificaciones necesarias para que así lo haga.

5.3.2.4 - Pruebas y su relación con las fases de desarrollo

Se realizarán pruebas unitarias, de integración, del sistema y de aceptación.

- Las pruebas unitarias buscan ejercitar la lógica del módulo y detalles de la especificación del mismo. De hallarse un error en estas pruebas, provocaría un retroceso a instancias de diseño para revisar la lógica y/o la especificación del módulo.

- Las prueba de integración considera la agrupación de los módulos y el funcionamiento de las interfases entre ellos. Un error en estas pruebas, provocaría un retroceso a instancias de diseño para revisar la estructura del programa y/o del sistema.

- La prueba de sistema considera los requisitos y objetivos planteados para el sistema del que el software forma parte. La detección de errores en esta prueba, llevaría a revisar la especificación de requisitos y/o los objetivos del sistema.

- La prueba de aceptación es similar a la prueba de sistema, con el agregado de que las pruebas tienen lugar en el entorno operativo del usuario.

La prueba sigue entonces un proceso de tipo bottom – up desde la unidad a la aceptación por parte del usuario.

5.3.2.5 - Evaluación de la usabilidad

En la evaluación de la usabilidad, se revisará la relación usuario – sistema. La prueba consistirá en que el sistema ejecute una carga de datos de prueba elegida, siguiendo las siguientes etapas:

- Preparación, en la que se asegura que todo esté dispuesto para que el usuario pueda ejecutar las pruebas,

- Introducción, en la que se le explica al usuario el significado de la prueba y el alcance de su participación.
- Prueba, instancia en la que se ejecuta la carga de prueba, y

- Resumen, en la que el usuario debe completar unos cuestionarios específicos para la evaluación de la usabilidad del sistema.

5.3.3 - Adecuación del plan de aseguramiento de calidad a la solución

El plan descrito en los puntos anteriores, se ajusta a las limitaciones presupuestarias y de alcance en el que se desenvuelve el presente trabajo.

5.4 - Cálculo de esfuerzo

Sobre la base de información preliminar y habiendo identificado los elementos a desarrollar, se procede a realizar un cálculo del esfuerzo de desarrollo de la aplicación, utilizando para ello la combinación de dos métodos: Cálculo de puntos de función y COCOMO II – Submodelo de diseño anticipado.

5.4.1 - Estimación por puntos de función

El objetivo es estimar la cantidad de líneas de código basada en los puntos de función sin ajustar (SLOC) que luego es empleada por COCOMO II para la estimación final del tiempo de desarrollo.

El método se compone de cuatro etapas:

- Identificar los componentes del sistema,
- Asignar pesos a los componentes,
- Calcular el valor funcional, y
- Calcular la cantidad de líneas de código por PF sin ajustar.

5.4.1.1 - Identificar los componentes del sistema

- *Entradas externas (EI):* Una corresponde a la entrada de datos que hace el usuario para el procesamiento de fallas y la otra para el procesamiento de tickets. Ambas entradas hacen referencia a mas de cinco ítems pero menos que quince.

- *Salidas externas (EO):* Tres. El usuario recibe una recomendación por pantalla, se registran todos los casos en un log y el usuario recibe los mensajes de alarmas de tiempo. Las dos primeras hacen referencia a más de seis ítems pero menos que dieciséis, mientras que la tercera hace referencia a no mas de cinco ítems.

- *Consultas externas (EQ):* Se estiman cuatro. Corresponden a consultas de información complementaria referida a clientes, dispositivos, carpeta operativa y servicios, no mas de seis ítems cada una.

- *Archivos lógicos internos (ILF):* Tres. Solicitudes, incidentes y alarmas. Los tres de no mas de 20 ítems.

- *Archivos de interfaces externas (EIF):* Cuatro. Clientes, Dispositivos, Servicios y Carpetas operativas. Los tres primeros de no mas de veinte ítems, mientras que el cuarto supera los veinte ítems. Todos representados por una sola relación de registro lógico.

5.4.1.2 - Asignar pesos a los componentes

Las tablas 5-2, 5-3 y 5-4, muestran la forma de asignar complejidad para los distintos componentes.

Registros lógicos	1 a 19 ítems	20 a 50 ítems	> 50 ítems
< 2	Baja	Baja	Media
2 a 5	Baja	Media	Alta
> 5	Media	Alta	Alta

Tabla 5-2 – Complejidad de los ficheros

Ficheros	1 a 4 ítems	5 a 15 ítems	> 15 ítems
< 2	Baja	Baja	Media
2 a 3	Baja	Media	Alta
> 3	Media	Alta	Alta

Tabla 5-3 – Complejidad de las entradas

Ficheros	1 a 5 ítems	6 a 19 ítems	> 20 ítems
< 2	Baja	Baja	Media
2 a 3	Baja	Media	Alta
> 3	Media	Alta	Alta

Tabla 5-4 – Complejidad de las salidas y consultas

De acuerdo a lo identificado en el punto 5.5.1.1, la tabla 5-5 muestra la asignación de complejidad para cada tipo de función, y la tabla 5-6 la cantidad de elementos correspondiente a cada tipo de complejidad.

Nombre	Tipo	# ítems	# archivos	Complejidad
Ingreso de fallas	EI	6-15	1	Baja
Ingreso de tickets	EI	6-15	1	Baja
Recomendación	EO	6-15	1	Baja
Registro de casos	EO	6-15	1	Baja
Alarmas de tiempo	EO	< 6	1	Baja
Consulta de cliente	EQ	< 6	1	Baja
Consulta de dispositivos	EQ	< 6	1	Baja
Consulta de carpeta operativa	EQ	< 6	1	Baja
Consulta de servicios	EQ	< 6	1	Baja
Solicitudes	ILF	< 20	1	Baja
Incidentes	ILF	< 20	1	Baja
Alarmas	ILF	< 20	1	Baja
Clientes	EIF	< 20	1	Baja
Dispositivos	EIF	< 20	1	Baja
Servicios	EIF	< 20	1	Baja
Carpetas operativas	EIF	20-50	1	Media

Tabla 5-5 – Asignación de complejidad

Componentes	Complejidad		
	Baja	Media	Alta
Entradas externas	2		
Salidas externas	3		
Consultas externas	4		
Archivos lógicos internos	3		
Archivos de interfaces externas	3	1	

Tabla 5-6 – Asignación de complejidad

5.4.1.3 - Calcular el valor funcional

En base a la información obtenida en los puntos 5.5.1.1 y 5.5.1.2, se procede al cálculo del valor funcional bruto o puntos de función sin ajustar. La tabla 5-7 muestra el cálculo por cada componente y el total de puntos de función resultante.

Componentes del sistema	Complejidad			Totales
	Simple	Mediana	Compleja	
Entradas externas	2 X 3	0 X 4	0 X 6	6
Salidas externas	3 X 4	0 X 5	0 X 7	12
Consultas externas	4 X 7	0 X 10	0 X 15	28
Archivos lógicos internos	3 X 5	0 X 7	0 X 10	15
Archivos de interfaces externas	3 X 3	1 X 4	0 X 6	13
Puntos de función sin ajustar				**74**

Tabla 5-7 – Cálculo de puntos de función sin ajustar

5.4.1.4 - Calcular la cantidad de líneas de código

Corresponde considerar 40 líneas de código por punto de función de acuerdo a las características del lenguaje de programación que se empleará en la construcción del sistema.

De este modo, se obtiene el parámetro SLOC (Líneas de código a partir de los puntos de función sin ajustar), que utiliza COCOMO II para realizar las estimaciones de esfuerzo.

$$SLOC = 74 * 40 = 2960$$

5.4.2 - Estimación con COCOMO II – Submodelo de diseño anticipado

Para la aplicación del modelo, se utiliza el programa COCOMO II.1999. El dato fundamental de entrada es el parámetro SLOC obtenido en el apartado 5.5.1.4. Las figuras 5-6 a 5-8 muestran la carga de los distintos parámetros en la herramienta mencionada.

Para la carga de parámetros que muestra la figura 5-6, los valores seleccionados fueron:

- PREC (Precedencia): Baja, debido a una baja comprensión organizacional y baja experiencia con sistemas de software relacionados.

- FLEX (Flexibilidad): Alta, ya que existe una necesidad considerable de conformidad del software con requisitos preestablecidos y con especificaciones de interfaz externas, y prioridad baja en finalización anticipada.

- RESL (Resolución de Arquitectura / Riesgos): Muy alta, ya que no existen demasiados ítems de riesgo ni incertidumbre respecto de drivers de arquitectura considerando los alcances del presente trabajo. Es decir, el valor que se asigna a este parámetro tiene mas que ver con la falta de riesgos que con la existencia de planes para la gestión de los mismos.

- TEAM (Cohesión del equipo): Nominal, teniendo en cuenta la necesidad de contar con la ayuda de especialistas del NOC cuya disponibilidad y predisposición puede que presente algunas dificultades para lograr visión compartida y compromisos.

- PMAT (Madurez del proceso): Nominal, ya que no es posible lograr una medida de la madurez del proceso, pero no se quiere que esto influya en la estimación final.

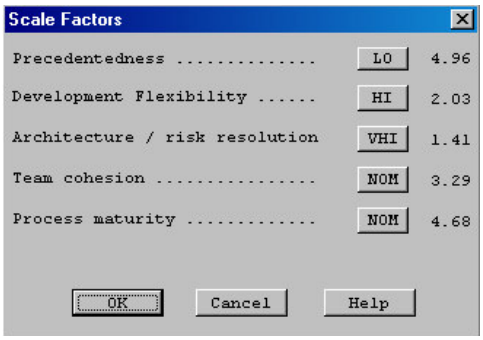


Figura 5-6 – Factores de escala ingresados

Para la carga del parámetro SCED (Schedule) que muestra la figura 5-7, se seleccionó el valor nominal ya que no se requiere ni aceleración ni retrasos de los plazos para las distintas etapas del proyecto.

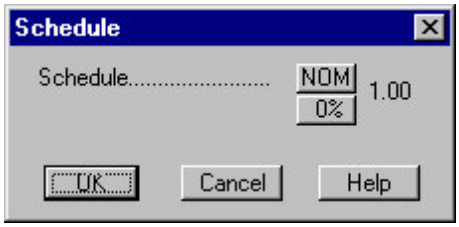


Figura 5-7 – Parámetro schedule ingresado

Para la carga de parámetros que muestra la figura 5-8, los valores seleccionados fueron:

- RCPX (Fiabilidad del producto y complejidad): Baja, ya que el producto es algo complejo, la base de datos es muy pequeña, y el énfasis en la fiabilidad y documentación es básico.

- RUSE (Reutilización requerida): Nominal, ya que la reutilización es requerida a lo largo del programa.

- PDIF (Dificultad de la plataforma): Baja, ya que la plataforma es muy estable y no existen restricciones de tiempo y almacenamiento.

- PERS (Combinación de ACAP, PCAP, PCON; Capacidad del analista, Capacidad del programador, Continuidad del personal): Alta.

- PREX (Combinación de AEXP, PEXP, LTEX; Experiencia aplicaciones, Experiencia plataforma, Experiencia lenguaje y herramientas): Muy bajo, ya que la experiencia en aplicaciones, plataforma, lenguaje y herramienta ronda los cinco meses.

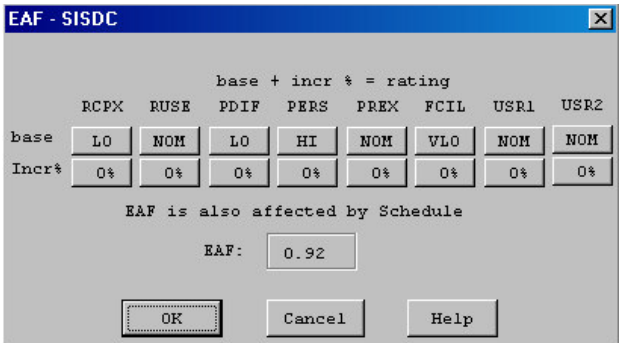


Figura 5-8 – Ingreso de factores de ajuste de esfuerzo (EAF)

La figura 5-9 muestra los resultados estimados por la herramienta.

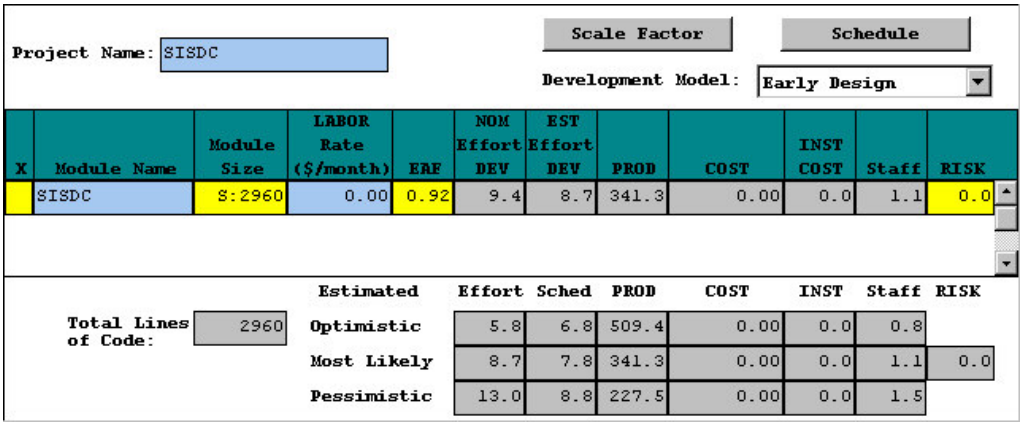
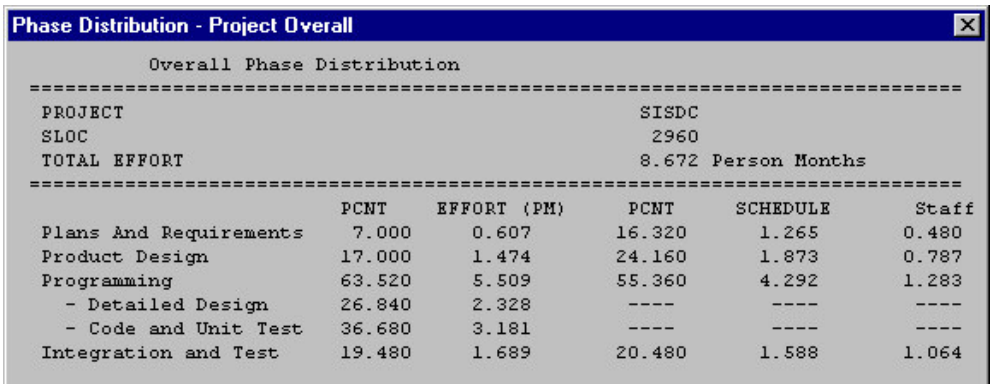


Figura 5-9 – Resultados estimados por la herramienta

De acuerdo a los resultados obtenidos, es importante destacar que se estima una duración total del desarrollo (TDEV) de aproximadamente ocho meses y medio, una persona abocada a tiempo completo. También es importante observar que la estimación optimista es de casi seis meses, mientras que la pesimista es de trece meses.

La figura 5-10 muestra una estimación de como se distribuyen las distintas actividades para el desarrollo del sistema en ese tiempo.


Phase Distribution - Project Overall

Overall Phase Distribution

PROJECT			SISDC		
SLOC			2960		
TOTAL EFFORT			8.672 Person Months		
	PCNT	EFFORT (PM)	PCNT	SCHEDULE	Staff
Plans And Requirements	7.000	0.607	16.320	1.265	0.480
Product Design	17.000	1.474	24.160	1.873	0.787
Programming	63.520	5.509	55.360	4.292	1.283
- Detailed Design	26.840	2.328	----	----	----
- Code and Unit Test	36.680	3.181	----	----	----
Integration and Test	19.480	1.689	20.480	1.588	1.064

Figura 5-10 – Distribución de las fases del proyecto

5.5 - Planificación

A partir de las definiciones y estimaciones alcanzadas en los apartados anteriores, se establece una planificación de las tareas que componen el proyecto de desarrollo del sistema. Los ocho meses y medio estimados como tiempo total de desarrollo, fueron distribuidos entre las distintas fases y tareas atendiendo lo sugerido por la herramienta de estimación. De este modo, el porcentaje asignado a cada tarea fue el siguiente:

Viabilidad del desarrollo	2,5%
- Realizar el “Estudio de viabilidad del sistema”	1,5%
- Estimar la viabilidad	0,5%
- Evaluar la viabilidad	0,5%
Educción de requisitos	14,0%
- Obtener requisitos	8,0%
- Establecer requisitos	6,0%
Análisis del sistema	20%
- Elaborar el modelo de datos	9,5%
- Elaborar el modelo de procesos	9,5%
- Analizar consistencia y especificación de requisitos	1,0%
Diseño del sistema	23%
- Definir la arquitectura del sistema	11,5%
- Realizar el diseño físico de los datos	11,5%

Construcción del sistema	34,0%
- Preparar el entorno de generación y construcción	1,0%
- Generar el código de los componentes y procedimientos	33,0%
Pruebas del sistema	7,0%
- Ejecutar pruebas unitarias	4,0%
- Ejecutar pruebas de integración	0,5%
- Ejecutar prueba de sistema y aceptación	1,5%
- Evaluar las pruebas del sistema	0,5%

La figura 5-11, muestra el diagrama de Gantt correspondiente a dicha planificación.

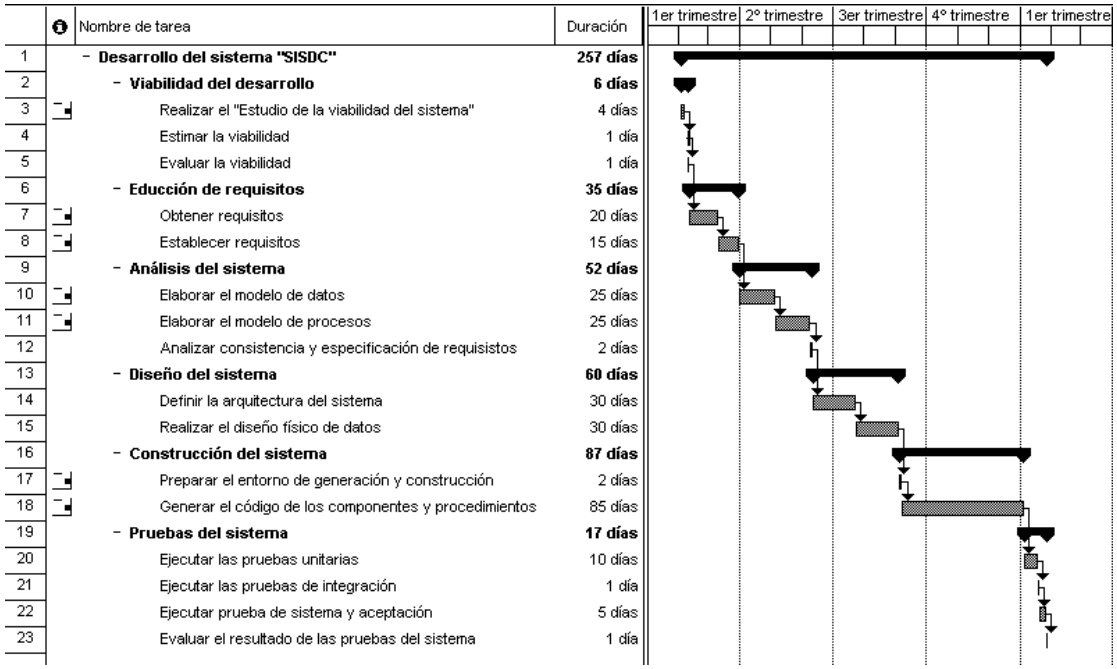


Figura 5-11 – Diagrama de Gantt del proyecto de desarrollo del sistema SISDC.

CAPÍTULO 6 - MODELO DE ANÁLISIS

6.1 - Introducción

La construcción del modelo de análisis, consiste básicamente en identificar los elementos del dominio del problema, como así también en determinar como el especialista en la tarea de resolución del problema interactúa con ellos para resolver los problemas del dominio.

En este capítulo se busca determinar el modelo de análisis, y se ha estructurado del siguiente modo:

- Elaboración del modelo de datos
    - Modelo de Entidad - Relación
    - Identificación de entidades y atributos
        - Descripción de entidades
        - Descripción de atributos
    - Especificación de fórmulas
    - Análisis de consistencia de los datos
- Elaboración del modelo de procesos
    - Modelo lógico de procesos
    - Análisis de consistencia de los procesos
- Análisis de consistencia y especificación de requisitos

6.2 - Elaboración del modelo de datos

Sobre la base de la identificación, comparación y categorización de entidades realizada durante el análisis de las sesiones de relevamiento de requisitos, se busca ahora establecer las relaciones entre entidades.

Para esto, en los siguientes apartados se presenta un modelo de Entidad – Relación, y la identificación de las entidades y atributos. Estas representaciones, validadas en su corrección y consistencia con el especialista, constituyen el modelo de datos del sistema.

6.2.1 - Modelo de Entidad-Relación

La figura 6-1 muestra el modelo de Entidad – Relación correspondiente al dominio que se está analizando. Un esquema relacional basado en este diagrama estaría en tercera forma normal (3FN).

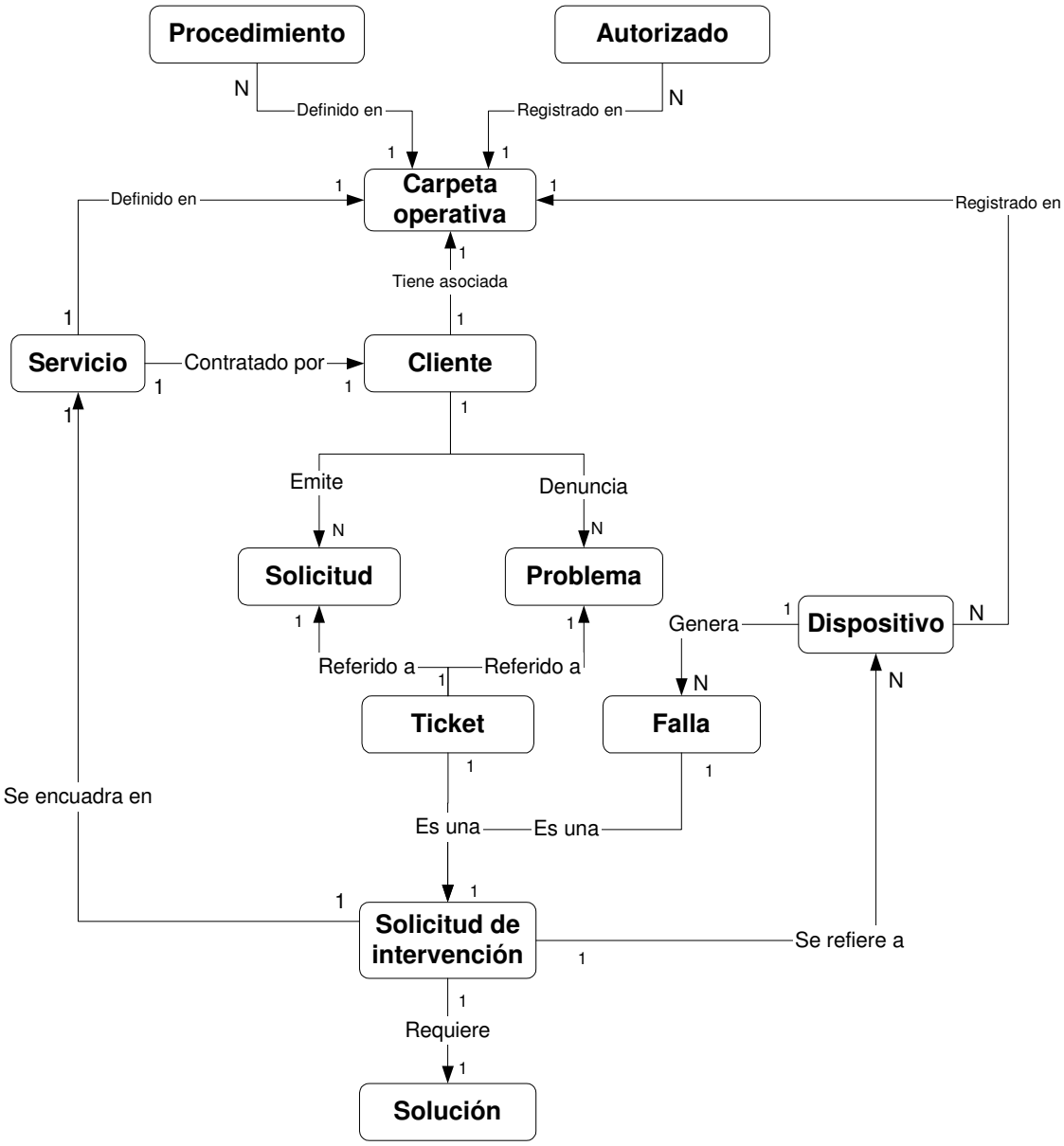


Figura 6-1 – Diagrama de relaciones entre conceptos ER-001-001-01

6.2.2 - Identificación de Entidades y Atributos

En la tabla 4-13: Diccionario de términos versión DT-001-002-01, se puede apreciar el diccionario de términos confeccionado a partir de la lista de conceptos esenciales que se pudieron distinguir durante el análisis de las sucesivas sesiones de educción. Sobre la base de este diccionario, se procede en los siguientes pasos a la descripción detallada de entidades y atributos.

La tabla 6-1, corresponde a la tabla de Entidad – Atributo –Dominio obtenida a partir de los conceptos identificados en el diccionario de términos. En esta tabla, no se especifican atributos clave ni relaciones. Serán especificadas en el modelo de diseño, cuando se proceda al diseño físico de los datos.

Entidad	Atributos	Dominio
Autorizado	Nombre	Cadena de caracteres
	Apellido	Cadena de caracteres
	Tipo de documento	{DNI, CI, PAS, LE, LC}
	Número de documento	Numérico
	Puede autorizar ingresos	{Si, No}
Carpeta Operativa	Topología	Mapa de bits
	Vigente	{Si, No}
	Ubicación principal	Cadena de caracteres
Cliente	Nombre	Cadena de caracteres
	Teléfono de contacto	Numérico
Dispositivo	Tipo dispositivo	{ ACCSER, CINTA, CONSOLA, DISCOS, DTU, DVD, FIREW, HUB, MODEM, MON_SW, MONIT, NOTEBK, PC, ROUTER, SERVER, SWITCH, TERM }
	Ubicación	Cadena de caracteres
	Nemónico	Cadena de caracteres
	Plataforma	{MS, No MS}
	Dirección IP pública	Alfanumérico
	Dirección IP privada	Alfanumérico
	Serie	Alfanumérico
	URL	Alfanumérico
Falla	Número de alarma	Numérico
	Nombre de ítem	{CPU, DISK, HTTP, PING, POP, AA, ENERGÍA}
Procedimiento	Nombre del procedimiento	Cadena de caracteres
	Pasos	Arreglo de cadenas de caracteres
Servicios	Modalidad	{Hosting, Housing}
	SIN1	{Si, No}
	SIN2	{Si, No}
	SIN3	{Si, No}
	Monitoreo c/aviso	{Si, No}
Solicitud de intervención	Tipo solicitud	{Falla, Ticket}
	Cliente	Cadena de caracteres
	Cliente válido	{Si, No}
	Datos válidos	{Si, No}
	Dispositivos	Arreglo de cadenas de caracteres
	Dispositivos válidos	{Si, No}
	Servicio válido	{Si, No}
	Hora comienzo	Hora
	Hora Fin	Hora
	Tiempo de intervención	Hora

Tabla 6-1 – Tabla de entidad - atributo – dominio TE-001-001-01

Entidad	Atributos	Dominio
Solución	Acciones propuestas	{ “Avisar al supervisor”, “Tomar los datos de todas las personas a autorizar, copiarlos y mandar e-mail al supervisor”, “Aplicar cambios propuestos”, “Derivar a Soporte Técnico”, “Derivar a conectividad”, “Correr los comandos, rutinas o procedimientos solicitados”, “Realizar el apagado/encendido del equipo”, “Instalar parches solicitados”, “Tomar talonario de pases de salida, completar todos los campos excepto hora de salida y darlo a la firma del supervisor”, “Realizar la reinstalación”, “Resetear equipos”, “Rotar medios magnéticos”, “Derivar a Seguridad”, “Especificar en las observaciones los datos que resultan inválidos”, Realizar la conexión / desconexión de patch cords, Tomar la ubicación del dispositivo, Derivar a microinformática, Tomar llaves de racks y jaula, “Avisar al cliente a través de la Mesa de Ayuda”, “Generar ticket en Mesa de Ayuda derivado a Conectividad”, “Generar ticket en Mesa de Ayuda derivado a Infraestructura”, “Generar ticket en Mesa de Ayuda derivado a Seguridad”, “Generar ticket en Mesa de Ayuda derivado a Soporte Técnico”, “No requiere tratamiento alguno”, “Refrescar monitor de alarmas”, “Resolver falla del servidor”, “Resolver problema de DNS”, “Resolver problema en dispositivo”, “Verificar estado del port”, “Verificar estado del servidor” }
	Comentario solución	{ Autorizado, Cambio efectuado, Apagado/Encendido efectuado, Instalación efectuada, Pase generado, Reinstalación efectuada, Reseteo efectuado, Rotación efectuada, Datos inválidos, Tarea inherente a Soporte Técnico, Tarea inherente a Conectividad, “Comandos, rutinas o procedimientos ejecutados, Tarea inherente a seguridad, “Conexión / desconexión efectuada”, Tarea inherente a Microinformática}
Ticket	Número de ticket	Numérico
	Tipo ticket	{Problema, Solicitud}
	Tipo de problema	Datacenter
	Área del problema	{Comunicaciones, Conectividad, Infraestructura, Microinformática, Noc, Seguridad, Storage}
	Detalle del problema	{“ABM de DNS”, “Aire Acondicionado”, “Asignación de Dirección IP”, “Ataques a equipos de DC”, “Autorización acceso de personal”, “Cableado de Red Interna”, “Cambio de Configuración de DB”, “Cambio de Configuración de S.O.”, “Cambios en la configuración del hardware y software - SIN 2”, “Conexión / desconexión de patch cords - SIN 1”, “Configuración de placas”, “Configuración de Firewall”, “Configuración de Switch”, “Correr comandos, rutinas o procedimientos - SIN 2”, “Encendido / Apagado de dispositivos - SIN 1”, “Infraestructura en General”, “Instalación de Antivirus”, “Instalación de Patches”, “Listas de acceso de Firewall y Router”, “Pase de ingreso de material”, “Pase de salida de material”, “Problemas con Acceso Remoto”, “Problemas con el Monitoreo de Servidores”, “Problema de Energía”, “Rackeo de equipos”, “Reclamo sobre la red WAN”, “Reinstalación de DB”, “Reinstalación de S.O.”, “Requerimiento Datacenter”, “Reseteo de equipos - SIN 1”, “Rotación de medios magnéticos - SIN 1”, “Servicios SIN 3”}
	Solicitante	Cadena de caracteres
	Teléfono de referencia	Numérico
	Solicitante válido	{Si, No}
	Medios validos	{Si, No}
	Procedimiento válido	{Si, No}
	Estado	{“Derivado”, “En proceso”, “En espera de conformidad”, “Cerrado”}
	Hora de puesta "en proceso"	Hora
	Tiempo de atención	Hora
	Comentario ticket	Cadena de caracteres

Tabla 6-1 (Continuación) – Tabla de entidad - atributo – dominio TE-001-001-01

Mediante las tablas 6-2 a 6-54, se describen todos los atributos de las Entidades identificadas. El orden seguido es alfabético por nombre de atributo.

INFORMACIÓN	*DESCRIPCIÓN*
Nombre	Acciones propuestas
Descripción	Secuencia de acciones propuestas para la solución del incidente o el cumplimiento de una solicitud
Entidad asociada	Solución
Tipo de valor	Texto
Rango de valores	{"Avisar al supervisor", "Tomar los datos de todas las personas a autorizar, copiarlos y mandar e-mail al supervisor", "Aplicar cambios propuestos", "Derivar a Soporte Técnico", "Derivar a conectividad", "Correr los comandos, rutinas o procedimientos solicitados", "Realizar el apagado/encendido del equipo", "Instalar parches solicitados", "Tomar talonario de pases de salida, completar todos los campos excepto hora de salida y darlo a la firma del supervisor", "Realizar la reinstalación", "Resetear equipos", "Rotar medios magnéticos", "Derivar a Seguridad", "Especificar en las observaciones los datos que resultan inválidos", Realizar la conexión / desconexión de patch cords, Tomar la ubicación del dispositivo, Derivar a microinformática, Tomar llaves de racks y jaula, "Avisar al cliente a través de la Mesa de Ayuda", "Generar ticket en Mesa de Ayuda derivado a Conectividad", "Generar ticket en Mesa de Ayuda derivado a Infraestructura", "Generar ticket en Mesa de Ayuda derivado a Seguridad", "Generar ticket en Mesa de Ayuda derivado a Soporte Técnico", "No requiere tratamiento alguno", "Refrescar monitor de alarmas", "Resolver falla del servidor", "Resolver problema de DNS", "Resolver problema en dispositivo", "Verificar estado del port", "Verificar estado del servidor" }
Numero de valores por caso	Muchos
Fuente	Determinado por el sistema
Detalle acerca del método de obtener esta información	Esta información es obtenida de acuerdo a la naturaleza del incidente o solicitud y en base a información suministrada por el usuario.
Uso	Informar al usuario cuales son las acciones que permiten resolver el incidente o la solicitud.
Formato de los datos de salida	Texto
Material de soporte	Tabla 4-13 y 6-1

Tabla 6-2 – Descripción del atributo "Acciones propuestas" DA-001-001-01

INFORMACIÓN	*DESCRIPCIÓN*
Nombre	Apellido
Descripción	Apellido del individuo autorizado
Entidad asociada	Autorizado
Tipo de valor	Texto
Rango de valores	-
Numero de valores por caso	1
Fuente	Base de datos (Carpeta Operativa).
Detalle acerca del método de obtener esta información	Se accede a la base de datos "Carpeta Operativa", sección "Autorizados"
Uso	Permite controlar si el solicitante de un servicio está autorizado a hacerlo.
Formato de los datos de salida	Texto
Material de soporte	Tabla 4-13 y 6-1

Tabla 6-3 – Descripción del atributo "Apellido" DA-002-001-01

INFORMACIÓN	*DESCRIPCIÓN*
Nombre	Área del problema
Descripción	Área a la que es derivada el problema o solicitud
Entidad asociada	Ticket
Tipo de valor	Texto
Rango de valores	Comunicaciones, Conectividad, Infraestructura, Microinformática, Noc, Seguridad, Storage
Numero de valores por caso	1
Fuente	Ingresado por el usuario.
Detalle acerca del método de obtener esta información	Información que viene suministrada en el ticket registrado por el cliente.
Uso	Permite determinar cual es el área que tiene derivado el problema o solicitud
Formato de los datos de salida	Texto
Material de soporte	Tabla 4-13 y 6-1

Tabla 6-4 – Descripción del atributo "Área del problema" DA-003-001-01

INFORMACIÓN	*DESCRIPCIÓN*
Nombre	Cliente
Descripción	Referencia al cliente que registró el ticket o a quien pertenece el dispositivo que da alarma de falla.
Entidad asociada	Solicitud de intervención
Tipo de valor	Texto
Rango de valores	-
Numero de valores por caso	1
Fuente	Ingresado por el usuario.
Detalle acerca del método de obtener esta información	Información que viene suministrada en el ticket registrado por el cliente o en la alarma que se produce.
Uso	Permite acceder a otros datos útiles para la atención de un problema o solicitud.
Formato de los datos de salida	Texto
Material de soporte	Tabla 4-13 y 6-1

Tabla 6-5 – Descripción del atributo "Cliente" DA -004-001-01

INFORMACIÓN	*DESCRIPCIÓN*
Nombre	Cliente válido
Descripción	Indica si el cliente referenciado por la solicitud de intervención existe o no.
Entidad asociada	Solicitud de intervención
Tipo de valor	Booleano
Rango de valores	{Si, No}
Numero de valores por caso	1
Fuente	Base de datos (Carpeta Operativa).
Detalle acerca del método de obtener esta información	Se accede a la base de datos "Carpeta Operativa", sección "Cliente"
Uso	Permite determinar si se continúa o no con el tratamiento de la solicitud.
Formato de los datos de salida	Booleano
Material de soporte	Tabla 4-13 y 6-1

Tabla 6-6 – Descripción del atributo "Cliente" DA -005-001-01

INFORMACIÓN	*DESCRIPCIÓN*
Nombre	Comentario solución
Descripción	Información complementaria a la propuesta de solución de la solicitud de intervención.
Entidad asociada	Solución
Tipo de valor	Texto
Rango de valores	{Autorizado, Cambio efectuado, Apagado/Encendido efectuado, Instalación efectuada, Pase generado, Reinstalación efectuada, Reseteo efectuado, Rotación efectuada, Datos inválidos, Tarea inherente a Soporte Técnico, Tarea inherente a Conectividad, "Comandos, rutinas o procedimientos ejecutados, Tarea inherente a seguridad, "Conexión / desconexión efectuada", Tarea inherente a Microinformática}
Numero de valores por caso	1
Fuente	Ingresado por el usuario.
Detalle acerca del método de obtener esta información	Información que el usuario agrega en forma libre.
Uso	Sirve a los fines de documentar el caso tratado.
Formato de los datos de salida	Texto
Material de soporte	Tabla 4-13 y 6-1

Tabla 6-7 – Descripción del atributo "Comentario solución" DA -006-001-01

INFORMACIÓN	*DESCRIPCIÓN*
Nombre	Comentario ticket
Descripción	Información complementaria al tipo y detalle del ticket.
Entidad asociada	Ticket
Tipo de valor	Texto
Rango de valores	-
Numero de valores por caso	1
Fuente	Ingresado por el usuario.
Detalle acerca del método de obtener esta información	Información que viene suministrada en el ticket registrado por el cliente.
Uso	De este campo surge información importante que el especialista utiliza para la resolución del caso.
Formato de los datos de salida	Texto
Material de soporte	Tabla 4-13 y 6-1

Tabla 6-8 – Descripción del atributo "Comentario ticket" DA -007-001-01

INFORMACIÓN	*DESCRIPCIÓN*
Nombre	Datos válidos
Descripción	Indica si los datos suministrados en la solicitud de intervención son válidos como para continuar con su tratamiento.
Entidad asociada	Solicitud de intervención
Tipo de valor	Booleana
Rango de valores	{Si, No}
Numero de valores por caso	1
Fuente	Calculado por el sistema
Detalle acerca del método de obtener esta información	Fórmula CálculoDatosVálidos, tabla 6-74
Uso	Determina si es posible continuar con el tratamiento de la solicitud.
Formato de los datos de salida	Booleana
Material de soporte	Tabla 4-13 y 6-1

Tabla 6-9 – Descripción del atributo "Datos válidos" DA -008-001-01

INFORMACIÓN	***DESCRIPCIÓN***
Nombre	Detalle del problema
Descripción	Detalle del tipo de problema o solicitud
Entidad asociada	Ticket
Tipo de valor	Texto
Rango de valores	{"ABM de DNS", "Aire Acondicionado", "Asignación de Dirección IP", "Ataques a equipos de DC", "Autorización acceso de personal", "Cableado de Red Interna", "Cambio de Configuración de DB", "Cambio de Configuración de S.O.", "Cambios en la configuración del hardware y software - SIN 2", "Conexión / desconexión de patch cords - SIN 1", "Configuración de placas", "Configuración de Firewall", "Configuración de Switch", "Correr comandos, rutinas o procedimientos - SIN 2", "Encendido / Apagado de dispositivos - SIN 1", "Infraestructura en General", "Instalación de Antivirus", "Instalación de Patches", "Listas de acceso de Firewall y Router", "Pase de ingreso de material", "Pase de salida de material", "Problemas con Acceso Remoto", "Problemas con el Monitoreo de Servidores", "Problema de Energía", "Rackeo de equipos", "Reclamo sobre la red WAN", "Reinstalación de DB", "Reinstalación de S.O.", "Requerimiento Datacenter", "Reseteo de equipos - SIN 1", "Rotación de medios magnéticos - SIN 1", "Servicios SIN 3"}
Numero de valores por caso	1
Fuente	Información ingresada por el usuario.
Detalle acerca del método de obtener esta información	Información que viene suministrada en el ticket registrado por el cliente.
Uso	Sirve para ir aislando la naturaleza del ticket.
Formato de los datos de salida	Texto
Material de soporte	Tabla 4-13, 6-1 y Anexo "A"

Tabla 6-10 – Descripción del atributo "Detalle del problema" DA-009-001-01

INFORMACIÓN	***DESCRIPCIÓN***
Nombre	Dirección IP privada
Descripción	Dirección IP privada del dispositivo.
Entidad asociada	Dispositivo
Tipo de valor	Alfanumérico
Rango de valores	A.B.C.D, donde A, B, C y D son números entre 1 y 255
Numero de valores por caso	1
Fuente	Base de datos (Carpeta Operativa).
Detalle acerca del método de obtener esta información	Se accede a la base de datos "Carpeta Operativa", sección "Dispositivos"
Uso	Documentar acerca de la dirección IP privada del dispositivo asociado al servicio solicitado.
Formato de los datos de salida	Texto
Material de soporte	Tabla 4-13 y 6-1

Tabla 6-11 – Descripción del atributo "Dirección IP privada" DA -010-001-01

INFORMACIÓN	*DESCRIPCIÓN*
Nombre	Dirección IP pública
Descripción	Dirección IP pública del dispositivo.
Entidad asociada	Dispositivo
Tipo de valor	Alfanumérico
Rango de valores	A.B.C.D, donde A, B, C y D son números entre 1 y 255
Numero de valores por caso	1
Fuente	Base de datos (Carpeta Operativa).
Detalle acerca del método de obtener esta información	Se accede a la base de datos "Carpeta Operativa", sección "Dispositivos"
Uso	Documentar acerca de la dirección IP pública del dispositivo asociado al servicio solicitado.
Formato de los datos de salida	Texto
Material de soporte	Tabla 4-13 y 6-1

Tabla 6-12 – Descripción del atributo "Dirección IP pública" DA-011-001-01

INFORMACIÓN	*DESCRIPCIÓN*
Nombre	Dispositivos
Descripción	Nemónicos de los dispositivos involucrados en la solicitud de intervención.
Entidad asociada	Solicitud de intervención
Tipo de valor	Texto
Rango de valores	-
Numero de valores por caso	Uno o muchos
Fuente	Ingresado por el usuario
Detalle acerca del método de obtener esta información	El usuario ingresa el nombre del dispositivo que está determinando una alarma de falla o un ticket
Uso	Permite identificar las características del dispositivo involucrado en la falla o en el ticket.
Formato de los datos de salida	Texto
Material de soporte	Tabla 4-13 y 6-1

Tabla 6-13 – Descripción del atributo "Dispositivos" DA-012-001-01

INFORMACIÓN	*DESCRIPCIÓN*
Nombre	Dispositivos válidos
Descripción	Indica si los datos referidos a los dispositivos para los que se pide servicios son válidos o no.
Entidad asociada	Solicitud de intervención
Tipo de valor	Booleana
Rango de valores	{Si, No}
Numero de valores por caso	1
Fuente	Calculado por el sistema.
Detalle acerca del método de obtener esta información	Por cada dispositivo que el usuario ingresa al sistema, este verifica si existe como dispositivo del cliente.
Uso	Determina si la información brindada como dispositivo es válida o no.
Formato de los datos de salida	Booleana
Material de soporte	Tabla 4-13 y 6-1

Tabla 6-14 – Descripción del atributo "Dispositivos válidos" DA-013-001-01

INFORMACIÓN	*DESCRIPCIÓN*
Nombre	Estado
Descripción	Cada una de las distintas instancias en las que puede encontrarse un ticket.
Entidad asociada	Ticket
Tipo de valor	Texto
Rango de valores	{ "Derivado", "En proceso", "En espera de conformidad", "Cerrado"}
Numero de valores por caso	1
Fuente	Introducido por el usuario
Detalle acerca del método de obtener esta información	Información que viene suministrada en el ticket registrado por el cliente.
Uso	Determinar en que situación se encuentra un ticket en un determinado momento.
Formato de los datos de salida	Texto
Material de soporte	Tabla 4-13 y 6-1

Tabla 6-15 – Descripción del atributo "Estado" DA -014-001-01

INFORMACIÓN	*DESCRIPCIÓN*
Nombre	Hora comienzo
Descripción	Hora en que se registra una solicitud de intervención.
Entidad asociada	Solicitud de intervención
Tipo de valor	Hora
Rango de valores	-
Numero de valores por caso	1
Fuente	Información ingresada por el usuario o calculada por el sistema.
Detalle acerca del método de obtener esta información	Cuando el usuario anuncia que se inicia una solicitud de intervención, el sistema calcula la hora correspondiente o permite que el usuario la ingrese manualmente.
Uso	Permite el cálculo del tiempo de atención e intervención, para controlar los vencimientos.
Formato de los datos de salida	Hora
Material de soporte	Tabla 4-13 y 6-1

Tabla 6-16 – Descripción del atributo "Hora comienzo" DA-015-001-01

INFORMACIÓN	*DESCRIPCIÓN*
Nombre	Hora de puesta "en proceso"
Descripción	Hora en la que un ticket es cambiado de estado "derivado" a "en proceso"
Entidad asociada	Ticket
Tipo de valor	Hora
Rango de valores	-
Numero de valores por caso	1
Fuente	Información calculada por el sistema.
Detalle acerca del método de obtener esta información	El sistema invita al usuario a cambiar el estado del ticket, y en el momento que el usuario anuncia haberlo hecho, carga la hora en que el ticket cambió de estado.
Uso	Permite el cálculo del tiempo de atención y el de intervención, para controlar los vencimientos.
Formato de los datos de salida	Hora
Material de soporte	Tabla 4-13 y 6-1

Tabla 6-17 – Descripción del atributo "Hora de puesta "en proceso"" DA-016-001-01

INFORMACIÓN	*DESCRIPCIÓN*
Nombre	Hora Fin
Descripción	Hora en que la solicitud de intervención quedó resuelta.
Entidad asociada	Solicitud de intervención
Tipo de valor	Hora
Rango de valores	-
Numero de valores por caso	1
Fuente	Información ingresada por el usuario o calculada por el sistema.
Detalle acerca del método de obtener esta información	Cuando se concluyela intervención, el sistema calcula la hora correspondiente o permite que el usuario la ingrese manualmente.
Uso	Permite el cálculo del tiempo de intervención.
Formato de los datos de salida	Hora
Material de soporte	Tabla 4-13 y 6-1

Tabla 6-18 – Descripción del atributo "Hora Fin" DA-017-001-01

INFORMACIÓN	*DESCRIPCIÓN*
Nombre	Medios válidos
Descripción	Indica si los medios referenciados en el ticket son válidos.
Entidad asociada	Ticket
Tipo de valor	Booleana
Rango de valores	{Si, No}
Numero de valores por caso	1
Fuente	Ingresado por el usuario.
Detalle acerca del método de obtener esta información	El usuario verifica se los medios magnéticos referenciados en el ticket son válidos.
Uso	Sirve para determinar si es factible brindar el servicio que involucra a los medios referenciados.
Formato de los datos de salida	Booleana
Material de soporte	Tabla 4-13 y 6-1

Tabla 6-19 – Descripción del atributo "Medios válidos" DA -018-001-01

INFORMACIÓN	*DESCRIPCIÓN*
Nombre	Modalidad
Descripción	Cada una de las dos modalidades de clientes que reciben servicios en el DC
Entidad asociada	Servicios
Tipo de valor	Texto
Rango de valores	{Housing, Hosting}
Numero de valores por caso	1
Fuente	Base de datos (Carpetas Operativas)
Detalle acerca del método de obtener esta información	Se accede a la base de datos, sección "Servicios".
Uso	Determinar el tipo de servicio plausible de ser brindado según esta modalidad.
Formato de los datos de salida	Texto
Material de soporte	Tabla 4-13 y 6-1

Tabla 6-20 – Descripción del atributo "Modalidad" DA -019-001-01

INFORMACIÓN	*DESCRIPCIÓN*
Nombre	Monitoreo con aviso
Descripción	Determina si el cliente tiene contratado el servicio de monitoreo con aviso
Entidad asociada	Servicios
Tipo de valor	Booleano
Rango de valores	{Si, No}
Numero de valores por caso	1
Fuente	Base de datos (Carpetas Operativas)
Detalle acerca del método de obtener esta información	Se accede a la base de datos, sección "Servicios".
Uso	Determinar el tipo de servicio plausible de ser brindado según esta modalidad.
Formato de los datos de salida	Booleano
Material de soporte	Tabla 4-13 y 6-1

Tabla 6-21 – Descripción del atributo "Monitoreo con aviso" DA -020-001-01

INFORMACIÓN	*DESCRIPCIÓN*
Nombre	Nemónico
Descripción	Nombre de fantasía que se le asigna a un dispositivo para facilitar su identificación.
Entidad asociada	Dispositivo
Tipo de valor	Texto
Rango de valores	-
Numero de valores por caso	1
Fuente	Ingresado por el usuario.
Detalle acerca del método de obtener esta información	Esta información se obtiene de acuerdo a lo informado en un ticket o de acuerdo a la alarma detectada.
Uso	Identificar los dispositivos involucrados en una solicitud de intervención.
Formato de los datos de salida	Texto
Material de soporte	Tabla 4-13 y 6-1

Tabla 6-22 – Descripción del atributo "Nemónico" DA -021-001-01

INFORMACIÓN	*DESCRIPCIÓN*
Nombre	Nombre
Descripción	Nombre del individuo autorizado
Entidad asociada	Autorizado
Tipo de valor	Texto
Rango de valores	-
Numero de valores por caso	1
Fuente	Base de datos (Carpeta Operativa).
Detalle acerca del método de obtener esta información	Se accede a la base de datos "Carpeta Operativa", sección "Autorizados"
Uso	Permite controlar si el solicitante de un servicio está autorizado a hacerlo.
Formato de los datos de salida	Texto
Material de soporte	Tabla 4-13 y 6-1

Tabla 6-23 – Descripción del atributo "Nombre" DA -022-001-01

INFORMACIÓN	*DESCRIPCIÓN*
Nombre	Nombre
Descripción	Nombre de la razón social del cliente
Entidad asociada	Cliente
Tipo de valor	Texto
Rango de valores	Cadena de caracteres
Numero de valores por caso	1
Fuente	Base de datos (Carpeta Operativa).
Detalle acerca del método de obtener esta información	Se accede a la base de datos "Carpeta Operativa", sección "Autorizados"
Uso	Permite controlar si el solicitante de un servicio está autorizado a hacerlo.
Formato de los datos de salida	Texto
Material de soporte	Tabla 4-13 y 6-1

Tabla 6-24 – Descripción del atributo "Nombre" DA -023-001-01

INFORMACIÓN	*DESCRIPCIÓN*
Nombre	Nombre de ítem
Descripción	Ítem de falla monitoreado
Entidad asociada	Falla
Tipo de valor	Texto
Rango de valores	{ CPU, DISK, HTTP, PING, POP, AA, ENERGÍA }
Numero de valores por caso	1
Fuente	Ingresado por el usuario.
Detalle acerca del método de obtener esta información	Información tomada del sistema de monitoreo del que se extraen las alarmas..
Uso	Distingue el servicio monitoreado.
Formato de los datos de salida	Texto
Material de soporte	Tabla 4-13, 6-1 y ANEXO "B"

Tabla 6-25 – Descripción del atributo "Nombre de ítem" DA -024-001-01

INFORMACIÓN	*DESCRIPCIÓN*
Nombre	Nombre del procedimiento
Descripción	Nombre del procedimiento definido por el cliente
Entidad asociada	Procedimiento
Tipo de valor	Texto
Rango de valores	Cadena de caracteres
Numero de valores por caso	1
Fuente	Base de datos (Carpeta Operativa).
Detalle acerca del método de obtener esta información	Se accede a la base de datos "Carpeta Operativa", sección "Procedimientos"
Uso	Identifica a un procedimiento consistente en un grupo de pasos.
Formato de los datos de salida	Texto
Material de soporte	Tabla 4-13 y 6-1

Tabla 6-26 – Descripción del atributo "Nombre del procedimiento" DA -025-001-01

INFORMACIÓN	*DESCRIPCIÓN*
Nombre	Número de alarma
Descripción	Identificador de un evento de alarma.
Entidad asociada	Falla
Tipo de valor	Numérico
Rango de valores	> 0
Numero de valores por caso	1
Fuente	Ingresado por el usuario.
Detalle acerca del método de obtener esta información	De acuerdo a la alarma detectada.
Uso	Identificar en forma unívoca a los distintos eventos de alarma.
Formato de los datos de salida	Texto
Material de soporte	Tabla 4-13 y 6-1

Tabla 6-27 – Descripción del atributo "Número de alarma" DA -026-001-01

INFORMACIÓN	*DESCRIPCIÓN*
Nombre	Número de documento
Descripción	Numero de documento del autorizado.
Entidad asociada	Autorizado
Tipo de valor	Numérico
Rango de valores	> 0
Numero de valores por caso	1
Fuente	Base de datos (Carpeta Operativa).
Detalle acerca del método de obtener esta información	Se accede a la base de datos "Carpeta Operativa", sección "Autorizados"
Uso	Determinar el número de documento del autorizado.
Formato de los datos de salida	Numérico
Material de soporte	Tabla 4-13 y 6-1

Tabla 6-28 – Descripción del atributo "Número de documento" DA -027-001-01

INFORMACIÓN	*DESCRIPCIÓN*
Nombre	Número de ticket
Descripción	Identificador de un ticket.
Entidad asociada	Ticket
Tipo de valor	Numérico
Rango de valores	> 0
Numero de valores por caso	1
Fuente	Ingresado por el usuario.
Detalle acerca del método de obtener esta información	Esta información se obtiene de acuerdo a lo informado en un ticket.
Uso	Identificar en forma unívoca los distintos tickets.
Formato de los datos de salida	Numérico
Material de soporte	Tabla 4-13 y 6-1

Tabla 6-29 – Descripción del atributo "Número de ticket" DA-028-001-01

INFORMACIÓN	*DESCRIPCIÓN*
Nombre	Pasos
Descripción	Secuencia de pasos que componen un procedimiento
Entidad asociada	Procedimiento
Tipo de valor	Lista
Rango de valores	Arreglo de cadenas de caracteres
Numero de valores por caso	1
Fuente	Base de datos (Carpeta Operativa).
Detalle acerca del método de obtener esta información	Se accede a la base de datos "Carpeta Operativa", sección "Dispositivos"
Uso	Mostrar la secuencia de pasos que deben seguirse cuando se solicita la ejecución de un procedimiento
Formato de los datos de salida	Texto
Material de soporte	Tabla 4-13 y 6-1

Tabla 6-30 – Descripción del atributo "Pasos" DA-029-001-01

INFORMACIÓN	*DESCRIPCIÓN*
Nombre	Plataforma
Descripción	Determina el tipo de plataforma a la que pertenece el SO del dispositivo
Entidad asociada	Dispositivo
Tipo de valor	Texto
Rango de valores	{MS, No MS}
Numero de valores por caso	1
Fuente	Base de datos (Carpeta Operativa).
Detalle acerca del método de obtener esta información	Se accede a la base de datos "Carpeta Operativa", sección "Dispositivos"
Uso	Determinar si el autorizado puede autorizar a otras personas a ingresar al DC.
Formato de los datos de salida	Texto
Material de soporte	Tabla 4-13 y 6-1

Tabla 6-31 – Descripción del atributo "Plataforma" DA-030-001-01

INFORMACIÓN	*DESCRIPCIÓN*
Nombre	Procedimiento válido
Descripción	Indica si el procedimiento solicitado existe.
Entidad asociada	Ticket
Tipo de valor	Booleana
Rango de valores	{Si, No}
Numero de valores por caso	1
Fuente	Calculado por el sistema.
Detalle acerca del método de obtener esta información	De acuerdo al nombre de procedimiento ingresado, el sistema verifica si existe o no.
Uso	Sirve para verificar si existe el procedimiento solicitado.
Formato de los datos de salida	Booleana
Material de soporte	Tabla 4-13 y 6-1

Tabla 6-32 – Descripción del atributo "Procedimiento válido" DA -031-001-01

INFORMACIÓN	DESCRIPCIÓN
Nombre	Puede autorizar ingresos
Descripción	Determina si un autorizado puede a su vez autorizar a otras personas a ingresar al DC.
Entidad asociada	Autorizado
Tipo de valor	Booleano
Rango de valores	{Si, No}
Numero de valores por caso	1 por autorizado
Fuente	Base de datos (Carpeta Operativa).
Detalle acerca del método de obtener esta información	Se accede a la base de datos "Carpeta Operativa", sección "Autorizados"
Uso	Determinar si el autorizado puede autorizar a otras personas a ingresar al DC.
Formato de los datos de salida	Booleano
Material de soporte	Tabla 4-13 y 6-1

Tabla 6-33 – Descripción del atributo "Puede autorizar ingresos" DA-032-001-01

INFORMACIÓN	DESCRIPCIÓN
Nombre	Serie
Descripción	Número de serie del dispositivo
Entidad asociada	Dispositivo
Tipo de valor	Alfanumérico
Rango de valores	-
Numero de valores por caso	1
Fuente	Base de datos (Carpeta Operativa).
Detalle acerca del método de obtener esta información	Se accede a la base de datos "Carpeta Operativa", sección "Dispositivos"
Uso	Se utiliza para complementar la referencia del dispositivo asociado al servicio solicitado.
Formato de los datos de salida	Texto
Material de soporte	Tabla 4-13 y 6-1

Tabla 6-34 – Descripción del atributo "Serie" DA -033-001-01

INFORMACIÓN	DESCRIPCIÓN
Nombre	Servicio válido
Descripción	Indica si el servicio contratado por el cliente es suficiente como para satisfacer la solicitud.
Entidad asociada	Solicitud de intervención
Tipo de valor	Booleana
Rango de valores	{Si, No}
Numero de valores por caso	1
Fuente	Calculado por el sistema.
Detalle acerca del método de obtener esta información	De acuerdo al servicio solicitado, el sistema verifica si es factible brindarlo de acuerdo a lo contratado por el cliente.
Uso	Sirve para determinar si es factible brindar el servicio dado lo contratado por el cliente.
Formato de los datos de salida	Booleana
Material de soporte	Tabla 4-13 y 6-1

Tabla 6-35 – Descripción del atributo "Servicio válido" DA -034-001-01

INFORMACIÓN	*DESCRIPCIÓN*
Nombre	SIN1
Descripción	Determina si el cliente tiene contratado el servicio de intervención de nivel 1
Entidad asociada	Servicios
Tipo de valor	Booleano
Rango de valores	{Si, No}
Numero de valores por caso	1
Fuente	Base de datos (Carpetas Operativas)
Detalle acerca del método de obtener esta información	Se accede a la base de datos, sección "Servicios".
Uso	Determinar el tipo de servicio plausible de ser brindado según esta modalidad.
Formato de los datos de salida	Booleano
Material de soporte	Tabla 4-13 y 6-1

Tabla 6-36 – Descripción del atributo "SIN1" DA -035-001-01

INFORMACIÓN	*DESCRIPCIÓN*
Nombre	SIN2
Descripción	Determina si el cliente tiene contratado el servicio de intervención de nivel 2
Entidad asociada	Servicios
Tipo de valor	Booleano
Rango de valores	{Si, No}
Numero de valores por caso	1
Fuente	Base de datos (Carpetas Operativas)
Detalle acerca del método de obtener esta información	Se accede a la base de datos, sección "Servicios".
Uso	Determinar el tipo de servicio plausible de ser brindado según esta modalidad.
Formato de los datos de salida	Booleano
Material de soporte	Tabla 4-13 y 6-1

Tabla 6-37 – Descripción del atributo "SIN2" DA -036-001-01

INFORMACIÓN	*DESCRIPCIÓN*
Nombre	SIN3
Descripción	Determina si el cliente tiene contratado el servicio de intervención de nivel 1
Entidad asociada	Servicios
Tipo de valor	Booleano
Rango de valores	{Si, No}
Numero de valores por caso	1
Fuente	Base de datos (Carpetas Operativas)
Detalle acerca del método de obtener esta información	Se accede a la base de datos, sección "Servicios".
Uso	Determinar el tipo de servicio plausible de ser brindado según esta modalidad.
Formato de los datos de salida	Booleano
Material de soporte	Tabla 4-13 y 6-1

Tabla 6-38 – Descripción del atributo "SIN3" DA -037-001-01

INFORMACIÓN	*DESCRIPCIÓN*
Nombre	Solicitante
Descripción	Nombre de quien registra el ticket, es decir, quien solicita el servicio.
Entidad asociada	Ticket
Tipo de valor	Texto
Rango de valores	-
Numero de valores por caso	1
Fuente	Introducido por el usuario
Detalle acerca del método de obtener esta información	Información que viene suministrada en el ticket registrado por el cliente.
Uso	Se utiliza para verificar que el que solicita el servicio esté autorizado a hacerlo.
Formato de los datos de salida	Texto
Material de soporte	Tabla 4-13 y 6-1

Tabla 6-39 – Descripción del atributo "Solicitante" DA -038-001-01

INFORMACIÓN	*DESCRIPCIÓN*
Nombre	Solicitante válido
Descripción	Indica si el solicitante es válido para el servicio que solicita.
Entidad asociada	Ticket
Tipo de valor	Booleana
Rango de valores	{Si, No}
Numero de valores por caso	1
Fuente	Calculado por el sistema.
Detalle acerca del método de obtener esta información	De acuerdo al nombre del solicitante, el sistema verifica si es válido para lo que solicita.
Uso	Sirve para determinar si es factible brindar el servicio de acuerdo a quien lo solicita.
Formato de los datos de salida	Booleana
Material de soporte	Tabla 4-13 y 6-1

Tabla 6-40 – Descripción del atributo "Solicitante válido" DA -039-001-01

INFORMACIÓN	*DESCRIPCIÓN*
Nombre	Teléfono de contacto
Descripción	Número de teléfono del cliente
Entidad asociada	Cliente
Tipo de valor	Numérico
Rango de valores	> 0
Numero de valores por caso	1
Fuente	Base de datos (Carpeta Operativa).
Detalle acerca del método de obtener esta información	Se accede a la base de datos "Carpeta Operativa", sección "Cliente"
Uso	Teléfono de contacto con el cliente para consultas sobre contenido de la carpeta operativa.
Formato de los datos de salida	Numérico
Material de soporte	Tabla 4-13 y 6-1

Tabla 6-41 – Descripción del atributo "Teléfono de contacto" DA -040-001-01

INFORMACIÓN	*DESCRIPCIÓN*
Nombre	Teléfono de referencia
Descripción	Número de teléfono de referencia que se le solicita al cliente cuando este registra un ticket
Entidad asociada	Ticket
Tipo de valor	Numérico
Rango de valores	> 0
Numero de valores por caso	1 o más.
Fuente	Ingresado por el usuario.
Detalle acerca del método de obtener esta información	Esta información se obtiene de acuerdo a lo informado en un ticket.
Uso	Sirve para el caso en que sea necesario contactar al cliente que registró el ticket.
Formato de los datos de salida	Numérico
Material de soporte	Tabla 4-13 y 6-1

Tabla 6-42 – Descripción del atributo "Teléfono de referencia" DA-041-001-01

INFORMACIÓN	*DESCRIPCIÓN*
Nombre	Tiempo de atención
Descripción	Tiempo transcurrido entre que se registra un ticket y cambia su estado a "en proceso"
Entidad asociada	Ticket
Tipo de valor	Hora
Rango de valores	-
Numero de valores por caso	1
Fuente	Calculado por el sistema
Detalle acerca del método de obtener esta información	Fórmula CálculoTiempoDeAtención, tabla 6-72
Uso	Sirve para el manejo de alarmas de tiempo.
Formato de los datos de salida	Hora
Material de soporte	Tabla 4-13 y 6-1

Tabla 6-43 – Descripción del atributo "Tiempo de atención" DA-042-001-01

INFORMACIÓN	*DESCRIPCIÓN*
Nombre	Tiempo de intervención
Descripción	Tiempo transcurrido entre que se registra un ticket y cambia su estado a "en espera de conformidad"
Entidad asociada	Ticket
Tipo de valor	Hora
Rango de valores	-
Numero de valores por caso	1
Fuente	Calculado por el sistema
Detalle acerca del método de obtener esta información	Fórmula CálculoTiempoDeIntervención, tabla 6-73
Uso	Sirve para el manejo de alarmas de tiempo.
Formato de los datos de salida	Hora
Material de soporte	Tabla 4-13 y 6-1

Tabla 6-44 – Descripción del atributo "Tiempo de intervención" DA-043-001-01

INFORMACIÓN	***DESCRIPCIÓN***
Nombre	Tipo dispositivo
Descripción	Define los distintos tipos de dispositivos que pueden hallarse dentro del ámbito del DC
Entidad asociada	Dispositivo
Tipo de valor	Texto
Rango de valores	{ACCSER, CINTA, CONSOLA, DISCOS, DTU, DVD, FIREW, HUB, MODEM, MON_SW, MONIT, NOTEBK, PC, ROUTER, SERVER, SWITCH, TERM}
Numero de valores por caso	1
Fuente	Base de datos (Carpetas Operativas)
Detalle acerca del método de obtener esta información	Se accede a la base de datos y se consultan los dispositivos utilizando como clave el campo Cliente.
Uso	Sirve para describir el dispositivo en cuestión.
Formato de los datos de salida	Texto
Material de soporte	Tabla 4-13 y 6-1

Tabla 6-45 – Descripción del atributo "Tipo" DA -044-001-01

INFORMACIÓN	***DESCRIPCIÓN***
Nombre	Tipo solicitud
Descripción	Determina si el tipo de solicitud de intervención corresponde a una falla o ticket.
Entidad asociada	Solicitud de intervención
Tipo de valor	Texto
Rango de valores	{Falla, Ticket}
Numero de valores por caso	1
Fuente	Ingresado por el usuario.
Detalle acerca del método de obtener esta información	El usuario selecciona que tipo de solicitud de intervención de acuerdo a si ha ingresado un ticket o una falla por alarma.
Uso	Sirve para diferenciar si corresponde el tratamiento de una alarma o un ticket
Formato de los datos de salida	Texto
Material de soporte	Tabla 4-13 y 6-1

Tabla 6-46 – Descripción del atributo 'Tipo" DA -045-001-01

Información	***DESCRIPCIÓN***
Nombre	Tipo ticket
Descripción	Determina el tipo de ticket
Entidad asociada	Ticket
Tipo de valor	Texto
Rango de valores	{Problema, Solicitud}
Numero de valores por caso	1
Fuente	Ingresado por el usuario.
Detalle acerca del método de obtener esta información	Esta información se obtiene de acuerdo a lo informado en un ticket.
Uso	Sirve para diferenciar si corresponde el tratamiento de un problema o solicitud.
Formato de los datos de salida	Texto
Material de soporte	Tabla 4-13 y 6-1

Tabla 6-47 – Descripción del atributo "Tipo" DA-046-001-01

Información	***DESCRIPCIÓN***
Nombre	Tipo de documento
Descripción	Determina el tipo de documento del autorizado
Entidad asociada	Autorizado
Tipo de valor	Texto
Rango de valores	{DNI, CI, PAS, LE, LC}
Numero de valores por caso	1 por autorizado
Fuente	Base de datos (Carpeta Operativa).
Detalle acerca del método de obtener esta información	Se accede a la base de datos "Carpeta Operativa", sección "Autorizados"
Uso	Determinar a que tipo de documento pertenece el número de documento del autorizado.
Formato de los datos de salida	Texto
Material de soporte	Tabla 4-13 y 6-1

Tabla 6-48 – Descripción del atributo "Tipo de documento" DA-047-001-01

INFORMACIÓN	***DESCRIPCIÓN***
Nombre	Tipo de problema
Descripción	Determina el tipo global del problema
Entidad asociada	Ticket
Tipo de valor	Texto
Rango de valores	{DATACENTER}
Numero de valores por caso	1
Fuente	Ingresado por el usuario.
Detalle acerca del método de obtener esta información	Esta información se obtiene de acuerdo a lo informado en un ticket.
Uso	Sirve para verificar que un ticket haya sido derivado correctamente.
Formato de los datos de salida	Texto
Material de soporte	Tabla 4-13, 6-1 y Anexo "A"

Tabla 6-49 – Descripción del atributo "Tipo de problema" DA-048-001-01

INFORMACIÓN	***DESCRIPCIÓN***
Nombre	Topología
Descripción	Diagrama de la interconexión de componentes pertenecientes al cliente, instalados en el DC.
Entidad asociada	Carpeta Operativa
Tipo de valor	Mapa de bits.
Rango de valores	-
Numero de valores por caso	1
Fuente	Base de datos (Carpetas Operativas)
Detalle acerca del método de obtener esta información	Se accede a la base de datos "Carpeta Operativa", sección "Topología"
Uso	Sirve para documentar gráficamente la arquitectura de interconexión de componentes del cliente.
Formato de los datos de salida	Mapa de bits.
Material de soporte	Tabla 4-13 y 6-1

Tabla 6-50 – Descripción del atributo "Topología" DA-049-001-01

INFORMACIÓN	DESCRIPCIÓN
Nombre	Ubicación
Descripción	Describe en que lugar del DC se ubica el dispositivo. Es del tipo "SJJRRR", donde S es el número de sala, JJ es el número de jaula y RRR el número de rack.
Entidad asociada	Dispositivo
Tipo de valor	Numérico
Rango de valores	> 0 y < 199999
Numero de valores por caso	1
Fuente	Base de datos (Carpetas Operativas)
Detalle acerca del método de obtener esta información	Se accede a la base de datos y se consulta la ubicación del dispositivo utilizando como clave el campo Cliente.
Uso	Sirve para localizar el dispositivo.
Formato de los datos de salida	Numérico
Material de soporte	Tabla 4-13 y 6-1

Tabla 6-51 – Descripción del atributo "Ubicación" DA-050-001-01

INFORMACIÓN	DESCRIPCIÓN
Nombre	Ubicación principal
Descripción	Describe en que lugar del DC se ubica el cliente. Es del tipo "SJJRRR", donde S es el número de sala, JJ es el número de jaula y RRR el número de rack. Si no se especifica número de rack, significa que se hace referencia a la jaula entera.
Entidad asociada	Carpeta operativa
Tipo de valor	Numérico
Rango de valores	> 0 y < 199999
Numero de valores por caso	1
Fuente	Base de datos (Carpetas Operativas)
Detalle acerca del método de obtener esta información	Se accede a la base de datos "Carpeta Operativa", sección "Cliente"
Uso	Sirve para brindar una noción de la ubicación del cliente.
Formato de los datos de salida	Numérico
Material de soporte	Tabla 4-13 y 6-1

Tabla 6-52 – Descripción del atributo "Ubicación" DA-051-001-01

INFORMACIÓN	DESCRIPCIÓN
Nombre	URL
Descripción	Dirección URL asociada al dispositivo.
Entidad asociada	Dispositivo
Tipo de valor	Alfanumérico
Rango de valores	-
Numero de valores por caso	1
Fuente	Base de datos (Carpeta Operativa).
Detalle acerca del método de obtener esta información	Se accede a la base de datos "Carpeta Operativa", sección "Dispositivos"
Uso	Documentar acerca de la dirección URL del dispositivo.
Formato de los datos de salida	Texto
Material de soporte	Tabla 4-13 y 6-1

Tabla 6-53 – Descripción del atributo "URL" DA-052-001-01

INFORMACIÓN	***DESCRIPCIÓN***
Nombre	Vigente
Descripción	Indica si la carpeta operativa está vigente o no
Entidad asociada	Carpeta Operativa
Tipo de valor	Booleana.
Rango de valores	-
Numero de valores por caso	1
Fuente	Base de datos (Carpetas Operativas)
Detalle acerca del método de obtener esta información	Se accede a la base de datos "Carpeta Operativa".
Uso	Sirve para saber si los datos contenidos en la carpeta operativa están o no vigentes
Formato de los datos de salida	Booleana.
Material de soporte	Tabla 4-13 y 6-1

Tabla 6-54 – Descripción del atributo "Vigente" DA -053-001-01

6.2.3 - Especificación de fórmulas

Determinados atributos se obtienen a partir de otros mediante la aplicación de fórmulas. Las tablas 6-55 a 6-57 muestran las formulas que se han podido distinguir.

Nombre de la fórmula: CálculoTiempoDeAtención	
Fórmula	Si (Estado = Derivado) Entonces Tiempo de atención = Hora actual – Hora comienzo Sino Tiempo de atención = Hora de puesta "en proceso" – Hora comienzo
Atributos básicos	- Hora comienzo - Hora de puesta "en proceso"

Tabla 6-55 – Fórmula CálculoTiempoDeAtención FO-001-001-01

Nombre de la fórmula: CálculoTiempoDeIntervención	
Fórmula	Si (Estado = Derivado) Entonces Tiempo de intervención = Hora actual – Hora comienzo Sino Tiempo de intervención = Hora fin – Hora comienzo
Atributos básicos	- Hora comienzo - Hora fin

Tabla 6-56 – Fórmula CálculoTiempoDeIntervención FO-002-001-01

Nombre de la fórmula: CálculoDatosVálidos	
Fórmula	Datos válidos = Cliente válido Y Solicitante válido Y Servicio válido Y Procedimiento válido Y Medio válido
Atributos básicos	Cliente válido, Solicitante válido, Servicio válido, Procedimiento válido y Medio válido

Tabla 6-57 – Fórmula CálculoDatosVálidos FO-003-001-01

6.2.4 - Análisis de consistencia de los datos

En sucesivas sesiones informales llevadas a cabo con el especialista, se pudo evaluar el modelo de datos obtenido en los apartados anteriores del presente capítulo. El especialista ha manifestado su aprobación en términos que permiten afirmar que las representaciones que se han utilizado son adecuadas y correctas. Entonces, se determina avanzar con la elaboración del modelo de procesos.

6.3 - Elaboración del modelo de procesos

6.3.1 - Modelo lógico de procesos

La figura 6-2 muestra un diagrama de flujo de datos de nivel de contexto, la figura 6-3 muestra una primera explosión del diagrama anterior, y las figuras 6-4 a 6-8 muestran los diagramas de nivel de proceso. De esta forma, se muestra una primera aproximación al modelo lógico de procesos que representa al sistema.

Los procesos identificados a partir de la figura 6-4, se describen con mayor detalle mediante las tablas 6-58 a 6-73.

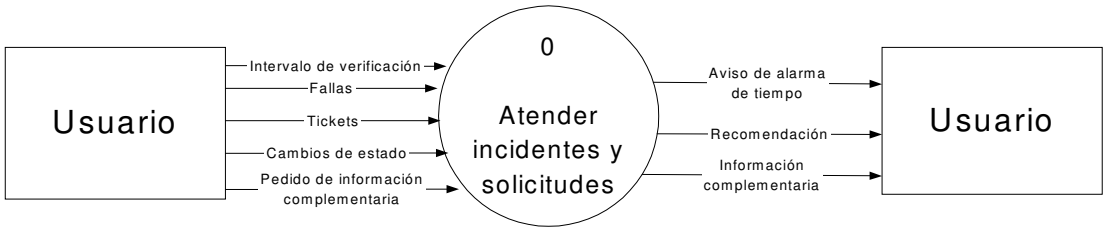


Figura 6-2 – Diagrama de flujo de datos nivel de contexto FD-001-001-01

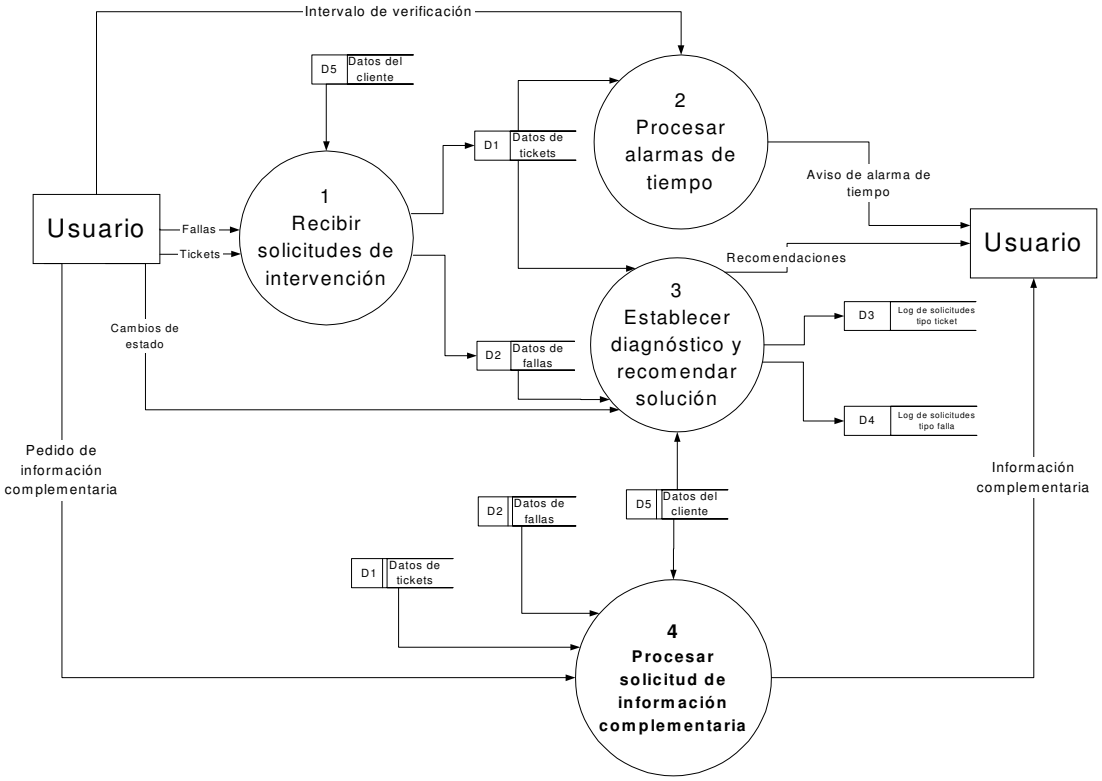


Figura 6-3 – Diagrama de flujo de datos nivel 1 FD-002-001-01

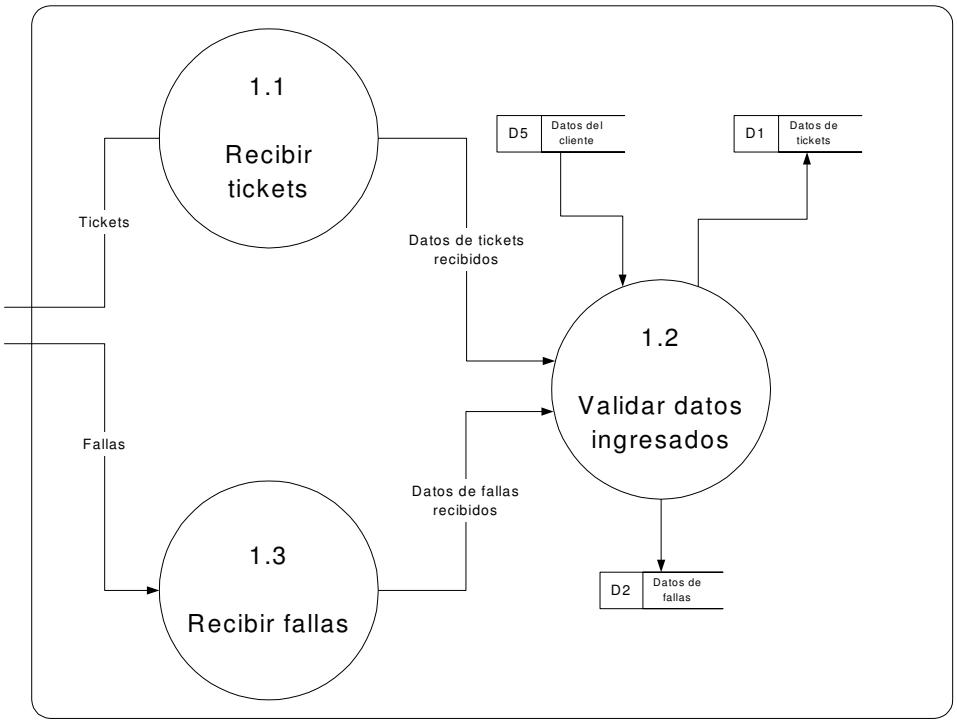


Figura 6-4 – Diagrama de flujo de datos nivel de proceso "Recibir solicitudes de intervención" FD-003-001-01

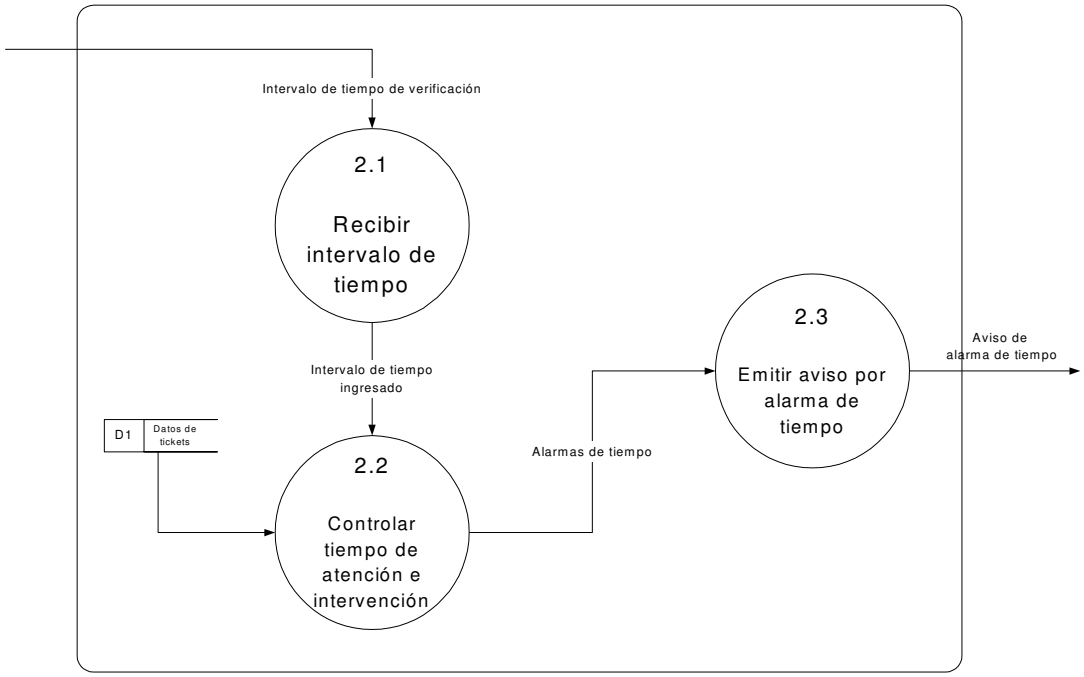


Figura 6-5 - Diagrama de flujo de datos nivel de proceso "Procesar alarmas de tiempo" FD-004-001-01

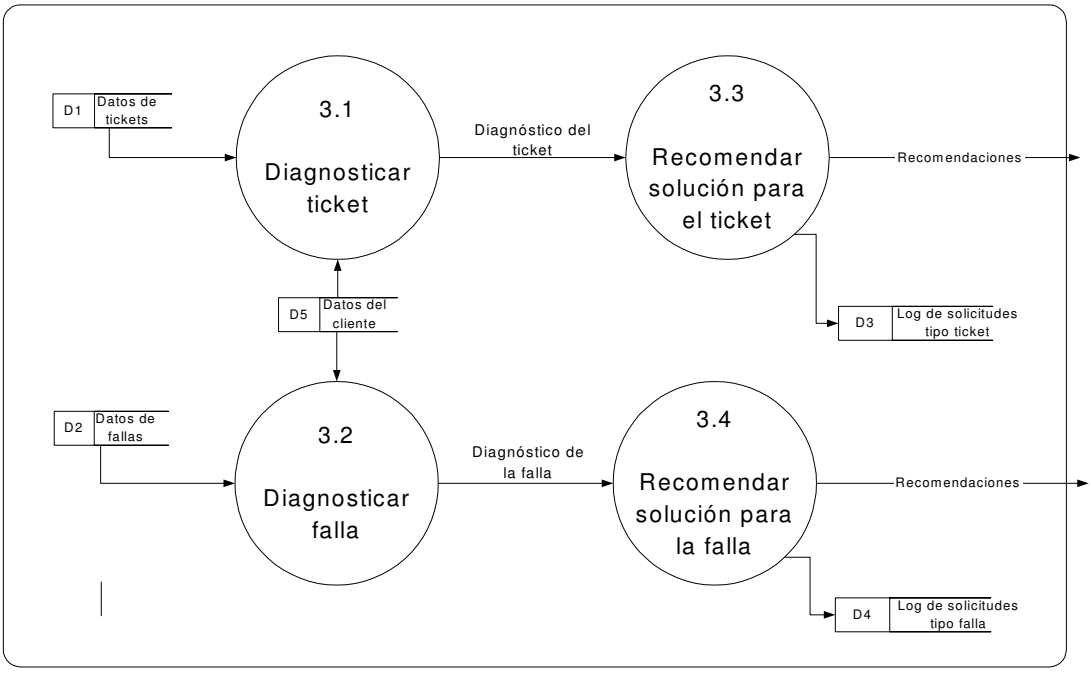


Figura 6-6 - Diagrama de flujo de datos nivel de proceso "Establecer diagnóstico y recomendar solución" FD-005-001-01

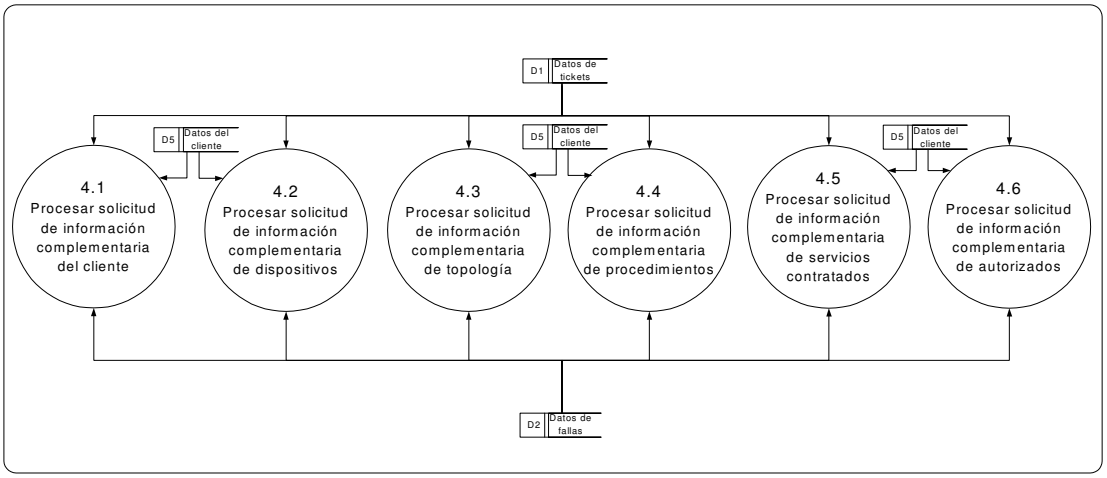


Figura 6-7 – Diagrama de flujo de datos nivel de proceso "Procesar solicitud de información complementaria" FD-006-001-01

Proceso 1.1 – Recibir tickets
Realizar el ingreso de datos referidos a la solicitud de intervención y específicamente de los tickets, tales como "Cliente", "Hora comienzo", "Número de ticket", "Tipo", "Tipo de problema", "Área del problema" y "Detalle del problema".

Tabla 6-58 – Recibir tickets

Proceso 1.2 – Validar datos ingresados
Validar los datos ingresados al sistema referidos a la solicitud de intervención, sean estos referidos a alarmas de fallas o tickets.

Tabla 6-59 – Validar datos ingresados

Proceso 1.3 – Recibir fallas
Realizar el ingreso de datos referidos a la solicitud de intervención y específicamente a la referida a la falla por la que se produjo la alarma, tales como "Cliente", "Hora comienzo", "Número de alarma", "Identificación del dispositivo" y "Nombre de ítem"

Tabla 6-60 – Recibir fallas

Proceso 2.1 – Recibir intervalo de tiempo
Ingresar y modificar el intervalo de verificación de tiempos, para permitir luego realizar un control del cumplimiento de los tiempos de atención e intervención de los tickets.

Tabla 6-61 – Establecer intervalo de tiempo

Proceso 2.2 – Controlar tiempo de atención e intervención
Con la frecuencia establecida en base al parámetro correspondiente al intervalo de verificación de tiempos, controlar tiempo de atención e intervención, conociendo el valor "Hora de inicio" del ticket y el tiempo estipulado para su solución de acuerdo a los servicios contratados por el cliente, de modo que se puedan disparar alarmas de tiempo.

Tabla 6-62 – Controlar tiempo de atención e intervención

Proceso 2.3 – Emitir aviso de alarma por tiempo
Recibida una alarma de tiempo, emitir un aviso al operador informando sobre la novedad.

Tabla 6-63 – Emitir aviso de alarma por tiempo

Proceso 3.1 – Diagnosticar ticket
A partir de la información ingresada en los pasos previos, guiar al usuario en la búsqueda del diagnóstico que permita seleccionar una solución para el ticket. Acceder a la carpeta operativa del cliente para recuperar y validar la información referida al cliente, servicios, dispositivos y procedimientos involucrados en el ticket. - Recuperar y validar toda la información referida al cliente, de manera que se pueda establecer si corresponde o no continuar con el tratamiento del ticket. - Acceder a la información referida a los servicios contratados por el cliente para determinar si son válidos los que está solicitando. - Obtener los datos de los dispositivos involucrados en la solicitud y validarlos, de manera que se pueda determinar si corresponde o no continuar con el tratamiento del ticket. - Obtener los datos de los procedimientos involucrados en la solicitud y validarlos, de manera que se pueda determinar si corresponde o no continuar con el tratamiento del ticket. Proceder a la determinación de la naturaleza del problema o solicitud, y establecer un diagnóstico. Se utilizan los datos que el usuario va incorporando al sistema en la medida que éste le va realizando consultas.

Tabla 6-64 – Diagnosticar ticket

Proceso 3.2 – Diagnosticar falla
A partir de la información ingresada en los pasos previos, guiar al usuario en la búsqueda del diagnóstico que permita seleccionar una solución para la falla. Acceder a la carpeta operativa del cliente para recuperar y validar la información referida al cliente, servicios, dispositivos y procedimientos involucrados en la solicitud de intervención. - Recuperar y validar toda la información referida al cliente, de manera que se pueda establecer si corresponde o no continuar con el tratamiento de la falla. - Acceder a la información referida a los servicios contratados por el cliente para determinar si corresponde el tratamiento de la falla detectada. - Obtener los datos de los dispositivos involucrados en la falla y validarlos, de manera que se pueda determinar si corresponde o no continuar con el tratamiento de la misma. - Identificar la alarma de falla y establecer un diagnóstico de las causas y su posible tratamiento. Proceder a la determinación de la naturaleza de la falla, y establecer un diagnóstico. Se utilizan los datos que el usuario va incorporando al sistema en la medida que éste le va realizando consultas.

Tabla 6-65 – Diagnosticar falla

Proceso 3.3 – Recomendar solución para el ticket
Establecer una recomendación en base al diagnóstico efectuado sobre el ticket ingresado, haciéndola visible para el operador y almacenándola para uso estadístico.

Tabla 6-66 – Recomendar solución para el ticket

Proceso 3.4 –Recomendar solución para la falla
Establecer una recomendación en base al diagnóstico efectuado sobre la falla detectada, haciéndola visible para el operador y almacenándola para uso estadístico.

Tabla 6-67 –Recomendar solución para la falla

Proceso 4.1 –Procesar solicitud de información complementaria de cliente
Recuperar la información complementaria del cliente solicitada y representarla en pantalla para que sea visualizada por el usuario

Tabla 6-68 –Recomendar solución para la falla

Proceso 4.2 –Procesar solicitud de información complementaria de dispositivos
Recuperar la información complementaria de dispositivos solicitada y representarla en pantalla para que sea visualizada por el usuario

Tabla 6-69 – Procesar solicitud de información complementaria de dispositivos

Proceso 4.3 –Procesar solicitud de información complementaria de topología
Recuperar la información complementaria de la topología solicitada y representarla en pantalla para que sea visualizada por el usuario

Tabla 6-70 – Procesar solicitud de información complementaria de topología

Proceso 4.4 –Procesar solicitud de información complementaria de procedimientos
Recuperar la información complementaria de procedimientos solicitada y representarla en pantalla para que sea visualizada por el usuario

Tabla 6-71 – Procesar solicitud de información complementaria de procedimientos

Proceso 4.5 –Procesar solicitud de información complementaria de servicios contratados
Recuperar la información complementaria de procedimientos solicitada y representarla en pantalla para que sea visualizada por el usuario

Tabla 6-72 – Procesar solicitud de información complementaria de servicios contratados

Proceso 4.6 –Procesar solicitud de información complementaria de autorizados
Recuperar la información complementaria de procedimientos solicitada y representarla en pantalla para que sea visualizada por el usuario

Tabla 6-73 – Procesar solicitud de información complementaria de autorizados

6.3.2 - Análisis de consistencia de los procesos

Mediante distintas consultas llevadas a cabo con el especialista del NOC, se ha podido establecer la corrección, completitud y consistencia de los modelos representados.

6.4 - Análisis de consistencia y especificación de requisitos

Habiendo modelado el accionar de un especialista en la tarea de atención de incidentes y solicitudes, es fundamental tener la certeza de ese modelo responde fielmente a ese accionar, o dicho de otro modo, asegurarse de que la implementación será exitosa en términos de satisfacer los requisitos planteados.

De acuerdo a esto, se ha podido comprobar lo siguiente:

- El proceder del especialista modelado mediante el diagrama de la figura 4-1 es correcto.
- El diagrama de relaciones entre conceptos es correcto (Figura 6-1).
- La tabla de entidad – atributo – dominio (Tabla 6-1) contiene todos los atributos necesarios para ejecución de la tarea.

- El modelo lógico de procesos es correcto (Figuras 6-2 y 6-7, tablas 6-58 a 6-73)
- No existen caminos muertos o situaciones de incertidumbre.
- No existen atributos que no puedan ser obtenidos mediante la introducción de los mismos por parte de los usuarios, el cálculo mediante la aplicación de fórmulas, la consulta a bases de datos o la determinación de los mismos por conclusiones alcanzadas por el sistema.

6.5 - Plan de pruebas de sistema

El criterio utilizado para la planificación de las pruebas de sistema, fue el de emplear cuatro grupos de casos, para poder probar el tratamiento de tickets, el de fallas, la recepción de alarmas de tiempo y los pedidos de información complementaria. La selección de los casos de prueba se realizó en conjunto con el especialista del NOC.

Para la elección de casos de prueba para el tratamiento de tickets, se tuvo en cuenta el informe de recurrencia de tickets del anexo H, de manera que quede cubierta toda la funcionalidad establecida en el alcance de la especificación de requisitos. Se seleccionaron casos reales extraídos de la herramienta de registración. En cambio, para la elección de casos de prueba para el tratamiento de fallas, se seleccionó al menos un caso por cada ítem de falla de forma que quede probada toda la funcionalidad.

Para la elección de los casos de prueba de recepción de alarmas de tiempo, se consideró un caso de cada tipo de alarma; y para los pedidos de información complementaria, un caso por cada tipo de consulta.

Se ha cargado la base de datos con valores coherentes con los resultados esperados en los distintos casos planteados. El contenido de las tablas utilizadas en las pruebas se puede consultar en el anexo J.

Los casos de prueba seleccionados y los resultados de la ejecución de los mismos, se encuentran enunciados en el Capítulo 9 – Pruebas del Sistema.

CAPÍTULO 7 - DISEÑO DEL SISTEMA

7.1 - Introducción

A partir de la certeza de que el modelo de análisis es válido según lo expresado en el apartado 6.3, comienza la etapa de diseño del sistema, que tiene por objeto la definición de la arquitectura del sistema y el diseño de bases de datos que incluye el diseño físico de lo datos y el diseño de la interfaz del usuario.

7.2 - Definición de la arquitectura del sistema

En esta instancia, se define la arquitectura general del sistema, determinando los componentes principales de la aplicación, su concurrencia y control, así como la manera de gestionar los datos.

7.2.1 - Componentes principales de la aplicación

Durante el análisis, se obtuvo un modelo lógico de procesos, tal lo que muestran los diagramas de flujo de datos de las figuras 6-2 a 6-7, y las tablas 6-58 a 6-60.

A partir de este modelo, junto con las tablas de decisión representadas por las tablas 4-1 a 4-11 y el modelo de datos obtenido en el punto 6-2, se obtiene un modelo de procesos como lo muestra la figura 7-1 y las tablas 7-1 a 7-20.

Esta división es de tipo horizontal. Aplicando ahora una división de tipo vertical, se pueden distinguir tres componentes principales del sistema:

- Tratamiento de tickets
- Tratamiento de fallas
- Consultas
- Control de vencimientos

El tratamiento de tickets y fallas y las consultas, es concurrente con el control de vencimientos, ya que éste último se efectúa en forma independiente y por activación temporal.

En cuanto a la configuración del hardware, la aplicación estará instalada en cada PC correspondiente a los puestos de trabajo de los operadores del NOC. Dada la cantidad mínima de recursos que utiliza la aplicación y considerando el hardware que se dispone, el mismo se considera suficiente y adecuado para soportar la carga de trabajo.

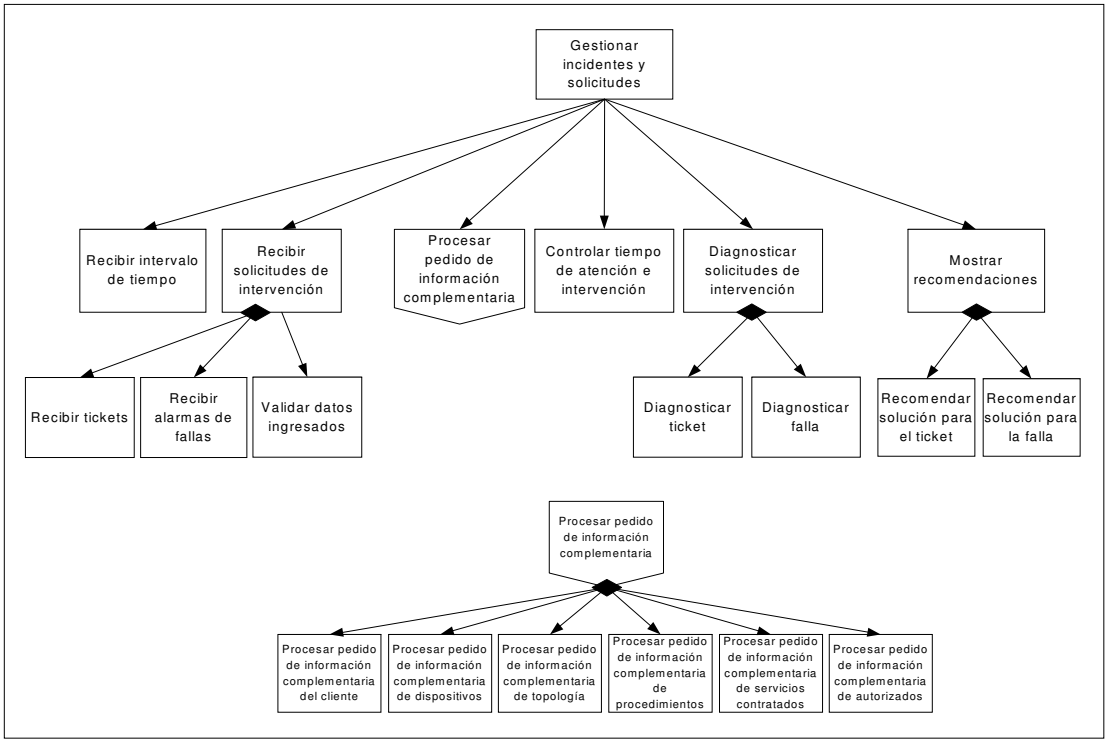


Figura 7-1 – Modelo de procesos: Jerarquía de tareas MP-001-001-01

Gestionar incidentes y solicitudes	
Estrategia: Determinar acciones recomendadas para cada solicitud de intervención solicitada.	
Argumentos de entrada:	
Área del problema	Nombre
Cliente	Nombre de ítem
Comentario ticket	Número de alarma
Detalle del problema	Número de ticket
Estado	Solicitante
Hora comienzo	Teléfono de referencia
Hora de puesta "en proceso"	Tipo de problema
Hora Fin	Tipo ticket
Identificación del dispositivo	
Proceso:	
Recibir los datos referidos a la solicitud de intervención a gestionar, brindar información complementaria, realizar un diagnóstico y brindar una recomendación para la solución, al tiempo que mantiene el control del cumplimiento de los tiempos de atención e intervención.	
Argumentos de salida:	
Acciones propuestas	Puede autorizar ingresos
Cliente válido	Serie
Comentario solución	Servicio válido
Datos válidos	SIN1
Dirección IP privada	SIN2
Dirección IP pública	SIN3
Dispositivos válidos	Solicitante válido
Medios validos	Teléfono de contacto
Modalidad	Tiempo de atención
Monitoreo c/aviso	Tiempo de intervención
Nemónico	Tipo de documento
Nombre del procedimiento	Tipo dispositivo
Nombre y apellido	Tipo solicitud
Número de documento	Topología
Pasos	Ubicación
Plataforma	Ubicación principal
Procedimiento válido	URL

Tabla 7-1 – Tarea "Gestionar incidentes y solicitudes" PR -001-001-01

Recibir intervalo de tiempo
Estrategia: Permitir el ingreso del parámetro "Intervalo" para ser utilizado como intervalo de tiempo para el chequeo de vencimientos
Argumentos de entrada: Intervalo de tiempo ingresado por el usuario.
Proceso: Solicitar el ingreso del parámetro "Intervalo". Verificar que el parámetro esté comprendido entre un segundo y una hora. SI no lo está, ENTONCES pedir su reingreso. Programar temporizador según el intervalo ingresado. SI el intervalo cambia, ENTONCES detener temporizador y volverlo a arrancar con el nuevo intervalo.
Argumentos de salida: Intervalo de tiempo (Parámetro interno)

Tabla 7-2 – Tarea "Recibir intervalo de tiempo" PR -002-001-01

Recibir solicitudes de intervención	
Estrategia: Realizar la recepción de los distintos tipos de solicitudes de intervención, solicitando la información correspondiente a cada caso	
Argumentos de entrada: Tipo	
Proceso: Solicitar el ingreso de "Cliente", "Dispositivos" y "Hora de comienzo" SI los datos ingresados son válidos ENTONCES SI tipo = ticket, ENTONCES hacer "Recibir tickets" SINO hacer "Recibir alarmas de fallas" SINO solicitar el reingreso de los datos inválidos.	
Argumentos de salida:	
Cliente	Estado
Dispositivos	Hora comienzo

Tabla 7-3 – Tarea "Recibir solicitudes de intervención" PR-003-001-01

Recibir tickets	
Estrategia: Solicitar la información correspondiente al tratamiento de un ticket.	
Argumentos de entrada:	
Cliente	Estado
Proceso: SI (El ticket quedó en espera de conformidad y vuelve porque el cliente no quedó conforme) ENTONCES (La hora de inicio del incidente es la original del ticket) SI (El ticket quedó en espera de conformidad y el cliente quedó conforme) ENTONCES (Cambiar estado del ticket a "Cerrado", Hora fin = Hora de cierre del ticket) SI (Es un ticket nuevo) ENTONCES (Solicitar el ingreso de todos los campos de la entidad "Ticket")	
Argumentos de salida:	
Área del problema	Hora fin
Comentario ticket	Solicitante
Detalle del problema	Teléfono de referencia
Estado	Tipo de problema
Número de ticket	Tipo ticket

Tabla 7-4 – Tarea "Recibir tickets" PR -004-001-01

Recibir alarmas de fallas	
Estrategia: Solicitar la información correspondiente al tratamiento de una falla.	
Argumentos de entrada: Cliente	
Proceso: Solicitar el ingreso de todos los campos de la entidad "Falla"	
Argumentos de salida:	
Nombre de ítem	Número de alarma

Tabla 7-5 – Tarea "Recibir alarmas de falla" PR -005-001-01

Validar datos ingresados	
Estrategia: Validar los datos ingresados por el usuario	
Argumentos de entrada:	
Área del problema	Número de alarma
Cliente	Número de ticket
Comentario ticket	Solicitante
Detalle del problema	Teléfono de referencia
Dispositivos	Tipo de problema
Estado	Tipo ticket
Nombre de ítem	
Proceso: SI (los datos ingresados son inconsistentes) ENTONCES solicitar el reingreso de los datos. SI (El solicitante está en la lista de autorizados y está habilitado a pedir el servicio que pide) ENTOCES Solicitante válido=Si, Si (El cliente no tiene habilitado el tipo de servicio correspondiente a la solicitud de intervención) ENTONCES Servicio válido=No Si (El procedimiento solicitado por el cliente no existe) ENTONCES Procedimiento válido=No Si (La referencia al medio magnético hecha por el cliente no es válida) ENTONCES Medios válidos=No	
Argumentos de salida:	
Cliente válido	Procedimiento válido
Datos válidos	Servicio válido
Dispositivos válidos	Solicitante válido
Medios válidos	

Tabla 7-6 – Tarea "Validar datos ingresados" PR -006-001-01

Controlar tiempos de atención e intervención	
Estrategia: Manejar los vencimientos de tiempo y disparar alarmas al operador.	
Argumentos de entrada:	
Estado	SIN1
Hora comienzo	SIN2
Hora de puesta "en proceso"	SIN3
Tipo de ticket	
Proceso: Por cada ticket abierto, controlar los vencimientos según lo indica la tabla 4-1. Cuando corresponda, emitir alarma al operador.	
Argumentos de salida: Tiempo de atención	

Tabla 7-7 – Tarea "Controlar tiempos de atención e intervención" PR -007-001-01

Diagnosticar solicitudes de intervención	
Estrategia: Establecer el diagnóstico o identificar la naturaleza de la solicitud de intervención y elaborar una recomendación.	
Argumentos de entrada:	
Tipo	
Proceso:	
SI Tipo es "Ticket" ENTONCES hacer "Diagnosticar ticket" SINO hacer "Diagnosticar falla"	
Argumentos de salida:	
Acciones propuestas	Comentario solución

Tabla 7-8 – Tarea "Diagnosticar solicitudes de intervención" PR -008-001-01

Diagnosticar falla	
Estrategia: Diagnosticar o interpretar una alarma de falla y elaborar una recomendación para la solución.	
Argumentos de entrada:	
Cliente	Número de alarma
Identificación del dispositivo	Teléfono de contacto
Nombre de ítem	
Proceso:	
Proceder según lo indicado por las tablas 4-2 a 4-8 y 4-10.	
Argumentos de salida:	
Acciones propuestas	Comentario de la solución

Tabla 7-9 – Tarea "Diagnosticar falla" PR -009-001-01

Diagnosticar ticket	
Estrategia: Diagnosticar o interpretar la solicitud de intervención expresada en un ticket y elaborar una recomendación.	
Argumentos de entrada:	
Área del problema	Nombre
Cliente	Nombre de ítem
Comentario ticket	Número de alarma
Detalle del problema	Número de ticket
Dispositivos	Solicitante
Estado	Teléfono de referencia
Hora comienzo	Tipo de problema
Hora de puesta "en proceso"	Tipo ticket
Proceso:	
SI (hay algún problema en la validación de los datos del cliente) ENTONCES (poner el ticket en estado "En espera de conformidad", comentario de la solución "Datos del cliente erróneos", aclarar en las observaciones) SI (El ticket especifica servidores de plataforma Microsoft y de otras) ENTONCES (Derivar cada porción del trabajo a quien corresponda) Proceder según lo indicado por la tabla 4-11	
Argumentos de salida:	
Acciones propuestas	Estado
Comentario de la solución	

Tabla 7-10 – Tarea "Diagnosticar ticket" PR -010-001-01

Mostrar recomendaciones
Estrategia: Hacer visible al usuario las recomendaciones que el sistema fue elaborando.
Argumentos de entrada:
Tipo
Proceso:
Si (Tipo=Ticket) ENTONCES Hacer "Recomendar solución para el ticket"
Argumentos de salida:

Tabla 7-11 – Tarea "Mostrar recomendaciones" PR -011-001-01

Recomendar solución para el ticket
Estrategia: Hacer visible al usuario las recomendaciones elaboradas por el sistema para la resolución del ticket.
Argumentos de entrada: Acciones propuestas Comentario de la solución
Proceso: Hacer visibles las recomendaciones que el sistema fue elaborando para sugerir la solución del ticket al usuario.
Argumentos de salida:

Tabla 7-12 – Tarea "Recomendar solución para el ticket" PR -012-001-01

Recomendar solución para la falla
Estrategia: Hacer visible al usuario las recomendaciones elaboradas por el sistema para la resolución de la falla.
Argumentos de entrada: Acciones propuestas Comentario de la solución
Proceso: Hacer visibles las recomendaciones que el sistema fue elaborando para sugerir la solución de la falla al usuario.
Argumentos de salida:

Tabla 7-13 – Tarea "Recomendar solución para la falla" PR -013-001-01

Procesar pedido de información complementaria
Estrategia: Consultar datos complementarios a la solicitud de intervención que puedan servir de apoyo al usuario en la búsqueda y aplicación de la solución.
Argumentos de entrada: Cliente Dispositivos
Proceso: SI el usuario solicita información complementaria del cliente, ENTONCES hacer "Procesar pedido de información complementaria del cliente". SI el usuario solicita información complementaria del servicio, ENTONCES hacer "Procesar pedido de información complementaria del servicio". SI el usuario solicita información complementaria de dispositivos, ENTONCES hacer "Procesar pedido de información complementaria de dispositivos". SI el usuario solicita información complementaria de procedimientos, ENTONCES hacer "Procesar pedido de información complementaria de procedimientos". SI el usuario solicita información complementaria de autorizados, ENTONCES hacer "Procesar pedido de información complementaria de autorizados". SI el usuario solicita información complementaria de topología, ENTONCES hacer "Procesar pedido de información complementaria de topología".
Argumentos de salida:

Tabla 7-14 – Tarea "Procesar pedido de información complementaria" PR -014-001-01

Procesar pedido de información complementaria del cliente
Estrategia: Consultar información complementaria referida al cliente
Argumentos de entrada: Cliente Ubicación principal
Proceso: Recuperar "Teléfono de contacto" y "Ubicación principal" para el cliente de referencia y hacer visible la información..
Argumentos de salida:

Tabla 7-15 – Tarea "Procesar pedido de información complementaria del cliente" PR-015-001-01

Procesar pedido de información complementaria del servicio	
Estrategia: Consultar información complementaria referida a servicios.	
Argumentos de entrada: Cliente	
Proceso: Recuperar "Modalidad", "Monitoreo c/aviso", "SIN1", SIN2" y "SIN3" para el cliente de referencia y hacer visible la información.	
Argumentos de salida:	
Modalidad	SIN2
Monitoreo c/aviso	SIN3
SIN1	

Tabla 7-16 – Tarea "Procesar pedido de información complementaria del servicio" PR-016-001-01

Procesar pedido de información complementaria de dispositivos	
Estrategia: Consultar información complementaria referida a dispositivos.	
Argumentos de entrada: Dispositivos	
Proceso: Recuperar "Dirección IP privada", "Dirección IP pública", "Nemónico", "Plataforma", "Serie", "Tipo dispositivo", "Ubicación" y "URL" para cada dispositivo de la lista de referencia y hacer visible la información.	
Argumentos de salida:	
Dirección IP privada	Serie
Dirección IP pública	Tipo dispositivo
Nemónico	Ubicación
Plataforma	URL

Tabla 7-17 – Tarea "Procesar pedido de información complementaria de dispositivos" PR-017-001-01

Procesar pedido de información complementaria de procedimientos	
Estrategia: Consultar información complementaria referida a procedimientos.	
Argumentos de entrada:	
Cliente	Nombre del procedimiento
Proceso: Recuperar toda la lista de procedimientos correspondiente al cliente de referencia, permitir seleccionar aquel del que se quiera visualizar su contenido y hacer visible el mismo.	
Argumentos de salida: Pasos	

Tabla 7-18 – Tarea "Procesar pedido de información complementaria de procedimientos" PR-018-001-01

Procesar pedido de información complementaria de autorizados	
Estrategia: Consultar información complementaria referida a autorizados.	
Argumentos de entrada: Cliente	
Proceso: Recuperar toda la información correspondiente a las autorizaciones otorgadas por el cliente de referencia a las personas por él seleccionadas para la operación y hacer visible dicha información.	
Argumentos de salida:	
Nombre	Puede autorizar ingresos
Apellido	

Tabla 7-19 – Tarea "Procesar pedido de información complementaria de autorizados" PR - 019-001-01

Procesar pedido de información complementaria de topología	
Estrategia: Consultar información complementaria referida a la topología.	
Argumentos de entrada:	
Cliente	Topología
Proceso:	
Recuperar el diagrama de la topología correspondiente a las instalaciones del cliente de referencia y hacerlo visible.	
Argumentos de salida:	

Tabla 7-20 – Tarea "Procesar pedido de información complementaria de topología" PR - 020-001-01

7.2.2 - Gestión de los datos

Todos los datos referidos a los clientes y sus instalaciones, son contenidos en las denominadas carpetas operativas, que físicamente se encuentran en ficheros constituidos por planillas de cálculo. Para hacer mas fácil el acceso a dichos datos, se procede a la reorganización de los mismos, dividiendo dichas planillas en varias que se relacionan con las entidades identificadas como se describe en el apartado 7.3, y que luego se vinculan según el campo "Cliente". Así, quedan definidas las siguientes planillas:

- Autorizado
- Carpeta operativa
- Cliente
- Dispositivo
- Procedimiento
- Servicio

En cuanto a los datos referidos a las fallas y tickets a procesar por el sistema, los mismos son ingresados manualmente, quedando para un desarrollo futuro la Implementación de interfaces automáticas.

Todo el procesamiento realizado por el sistema, se registra en un archivo de log para su posterior utilización con fines estadísticos y para la mejora continua. Físicamente, dicho log se compone de dos archivos planos, uno para documentar las fallas y otro para documentar los tickets. De esta manera, se simplifica el análisis de los mismos.

7.3 - Diseño de Bases de Datos

El propósito es transformar el modelo entidades obtenido durante el análisis en un modelo de base de datos implementable. El modelo se completa luego de aplicar decisiones de diseño tales como la identificaciones adicionales (como las referidas a las interfaces), asociaciones y agregaciones.

7.3.1 - Diseño físico de datos

A partir del modelo de base de datos, se define la estructura física de los datos que utilizará el sistema, de manera que teniendo presentes las

características específicas del sistema de gestión de datos a utilizar, los requisitos establecidos para el sistema de información y las particularidades del entorno tecnológico, se consiga una mayor eficiencia en el tratamiento de los datos.

Se emplean reglas de transformación para obtener el modelo físico de datos. Dichas reglas son:

- Transformación de entidad: Una entidad se transforma en una tabla.
- Transformación de atributos: Un atributo se transforma en una columna.
- Transformación de relaciones: Dependiendo del tipo de relación, se determina que tipo de clave se emplea en cada caso, prestando especial atención a las relaciones exclusivas y de herencia.

De acuerdo a esto, se determinan las tablas que muestran las tablas 7-21 a 7-26. Como se podrá observar, no todas las entidades identificadas en apartados anteriores aparecen en el diseño físico de datos, ya que muchas de las entidades corresponden a estructuras internas del sistema, las cuales no tienen correspondencia directa con ficheros externos.

Autorizados			
	Nombre del campo	**Tipo de datos**	**Descripción**
Clave principal	**Carpeta operativa**	Texto	Nombre de la Carpeta operativa a la cual pertenece este autorizado. Clave foránea que referencia a "Carpetas operativas.
Clave principal	**Tipo de documento**	Texto	Tipo de documento (DNI, CI, LC, LE, Pasaporte)
Clave principal	**Número de documento**	Numérico	Número de documento del autorizado
	Apellido	Texto	Apellido de la persona autorizada a solicitar servicios
	Nombre	Texto	Nombre de la persona autorizada a solicitar servicios
	Puede autorizar ingresos	Bool	Indica si la persona puede o no autorizar ingresos.

Tabla 7-21 - Tabla "Autorizados"

Carpetas operativas			
	Nombre del campo	**Tipo de datos**	**Descripción**
Clave principal	**Cliente**	Texto	Nombre del cliente dueño de esta carpeta operativa. Clave foránea a "Clientes".
	Vigente	Bool	Indica si la carpeta operativa se encuentra vigente o no
	Topología	Objeto OLE	Apunta a un archivo del tipo mapa de bits, que representa la topología del cliente
	Ubicación principal	Texto	Ubicación principal del cliente dentro del DC

Tabla 7-22 - Tabla "Carpetas Operativas"

Clientes			
	Nombre del campo	**Tipo de datos**	**Descripción**
Clave principal	**Nombre**	Texto	Nombre del cliente / Razón social. Clave foránea que referencia a "Carpetas operativas".
	Teléfono de referencia	Texto	Teléfono de referencia perteneciente al cliente

Tabla 7-23 - Tabla "Clientes"

Dispositivos		
Nombre del campo	**Tipo de datos**	**Descripción**
Carpeta operativa (Clave principal)	Texto	Nombre de la Carpeta Operativa a la que pertenece este dispositivo. Clave foránea que referencia a "Carpetas operativas"
Nemónico (Clave principal)	Texto	Nombre de fantasía del dispositivo
Tipo	Texto	ACCSER, CINTA, CONSOLA, DISCOS, DTU, DVD, FIREW, HUB, MODEM, MON_SW, MONIT, NOTEBK, PC, ROUTER, SERVER, SWITCH, TERM
Ubicación	Texto	Ubicación según la nomenclatura utilizada en DC
Serie	Texto	Número de serie según el fabricante del dispositivo
Plataforma MS	Bool	Indica si el dispositivo está basado en plataforma Microsoft o no
Dirección IP pública	Texto	255.255.255.255
Dirección IP privada	Texto	255.255.255.255

Tabla 7-24 - Tabla "Dispositivos"

Procedimientos		
Nombre del campo	**Tipo de datos**	**Descripción**
Carpeta operativa (Clave principal)	Texto	Nombre de la carpeta operativa a la cual pertenece el procedimiento. Clave foránea que referecia a "Carpetas operativas".
Nombre del procedimiento (Clave principal)	Texto	Nombre del procedimiento
Pasos	Texto	Descripción del paso de procedimiento

Tabla 7-25 - Tabla "Procedimientos"

Servicios		
Nombre del campo	**Tipo de datos**	**Descripción**
ID (Clave principal)	Numérico	Clave principal de la tabla, campo agregado adrede para tal fin.
Carpeta operativa	Texto	Nombre de la carpeta operativa del servicio. Clave foránea que referencia a "Carpetas operativas".
Modalidad	Texto	Modalidad de servicio Housing o Hosting
SIN1	Bool	Posee servicio de intervención de nivel 1 o no.
SIN2	Bool	Posee servicio de intervención de nivel 2 o no.
SIN3	Bool	Posee servicio de intervención de nivel 3 o no.
Monitoreo con aviso	Bool	Posee servicio de monitoreo con aviso o no.

Tabla 7-26 - Tabla "Servicios"

Las tablas 7-24 y 7-25, muestran los campos que contienen los archivos planos correspondientes a los logs de tickets y fallas. Estos archivos no tienen claves definidas ya que se los accede en forma secuencial para la elaboración de estadísticas.

Campo	Descripción
Tipo_solicitud	TICKET
Cliente	Nombre del cliente
Cliente_válido	Indicador de que el cliente es válido
Datos_válidos	Indicador de que todos los datos son válidos
Servicio_válido	Indicador de servicio válido o no
Hora_comienzo	Hora de comienzo de la solicitud
Hora_fin	Hora de finalización de la solicitud
Tiempo_de_intervención	Tiempo transcurrido entre la hora de comienzo y la hora de puesta en estado “En espera de conformidad” u Hora_fin
Se_encuadra_en	Puntero a servicio
Se_refiere_a	Puntero a dispositivo
Dispositivos_válidos	Indicador de dispositivos válidos o no
Número_de_ticket	Identificador del ticket
Tipo_ticket	Problema o Solicitud
Tipo_de_problema	DATACENTER
Área_del_problema	Nombre del área a la cual fue derivado el ticket
Detalle_del_problema	Descripción del problema o la solicitud
Solicitante	Nombre de quien registra el ticket
Teléfono_de_referencia	Número de teléfono otorgado por el solicitante
Solicitante_válido	Indicador de si el solicitante es válido o no
Medios_válidos	Indicador de si los medios solicitados son válidos o no
Procedimiento_válido	Indicador de si el procedimiento solicitado es válido o no
Estado	Derivado, En proceso, En Espera de conformidad, Cerrado
Hora_de_puesta_en_proceso	Hora en que el ticket es puesto en estado “En proceso”
Tiempo_de_atención	Tiempo transcurrido entre la hora de comienzo y la hora de puesta en estado “En proceso”
Comentario_ticket	Comentario que trae el ticket registrado
Acciones_propuestas	Secuencia de acciones propuestas por el sistema
Comentario_solución	Comentarios asociados a las “Acciones propuestas”

Tabla 7-27 – Tabla “Log”: Solicitud de intervención tipo ticket

Campo	Descripción
Tipo_solicitud	FALLA
Cliente	Nombre del cliente
Cliente_válido	Indicador de que el cliente es válido
Datos_válidos	Indicador de que todos los datos son válidos
Servicio_válido	Indicador de servicio válido o no
Hora_comienzo	Hora de comienzo de la solicitud
Hora_fin	Hora de finalización de la solicitud
Tiempo_de_intervención	Tiempo transcurrido entre Hora_comienzo y Hora_fin
Se_encuadra_en	Puntero a servicio
Se_refiere_a	Puntero a dispositivo
Dispositivos_válidos	Indicador de dispositivos válidos o no
Número_de_alarma	Identificador de la falla
Nombre_del_ítem	Ítem que produjo la falla
Acciones_propuestas	Secuencia de acciones propuestas por el sistema
Comentario_solución	Comentarios asociados a las “Acciones propuestas”

Tabla 7-28 – Tabla “Log”: Solicitud de intervención tipo falla

La figura 7-2, muestra la relación entre las tablas 7-21 a 7-26.

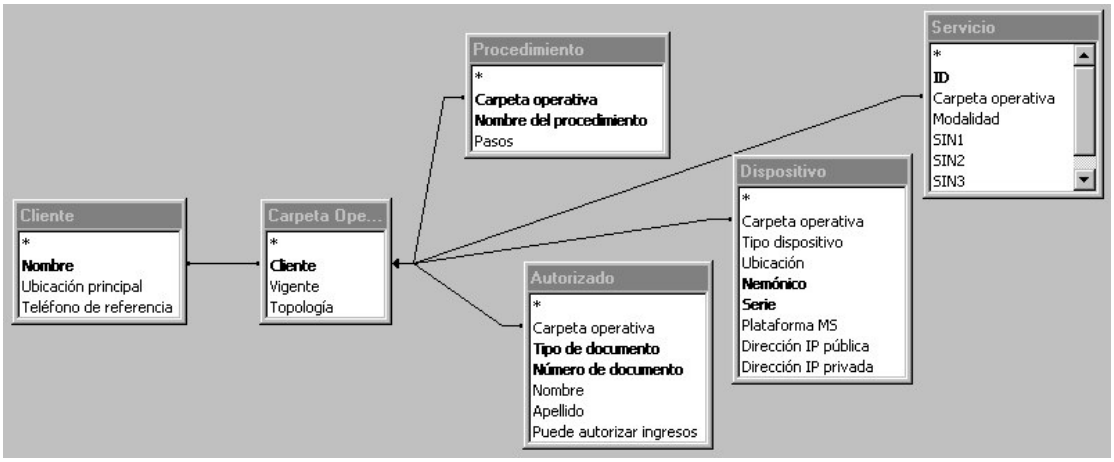


Figura 7-2 – Relación entre tablas

El diseño físico de los datos alcanzado, es considerado un elemento de configuración completo cuyo código es FD-001-001-01.

7.3.2 - Diseño de la interfaz de usuario

La figura 7.3 muestra un mapa de cómo se concatenan las distintas pantallas que componen la interfaz del usuario. El anexo L, muestra algunos casos de ejemplo sobre la interfaz ya construida.

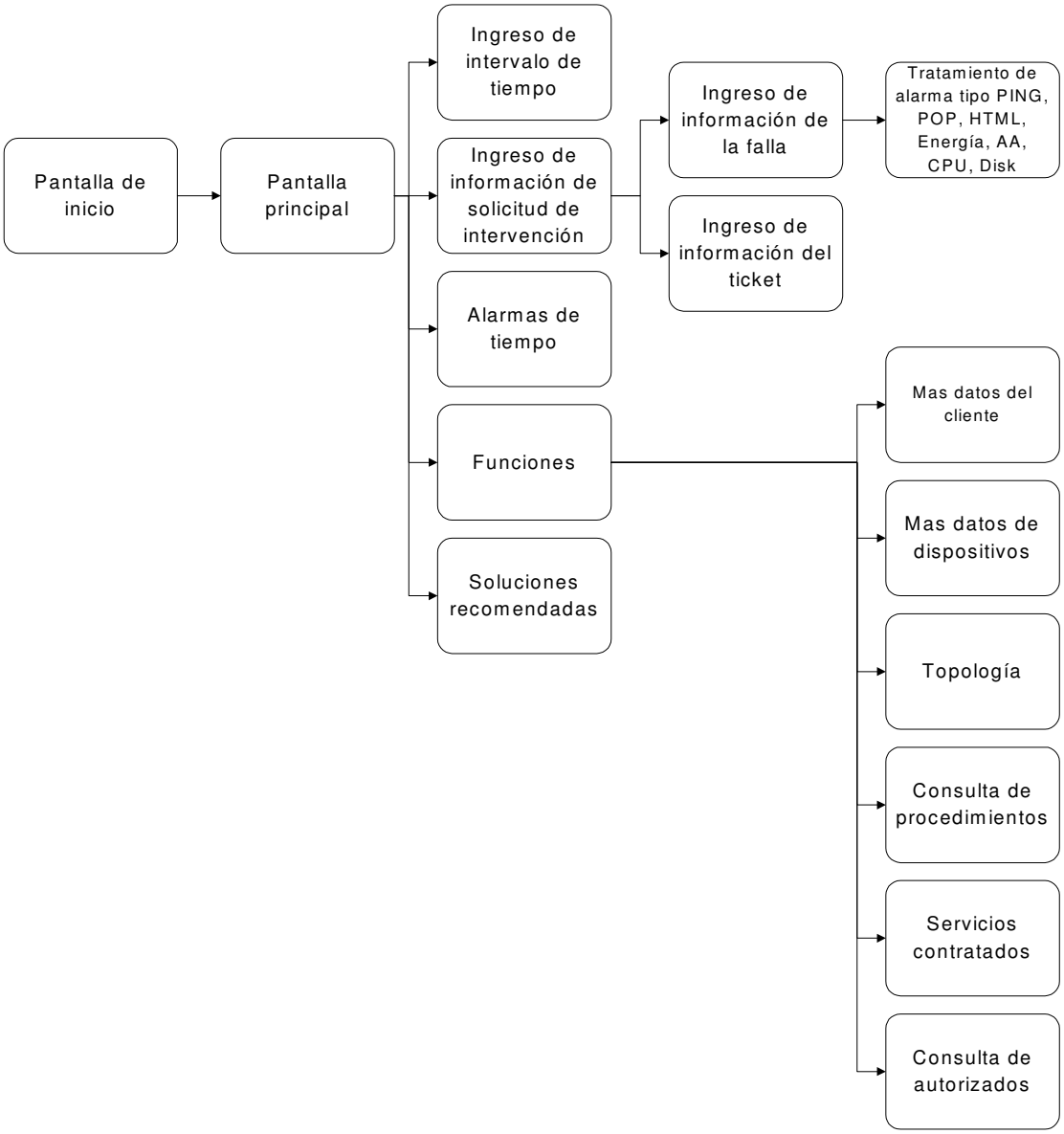


Figura 7-3 – Mapa de concatenación de pantallas IU-001-001-01

7.4 - Plan de pruebas de integración

El objetivo de las pruebas de integración, es verificar que los componentes sean correctamente ensamblados luego que se los haya probado en forma unitaria.

La estrategia utilizada para la integración es la no incremental o big – bang, es decir, se integraron todos los módulos para construir el programa completo, y se diseñaron pocos casos de prueba lo suficientemente amplios como para poder probar:

- Integridad de interfaz, para descubrir posibles errores en las interfaces internas y externas

- Contenido de la información, para descubrir errores asociados a las estructuras de datos globales o locales.

- Validez funcional, para descubrir errores de función en los módulos ya integrados.

Los casos de prueba diseñados y los resultados de la ejecución de los mismos, se encuentran expresados en el Capítulo 9 – Pruebas del Sistema.

CAPÍTULO 8 - CONSTRUCCIÓN DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN

8.1 - Introducción

En este capítulo, se describe en primera instancia la preparación del entorno de generación y construcción del sistema. Seguidamente, se describen los pasos seguidos para la generación del código de los componentes y procedimientos. Por último, se aplican algunos ejemplos para mostrar las distintas instancias del sistema desarrollado.

8.2 - Preparación del entorno de generación y construcción

El objetivo de esta actividad, es asegurar la disponibilidad de todos los medios y facilidades para que se pueda llevar a cabo la construcción del sistema. Entre estos medios, cabe destacar la preparación de los puestos de trabajo, herramientas de generación de código, ficheros de prueba, forma de gestionar los datos.

Como se mencionó en el punto 7.2.2 – Gestión de los datos, se utilizan seis planillas que contienen los datos de las carpetas operativas de los clientes, cada una especializada en una faceta y vinculadas entre sí por la columna "Cliente". En base a esto, se cargó la información referida a tres clientes de modo que pueda ser utilizada durante la construcción y prueba de los prototipos.

Una vez instaladas las herramientas en el equipo PC empleado para el desarrollo, se comprobó el correcto funcionamiento de las mismas, luego de lo cual se comenzó con la construcción del sistema propiamente dicha.

8.3 - Generación del código de los componentes y procedimientos

Los pasos seguidos para la construcción del sistema fueron:

1) Declaración de las entidades definidas en el diseño, como lo muestra la figura 8-1.

Figura 8-1 – Entidades definidas

2) Seguidamente, se definieron los atributos de las entidades, en términos de tipo, cardinalidad y valores permitidos.

3) Se definió la interfaz con el usuario mediante la utilización de los objetos gráficos que facilita la herramienta. Esto se hizo con el aporte y asistencia permanente de personal especializado del NOC. En el punto 8.4 de este capítulo, se muestra dicha interfaz mediante el empleo de ejemplos.

4) Se codificaron los distintos procedimientos correspondientes a los objetos de interfaz definidos, sean estas funciones directamente asociadas a botones de función u otros controles, como así también los monitores definidos en las propiedades de los atributos tales como "IFNEEDED", métodos disparados cuando se necesita el valor del atributo y en ese momento es nulo; "WHEN ACCESSED", disparados cuando se produce un acceso al valor del atributo; "BEFORE CHANGE", disparados antes de que el atributo asuma un nuevo valor; y AFTER CHANGE, disparados precisamente después de que el atributo haya asumido un nuevo valor.
También fueron desarrolladas funciones especiales para realizar cálculos referidos a las fechas y horas, complementarias a las enunciadas.

5) El desarrollo de procedimientos fue completado mediante la codificación de "Reglas", coherentes con los procedimientos identificados en el diseño y basadas en las tablas de decisión obtenidas en el análisis.
Como se verá en el capítulo 9: Pruebas del sistema, se han identificado procedimientos adicionales no tenidos en cuenta en una primera instancia y que debieron ser incorporados para hacer válidos algunos razonamientos.

El anexo L muestra el manual de la interfaz del usuario a través de la aplicación de algunos casos de ejemplo.

8.4 - Plan de pruebas unitarias

Las pruebas unitarias tienen como objetivo verificar la funcionalidad y estructura de cada componente individualmente una vez que ha sido codificado. Los componentes a probar son todos los procedimientos codificados en la herramienta seleccionada. En efecto, cada uno de ellos fue probado ni bien se terminó la codificación, y los casos de prueba fueron seleccionados mediante el enfoque de caja blanca, es decir, no se comprobó la corrección de los resultados sino que se buscó verificar la estructura interna del componente con independencia de la funcionalidad establecida para el mismo.

De esta manera, cada componente o función fue sometido a:

- Pruebas de interfaz, con el propósito de asegurar que la información fluye de forma adecuada tanto hacia el interior como hacia el exterior del módulo, por ejemplo, que la cantidad y el tipo de argumentos que recibe el módulo es el esperado, que la cantidad y tipo de los valores que devuelve también es el esperado, que las operaciones con ficheros sean manejadas correctamente, etc.

- Pruebas de estructuras de datos locales, entre las que se citan:
  - Referencias de datos, por ejemplo, utilización de variables no inicializadas, superar el límite de tamaño de una cadena de caracteres, etc.
  - Declaración de datos, por ejemplo, que todas las variables estén declaradas, que no existan variables declaradas y no utilizadas, que la tipificación sea correcta, etc.
  - Cálculo, entre las que se encuentran las comprobaciones para evitar las divisiones por cero, que los resultados no se escapen del rango definido, etc.
  - Comparación, mediante las cuales se busca identificar errores en las construcciones del tipo If, While, For, etc.; por ejemplo, que los operadores sean correctos, que los tipos de las variables que intervienen en las comparaciones sean consistentes, etc.

- Prueba de camino básico, consitente en cubrir la ejecución de cada una de las sentencias, decisiones y consecuencias de dichas decisiones, tanto por el camino del verdadero como del falso.

- Prueba de condiciones límite, o prueba de bucles, consistente en exponer a los bucles que componen la estructura del módulo que se está probando, a valores límites que permitan verificar las condiciones de corte de los mismos.

Los casos de prueba diseñados y los resultados de la ejecución de los mismos, se encuentran expresados en el Capítulo 9 – Pruebas del Sistema.

CAPÍTULO 9 - PRUEBAS DEL SISTEMA

9.1 - Introducción

El objetivo de este capítulo es asegurar la calidad del sistema, en el marco de lo planteado en el apartado 3.4: Gestión de Calidad – Pruebas. Básicamente, las pruebas están orientadas a corroborar el correcto funcionamiento del sistema y la satisfacción de las expectativas del usuario en cuanto a usabilidad.

Cabe aclarar que el proceso de pruebas acompaña a todas las etapas del desarrollo. De hecho, en cada capítulo de este trabajo, se han mencionado las distintas evaluaciones llevadas a cabo. En los capítulos 6, 7 y 8, se dedicó un apartado especial a enunciar el plan de pruebas de sistema, de integración y unitarias respectivamente. En este capítulo en particular, se hace hincapié en mostrar los casos de pruebas utilizados y los resultados obtenidos.

9.2 - Ejecución de pruebas unitarias

La unidad de prueba considerada fue la función. La tabla 9-1 muestra el resultado de cada una de las iteraciones de pruebas efectuadas hasta alcanzar el resultado satisfactorio.

Nombre de la función	Iteración	Prueba de interfaz	Prueba de estructura de datos locales				Prueba de camino básico	Prueba de condiciones límite
			Referencias de datos	Declaración de datos	Cálculo	Comparación		
AgregarQuitarSonido	1	OK	ERROR	OK	ERROR	ERROR	-	-
	2	OK	OK	OK	ERROR	ERROR	-	-
	3	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**
Bisiesto	1	ERROR	-	-	-	-	-	-
	2	OK	OK	OK	ERROR	ERROR	-	-
	3	OK	OK	OK	ERROR	ERROR	-	-
	4	OK	OK	OK	ERROR	ERROR	-	-
	5	OK	OK	OK	ERROR	OK	-	-
	6	OK	OK	OK	ERROR	OK	-	-
	7	OK	OK	OK	ERROR	OK	-	-
	8	OK	OK	OK	ERROR	OK	-	-
	9	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**
Botón_FechaHora_de_comienzo	1	OK	ERROR	OK	-	-	-	-
	2	OK	OK	OK	ERROR	-	-	-
	3	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**

Tabla 9-1 – Resultados de las pruebas unitarias

Nombre de la función	Iteración	Prueba de interfaz	Prueba de estructura de datos locales				Prueba de camino básico	Prueba de condiciones límite
			Referencias de datos	Declaración de datos	Cálculo	Comparación		
Cadena	1	ERROR	-	-	-	-	-	-
	2	ERROR	-	-	-	-	-	-
	3	OK	ERROR	OK	-	-	-	-
	4	OK	OK	OK	ERROR	ERROR	-	-
	5	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**
CambiarIntervalo	1	ERROR	-	-	-	-	-	-
	2	OK	ERROR	ERROR	-	-	-	-
	3	OK	OK	OK	ERROR	ERROR	-	-
	4	OK	OK	OK	ERROR	OK	-	-
	5	OK	OK	OK	OK	OK	ERROR	-
	6	OK	OK	OK	OK	OK	OK	ERROR
	7	OK	OK	OK	OK	OK	OK	ERROR
	8	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**
Cancelar_SA	**1**	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**
Carga_Inicial	**1**	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**
CB_CProcedimiento: SelecciónDeProcedimiento	1	OK	ERROR	-	-	-	-	-
	2	OK	OK	OK	OK	ERROR	-	-
	3	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**
CB_Solicitante: SolicitanteSeleccionado	1	OK	OK	OK	OK	OK	OK	ERROR
	2	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**
Cerrar_Falla	1	OK	ERROR	-	-	-	-	-
	2	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**
Cerrar_Sesión_AA	**1**	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**
Cerrar_Sesión_Autorizados	**1**	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**
Cerrar_Sesión_datos_cliente	**1**	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**
Cerrar_Sesión_Datos_disp	**1**	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**
Cerrar_Sesión_Energía	**1**	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**
Cerrar_Sesión_http	**1**	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**
Cerrar_Sesión_PING	**1**	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**
Cerrar_Sesión_Plan_de_fallas	**1**	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**
Cerrar_Sesión_POP	**1**	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**
Cerrar_Sesión_Procedimientos	**1**	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**
Cerrar_Sesión_Servicios	**1**	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**
Cerrar_Sesión_Topología	**1**	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**
Consulta_Autorizados	1	OK	ERROR	-	-	-	-	-
	2	OK	OK	OK	OK	ERROR	-	-
	3	OK	OK	OK	OK	ERROR	-	-
	4	OK	OK	OK	OK	OK	ERROR	OK
	5	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**

Tabla 9-1 (Continuación) – Resultados de las pruebas unitarias

Nombre de la función	Iteración	Prueba de interfaz	Prueba de estructura de datos locales				Prueba de camino básico	Prueba de condiciones límite
			Referencias de datos	Declaración de datos	Cálculo	Comparación		
Consulta_Procedimientos	1	OK	ERROR	-	-	-	-	-
	2	OK	OK	OK	OK	ERROR	-	-
	3	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**
ConvertirHora	1	OK	OK	OK	ERROR	-	-	-
	2	OK	OK	OK	ERROR	-	-	-
	3	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**
CopyInstance	1	ERROR	-	-	-	-	-	-
	2	OK	OK	ERROR	-	-	-	-
	3	OK	OK	OK	OK	OK	OK	ERROR
	4	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**
Depurar_Nombre	1	ERROR	-	-	-	-	-	-
	2	OK	ERROR	-	-	-	-	-
	3	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**
Diálogo_Ingresar_hora	1	ERROR	-	-	-	-	-	-
	2	OK	ERROR	ERROR	-	-	-	-
	3	OK	OK	OK	ERROR	ERROR	-	-
	4	OK	OK	OK	ERROR	ERROR	-	-
	5	OK	OK	OK	ERROR	OK	-	-
	6	OK	OK	OK	ERROR	OK	-	-
	7	OK	OK	OK	ERROR	OK	-	-
	8	OK	OK	OK	ERROR	OK	-	-
	9	OK	OK	OK	OK	OK	OK	ERROR
	10	OK	OK	OK	OK	OK	OK	ERROR
	11	OK	OK	OK	OK	OK	OK	ERROR
	12	OK	OK	OK	OK	OK	OK	ERROR
	13	OK	OK	OK	OK	OK	OK	ERROR
	14	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**
DifTime	1	ERROR	-	-	-	-	-	-
	2	ERROR	-	-	-	-	-	-
	3	ERROR	-	-	-	-	-	-
	4	OK	ERROR	ERROR	ERROR	ERROR	-	-
	5	OK	OK	ERROR	ERROR	ERROR	-	-
	6	OK	OK	OK	ERROR	ERROR	-	-
	7	OK	OK	OK	ERROR	OK	-	-
	8	OK	OK	OK	ERROR	OK	-	-
	9	OK	OK	OK	ERROR	OK	-	-
	10	OK	OK	OK	OK	OK	OK	ERROR
	11	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**

Tabla 9-1 (Continuación) – Resultados de las pruebas unitarias

Nombre de la función	Iteración	Prueba de interfaz	Prueba de estructura de datos locales				Prueba de camino básico	Prueba de condiciones límite
			Referencias de datos	Declaración de datos	Cálculo	Comparación		
GrabarLog	1	ERROR	-	-	-	-	-	-
	2	OK	OK	OK	OK	ERROR	-	-
	3	OK	OK	OK	OK	OK	OK	ERROR
	4	OK	OK	OK	OK	OK	OK	ERROR
	5	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**
Image:MostrarHelp	**1**	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**
IngresarAlSistema	**1**	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**
Ingreso_de_SI	1	OK	ERROR	ERROR	-	-	-	-
	2	OK	ERROR	OK	-	-	-	-
	3	OK	OK	OK	ERROR	ERROR	-	-
	4	OK	OK	OK	ERROR	OK	-	-
	5	OK	OK	OK	ERROR	OK	-	-
	6	OK	OK	OK	ERROR	OK	-	-
	7	OK	OK	OK	OK	OK	ERROR	-
	8	OK	OK	OK	OK	OK	OK	ERROR
	9	OK	OK	OK	OK	OK	OK	ERROR
	10	OK	OK	OK	OK	OK	OK	ERROR
	11	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**
KSession:MostrarHelp	**1**	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**
KSession:PasaElMouse	**1**	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**
Limpiar	**1**	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**
MasDatosDeDispositivos	**1**	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**
MasDatosDelCliente	**1**	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**
MiBeep	**1**	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**
MLB_Dispositivo: LlenarSlotSISeRefiereA	1	OK	ERROR	ERROR	-	-	-	-
	2	OK	ERROR	OK	-	-	-	-
	3	OK	OK	OK	OK	OK	OK	ERROR
	4	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**
MLB_Procedimientos: ValorSeleccionado	1	OK	ERROR	ERROR	-	-	-	-
	2	OK	OK	OK	ERROR	ERROR		
	3	OK	OK	OK	OK	OK	ERROR	ERROR
	4	OK	OK	OK	OK	OK	ERROR	OK
	5	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**
MuestraReloj	1	ERROR	-	-	-	-	-	-
	2	OK	ERROR	ERROR	-	-	-	-
	3	OK	OK	OK	ERROR	ERROR	-	-
	4	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**
Ok_Datos_Falla	1	OK	OK	OK	OK	ERROR		
	2	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**

Tabla 9-1 (Continuación) – Resultados de las pruebas unitarias

Nombre de la función	Iteración	Prueba de interfaz	Prueba de estructura de datos locales				Prueba de camino básico	Prueba de condiciones límite
			Referencias de datos	Declaración de datos	Cálculo	Comparación		
OK_Datos_SI	1	OK	ERROR	ERROR	-	-	-	-
	2	OK	OK	ERROR	-	-	-	-
	3	OK	OK	OK	ERROR	ERROR	-	-
	4	OK	OK	OK	ERROR	OK	-	-
	5	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**
OK_Datos_Ticket	1	OK	ERROR	ERROR	-	-	-	-
	2	OK	OK	OK	ERROR	ERROR	-	-
	3	OK	OK	OK	ERROR	ERROR	-	-
	4	OK	OK	OK	OK	ERROR	-	-
	5	OK	OK	OK	OK	OK	OK	ERROR
	6	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**
OK_Procedimientos_válidos	**1**	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**
OK_Sesión_AA	1	OK	OK	OK	ERROR	ERROR	-	-
	2	OK	OK	OK	OK	ERROR	-	-
	3	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**
OK_Sesión_Energía	1	OK	OK	OK	ERROR	ERROR	-	-
	2	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**
OK_Sesión_http	1	OK	OK	OK	OK	ERROR	-	-
	2	OK	OK	OK	OK	OK	OK	ERROR
	3	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**
OK_Sesión_PING	1	OK	OK	OK	OK	ERROR	-	-
	2	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**
OK_Sesión_POP	**1**	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**
Pantalla_Inicial	1	ERROR	-	-	-	-	-	-
	2	OK	OK	OK	ERROR	ERROR	-	-
	3	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**
PantallaDeIngreso	**1**	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**
PlataformasMS	**1**	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**
Recuperar_autorizado	1	ERROR	-	-	-	-	-	-
	2	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**
Recuperar_carpeta	**1**	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**
Recuperar_cliente	**1**	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**
Recuperar_dispositivo	**1**	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**
Recuperar_procedimiento	**1**	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**
Recuperar_servicio	**1**	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**
ResetControlesWindow	1	ERROR	-	-	-	-	-	-
	2	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**
RestoDivisiónEntera	**1**	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**
RunApplication	**1**	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**
Salir	**1**	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**

Tabla 9-1 (Continuación) – Resultados de las pruebas unitarias

Nombre de la función	Iteración	Prueba de interfaz	Prueba de estructura de datos locales				Prueba de camino básico	Prueba de condiciones límite
			Referencias de datos	Declaración de datos	Cálculo	Comparación		
Servicios_contratados	1	OK	ERROR	-	-	-	-	-
	2	OK	OK	OK	OK	ERROR	-	-
	3	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**
SLB_Solicitudes_abiertas: SelecciónRealizada	1	OK	ERROR	-	-	-	-	-
	2	OK	OK	OK	OK	ERROR	-	-
	3	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**
Solicitud_de_intervención: ClienteSeleccionado	1	OK	ERROR	-	-	-	-	-
	2	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**
Solución:MostrarSolución	1	OK	ERROR					
	2	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**
Ticket:Detalle_del_pSeleccionado	1	OK	OK	OK	OK	ERROR	-	-
	2	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**
Ticket:EstadoSeleccionado	1	ERROR	-	-	-	-	-	-
	2	OK	OK	ERROR			-	-
	3	OK	OK	OK	OK	ERROR	-	-
	4	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**
Ticket:SolicitanteSeleccionado	**1**	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**
TimerFunc	1	ERROR	-	-	-	-	-	-
	2	OK	OK	ERROR	-	-	-	-
	3	OK	OK	OK	ERROR	ERROR	-	-
	4	OK	OK	OK	ERROR	OK	-	-
	5	OK	OK	OK	ERROR	OK	-	-
	6	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**
TipoServicio	1	ERROR	-	-	-	-	-	-
	2	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**
Topología	**1**	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**
Trabajar_con_SA	**1**	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**	**OK**

Tabla 9-1 (Continuación) – Resultados de las pruebas unitarias

Superadas con éxito las pruebas unitarias, se procedió a la integración de los módulos y a ejecutar las pruebas de integración .

9.3 - Ejecución de pruebas de integración

Se han estructurado cuatro casos, considerados lo suficientemente amplios para cubrir la prueba de acuerdo al plan diseñado en la fase de diseño del sistema.

Los casos son los siguientes:

Caso 1: Resolución de un ticket

Detalle

1) Ingresar una nueva solicitud de intervención con los siguientes datos:
   Tipo solicitud = "TICKET"
   Cliente = "Cornet"
   Dispositivos involucrados = "Arnedo"
   Fecha y hora de comienzo = <hora actual>
   Tipo de problema = "DATACENTER"
   Área del problema = "NOC"
   Detalle del problema = "Rotación de medios magnéticos – SIN 1"
   Tipo ticket = "Solicitud"
   Solicitante = "Rubén Peralta DNI 17234432"
   Teléfono de referencia = 7889-1724
   Número de ticket = 000001
   Comentario del ticket = "Se solicita colocar la cinta rotulada como 'Jueves1' en la unidad del servidor 'Arnedo'"
   Estado = Derivado
2) Seguir las indicaciones del sistema hasta que el mismo sugiera cambiar el estado del ticket a "En espera de conformidad"

Resultados esperados

INTEGRIDAD DE INTERFAZ

- Verificar que no aparezca ningún mensaje de error respecto de los ficheros utilizados.
- Verificar que las condiciones de fin de archivo sean correctas

CONTENIDO DE LA INFORMACIÓN

- Verificar que las estructuras de datos correspondientes a ficheros externos contengan la información correcta
- Verificar que el contenido de las estructuras de datos internas sea coherente con el caso considerado para evaluar la validez funcional.

VALIDEZ FUNCIONAL

1) Cuando se ingresa el campo "Detalle del problema", el sistema pregunta al operador si las cintas solicitadas se encuentran entre las pertenecientes al cliente, a lo que se le responde "SI".
2)El sistema emite el mensaje "PRESIONE 'OK' PARA PROCESAR EL CAMBIO DE ESTADO".
3) Luego de presionar 'OK' el sistema sugiere cambiar el estado del ticket a "En proceso".
4) Al cambiar el estado a "En proceso", el sistema pide ingresar la fecha y hora del cambio de estado.
5) El sistema emite el mensaje "PRESIONE 'OK' PARA PROCESAR EL CAMBIO DE ESTADO".
4) Al presionar "OK", el sistema despliega el siguiente texto en la ventana 'Solución recomendada':
   Acciones propuestas:
      Rotar los medios magnéticos.
      Una vez realizado, cambiar el estado del ticket a ' En espera de conformidad'
   Comentarios:
      Rotación efectuada

Caso 2: Resolución de una falla

Detalle

1) Ingresar una nueva solicitud de intervención con los siguientes datos:
   Tipo solicitud = "FALLA"
   Cliente = "Cornet"
   Dispositivos involucrados = "Arnedo"
   Fecha y hora de comienzo = <hora actual>
   Número de alarma = 000001
   Ítem de alarma = "PING"
2) Estado del dispositivo ERROR
3) Seguir las indicaciones del sistema hasta que el mismo muestre la solución recomendada.

Resultados esperados

INTEGRIDAD DE INTERFAZ

- Verificar que no aparezca ningún mensaje de error respecto de los ficheros utilizados.
- Verificar que las condiciones de fin de archivo sean correctas

CONTENIDO DE LA INFORMACIÓN

- Verificar que las estructuras de datos correspondientes a ficheros externos contengan la información correcta
- Verificar que el contenido de las estructuras de datos internas sea coherente con el caso considerado para evaluar la validez funcional.

VALIDEZ FUNCIONAL

1) Al presionar "OK", el sistema despliega el siguiente texto en la ventana 'Solución recomendada':

Acciones propuestas:

Resolver posible problema con el dispositivo.

Avisar al cliente a través de la 'Mesa de ayuda'.

Comentarios:

Probable problema con el dispositivo.

Caso 3: Alarma de tiempo

Detalle:

1) Configurar el intervalo de tiempo de chequeo cada un minuto
2) Dar de alta un nuevo ticket y dejarlo en estado 'Derivado'

Resultados esperados:

INTEGRIDAD DE INTERFAZ

- Verificar que no aparezca ningún mensaje de error respecto de los ficheros utilizados.
- Verificar que las condiciones de fin de archivo sean correctas

CONTENIDO DE LA INFORMACIÓN

- Verificar que las estructuras de datos correspondientes a ficheros externos contengan la información correcta
- Verificar que el contenido de las estructuras de datos internas sea coherente con el caso considerado para evaluar la validez funcional.

VALIDEZ FUNCIONAL

Transcurrido el tiempo de intervención estipulado para el ticket, en la ventana 'Alarmas de tiempo' aparece el mensaje:

- Ticket_nnnnn,<Sector>: Tiempo de intervención (hh:mm:ss) agotado.

Donde nnnnn es el número de ticket, <Sector> es el área a la cual se la ha derivado el ticket, y hh:mm:ss es la diferencia entre la hora actual y la hora de comienzo, y es mayor al tiempo estipulado de intervención para el ticket.

Caso 4: Pedido de información complementaria

Detalle:

En la instancia posterior al ingreso del campo 'Cliente', presionar el botón 'Consulta de procedimientos' de la ventana 'Funciones'.

Resultados esperados:

INTEGRIDAD DE INTERFAZ

- Verificar que no aparezca ningún mensaje de error respecto de los ficheros utilizados.
- Verificar que las condiciones de fin de archivo sean correctas

CONTENIDO DE LA INFORMACIÓN

- Verificar que las estructuras de datos correspondientes a ficheros externos contengan la información correcta
- Verificar que el contenido de las estructuras de datos internas sea coherente con el caso considerado para evaluar la validez funcional.

VALIDEZ FUNCIONAL

El sistema despliega una lista de todos los procedimientos documentados del cliente, y al seleccionar uno, muestra todos los pasos que lo componen.

Los resultados de la ejecución de los casos fueron los que muestra la tabla 9-2.

Caso de prueba	Iteración 1	
	Resultado obtenido	**Conclusión**
Caso 1: Resolución de un ticket	Idéntico al esperado	Pasó la prueba
Caso 2: Resolución de una falla	Idéntico al esperado	Pasó la prueba
Caso 3: Alarma de tiempo	Idéntico al esperado	Pasó la prueba
Caso 4: Pedido de información complementaria	Idéntico al esperado	Pasó la prueba

Tabla 9-2 – Resultados de la prueba de integración

De acuerdo a estos resultados obtenidos luego de la ejecución de los distintos casos de prueba, se concluye que la prueba de integración fue exitosa.

9.4 - Ejecución de pruebas de sistema y aceptación

Las pruebas de sistema fueron efectuadas en un puesto de trabajo operativo considerando que no existían riesgos que no pudieran ser asumidos. El usuario es quien participó del diseño de los casos y quien los ejecutó, siendo el IS quien documentó los resultados. Esto, prácticamente convierte a la prueba de sistema en una prueba de aceptación. Para completar la prueba de aceptación, se procedió al diseño y la ejecución de una prueba de usabilidad.

9.4.1.1 - Casos seleccionados para el tratamiento de tickets

Caso 1: Rotación de medios magnéticos – SIN 1
Detalle 1) Ingresar una nueva solicitud de intervención con los siguientes datos: Tipo solicitud = “TICKET” Cliente = “Cornet” Dispositivos involucrados = “” Fecha y hora de comienzo = <hora actual> Tipo de problema = “DATACENTER” Área del problema = “NOC” Detalle del problema = “Autorización acceso personal” Tipo ticket = “Solicitud” Solicitante = “Rubén Peralta DNI 17234432” Teléfono de referencia = 7889-1724 Número de ticket = 000001 Comentario del ticket = “Se solicita autorización de ingreso al área de Datacenter para el Sr. Osvaldo Perea, DNI 27388921, de 16:00 hs. a 19:00 hs. del día de la fecha” Estado = Derivado 2) Seguir las indicaciones del sistema hasta que el mismo sugiera cambiar el estado del ticket a “En espera de conformidad”.
Resultado esperado 1) El sistema emite el mensaje “PRESIONE ‘OK’ PARA PROCESAR EL CAMBIO DE ESTADO”. 2) Luego de presionar ‘OK’ el sistema sugiere cambiar el estado del ticket a “En proceso”. 3) Al cambiar el estado a “En proceso”, el sistema pide ingresar la fecha y hora del cambio de estado. 4) El sistema emite el mensaje “PRESIONE ‘OK’ PARA PROCESAR EL CAMBIO DE

ESTADO".
5) Al presionar "OK", el sistema despliega el siguiente texto en la ventana 'Solución recomendada':
Acciones propuestas:
Tomar los datos de todas las personas a autorizar, copiarlos y mandar e-mail al supervisor.
Cambiar el estado del ticket a ' En espera de conformidad'
Comentarios:
Autorizado

Caso 2: Rotación de medios magnéticos – SIN 1

Detalle

1) Ingresar una nueva solicitud de intervención con los siguientes datos:
Tipo solicitud = "TICKET"
Cliente = "Cornet"
Dispositivos involucrados = "Arnedo"
Fecha y hora de comienzo = <hora actual>
Tipo de problema = "DATACENTER"
Área del problema = "NOC"
Detalle del problema = "Rotación de medios magnéticos – SIN 1"
Tipo ticket = "Solicitud"
Solicitante = "Rubén Peralta DNI 17234432"
Teléfono de referencia = 7889-1724
Número de ticket = 000002
Comentario del ticket = "Se solicita colocar la cinta rotulada como 'Jueves1' en la unidad del servidor 'Arnedo'"
Estado = Derivado
2) Seguir las indicaciones del sistema hasta que el mismo sugiera cambiar el estado del ticket a "En espera de conformidad"

Resultado esperado

1) Cuando se ingresa el campo "Detalle del problema", el sistema pregunta al operador si las cintas solicitadas se encuentran entre las pertenecientes al cliente, a lo que se le responde "SI".
2)El sistema emite el mensaje "PRESIONE 'OK' PARA PROCESAR EL CAMBIO DE ESTADO".
3) Luego de presionar 'OK' el sistema sugiere cambiar el estado del ticket a "En proceso".
4) Al cambiar el estado a "En proceso", el sistema pide ingresar la fecha y hora del cambio de estado.
5) El sistema emite el mensaje "PRESIONE 'OK' PARA PROCESAR EL CAMBIO DE ESTADO".
4) Al presionar "OK", el sistema despliega el siguiente texto en la ventana 'Solución recomendada':
Acciones propuestas:
Rotar los medios magnéticos.
Una vez realizado, cambiar el estado del ticket a ' En espera de conformidad'
Comentarios:
Rotación efectuada

Caso 3: Pase de salida de material

Detalle

1) Ingresar una nueva solicitud de intervención con los siguientes datos:
Tipo solicitud = "TICKET"
Cliente = "Cornet"
Dispositivos involucrados = "Arnedo"
Fecha y hora de comienzo = <hora actual>
Tipo de problema = "DATACENTER"
Área del problema = "NOC"
Detalle del problema = "Pase de salida de material"
Tipo ticket = "Solicitud"
Solicitante = "Rubén Peralta DNI 17234432"
Teléfono de referencia = 7889-1724

Número de ticket = 000003
Comentario del ticket = “Se solicita retirar la cinta rotulada como ‘Jueves1’”
Estado = Derivado
2) Seguir las indicaciones del sistema hasta que el mismo sugiera cambiar el estado del ticket a “En espera de conformidad”

Resultado esperado

1) Cuando se ingresa el campo “Detalle del problema”, el sistema pregunta al operador si son válidos los datos de los elementos que se desean retirar, a lo que se le responde “SI”.
2) El sistema emite el mensaje “PRESIONE ‘OK’ PARA PROCESAR EL CAMBIO DE ESTADO”.
3) Luego de presionar ‘OK’ el sistema sugiere cambiar el estado del ticket a “En proceso”.
4) Al cambiar el estado a “En proceso”, el sistema pide ingresar la fecha y hora del cambio de estado.
5) El sistema emite el mensaje “PRESIONE ‘OK’ PARA PROCESAR EL CAMBIO DE ESTADO”.
4) Al presionar “OK”, el sistema despliega el siguiente texto en la ventana ‘Solución recomendada’:

Acciones propuestas:
Tomar talonario de pases de salida.
Completar todos los campos excepto hora de salida y darlo a la firma del supervisor.
Una vez firmado, cambiar el estado del ticket a ' En espera de conformidad'
Comentarios:
Pase generado

Caso 4: Incidentes a servidores

Detalle

1) Ingresar una nueva solicitud de intervención con los siguientes datos:
Tipo solicitud = “TICKET”
Cliente = “Cornet”
Dispositivos involucrados = “Arnedo“
Fecha y hora de comienzo = <hora actual>
Tipo de problema = “DATACENTER”
Área del problema = “NOC”
Detalle del problema = “Incidente a servidores”
Tipo ticket = “Problema”
Solicitante = “Rubén Peralta DNI 17234432”
Teléfono de referencia = 7889-1724
Número de ticket = 000004
Comentario del ticket = “Cliente denuncia ataque al servidor Arnedo”
Estado = Derivado
2) Seguir las indicaciones del sistema hasta que el mismo sugiera cambiar el estado del ticket a “En espera de conformidad”

Resultado esperado

1) El sistema emite el mensaje “PRESIONE ‘OK’ PARA PROCESAR EL CAMBIO DE ESTADO”.
2) Luego de presionar ‘OK’ el sistema sugiere cambiar el estado del ticket a “En proceso”.
3) Al cambiar el estado a “En proceso”, el sistema pide ingresar la fecha y hora del cambio de estado.
4) El sistema emite el mensaje “PRESIONE ‘OK’ PARA PROCESAR EL CAMBIO DE ESTADO”.
5) Al presionar “OK”, el sistema despliega el siguiente texto en la ventana ‘Solución recomendada’:

Acciones propuestas:
Derivar a ‘Seguridad Informática’.
Si existe un problema masivo, avisar al cliente.
Comentarios:
Tarea inherente a Seguridad Informática.

Caso 5: Conexión / desconexión de patch cords – SIN 1

Detalle

1) Ingresar una nueva solicitud de intervención con los siguientes datos:
   Tipo solicitud = "TICKET"
   Cliente = "Cornet"
   Dispositivos involucrados = "Arnedo"
   Fecha y hora de comienzo = <hora actual>
   Tipo de problema = "DATACENTER"
   Área del problema = "NOC"
   Detalle del problema = "Conexión / desconexión de patch cords – SIN 1"
   Tipo ticket = "Problema"
   Solicitante = "Rubén Peralta DNI 17234432"
   Teléfono de referencia = 7889-1724
   Número de ticket = 000005
   Comentario del ticket = "Cliente solicita verificar patch cord del servidor Arnedo rotulado como BBIP"
   Estado = Derivado
2) Seguir las indicaciones del sistema hasta que el mismo sugiera cambiar el estado del ticket a "En espera de conformidad"

Resultado esperado

1) El sistema emite el mensaje "PRESIONE 'OK' PARA PROCESAR EL CAMBIO DE ESTADO".
2) Luego de presionar 'OK' el sistema sugiere cambiar el estado del ticket a "En proceso".
3) Al cambiar el estado a "En proceso", el sistema pide ingresar la fecha y hora del cambio de estado.
4) El sistema emite el mensaje "PRESIONE 'OK' PARA PROCESAR EL CAMBIO DE ESTADO".
5) Al presionar "OK", el sistema despliega el siguiente texto en la ventana 'Solución recomendada':
   Acciones propuestas:
      Tomar la ubicación del dispositivo.
      Tomar las llaves de racks y jaula.
      Realizar la conexión / desconexión de patch cords.
      Una vez realizado, pasar el ticket a estado 'En espera de conformidad'.
   Comentarios:
      Conexión / desconexión efectuada.

Caso 6: Correr comandos, rutinas o procedimientos SIN 2

Detalle

1) Ingresar una nueva solicitud de intervención con los siguientes datos:
   Tipo solicitud = "TICKET"
   Cliente = "Cornet"
   Dispositivos involucrados = "Arnedo"
   Fecha y hora de comienzo = <hora actual>
   Tipo de problema = "DATACENTER"
   Área del problema = "NOC"
   Detalle del problema = "Correr comandos, rutinas o procedimientos SIN 2"
   Tipo ticket = "Solicitud"
   Solicitante = "Rubén Peralta DNI 17234432"
   Teléfono de referencia = 7889-1724
   Número de ticket = 000006
   Comentario del ticket = "Cliente solicita correr procedimiento 'backup1'"
   Estado = Derivado
2) Seguir las indicaciones del sistema hasta que el mismo sugiera cambiar el estado del ticket a "En espera de conformidad"

Resultado esperado

1) Cuando se ingresa el campo "Detalle del problema", el sistema pide seleccionar el procedimiento a ejecutar de una lista de procedimientos válidos.
2) El sistema emite el mensaje "PRESIONE 'OK' PARA PROCESAR EL CAMBIO DE ESTADO".

3) Luego de presionar 'OK' el sistema sugiere cambiar el estado del ticket a "En proceso".
4) Al cambiar el estado a "En proceso", el sistema pide ingresar la fecha y hora del cambio de estado.
5) El sistema emite el mensaje "PRESIONE 'OK' PARA PROCESAR EL CAMBIO DE ESTADO".
4) Al presionar "OK", el sistema despliega el siguiente texto en la ventana 'Solución recomendada':

Acciones propuestas:
Correr comandos, rutinas o procedimientos solicitados.
Una vez concluídos, cambiar el estado del ticket a ' En espera de conformidad'
Comentarios:
Comandos, rutinas o procedimientos ejecutados.

Caso 7: Cambio de configuración del S.O. (Plataforma MS)

Detalle

1) Ingresar una nueva solicitud de intervención con los siguientes datos:
Tipo solicitud = "TICKET"
Cliente = "Cornet"
Dispositivos involucrados = "Arnedo"
Fecha y hora de comienzo = <hora actual>
Tipo de problema = "DATACENTER"
Área del problema = "NOC"
Detalle del problema = "Cambio de configuración del S.O."
Tipo ticket = "Solicitud"
Solicitante = "Rubén Peralta DNI 17234432"
Teléfono de referencia = 7889-1724
Número de ticket = 000007
Comentario del ticket = "Cliente solicita modificar dirección IP de la placa de supervisión del servidor Arnedo"
Estado = Derivado
2) Seguir las indicaciones del sistema hasta que el mismo sugiera cambiar el estado del ticket a "En espera de conformidad"

Resultado esperado

1) El sistema emite el mensaje "PRESIONE 'OK' PARA PROCESAR EL CAMBIO DE ESTADO".
2) Luego de presionar 'OK' el sistema sugiere cambiar el estado del ticket a "En proceso".
3) Al cambiar el estado a "En proceso", el sistema pide ingresar la fecha y hora del cambio de estado.
4) El sistema emite el mensaje "PRESIONE 'OK' PARA PROCESAR EL CAMBIO DE ESTADO".
5) Al presionar "OK", el sistema despliega el siguiente texto en la ventana 'Solución recomendada':

Acciones propuestas:
Aplicar los cambios propuestos.
Una vez realizado, pasar el ticket a estado 'En espera de conformidad'.
Comentarios:
Cambio efectuado.

Caso 8: Rackeo de equipos

Detalle

1) Ingresar una nueva solicitud de intervención con los siguientes datos:
Tipo solicitud = "TICKET"
Cliente = "Cornet"
Dispositivos involucrados = "Arnedo"
Fecha y hora de comienzo = <hora actual>
Tipo de problema = "DATACENTER"
Área del problema = "NOC"
Detalle del problema = "Rackeo de equipos"
Tipo ticket = "Solicitud"

Solicitante = “Rubén Peralta DNI 17234432”
Teléfono de referencia = 7889-1724
Número de ticket = 000008
Comentario del ticket = “Cliente solicita rackear el servidor Arnedo”
Estado = Derivado

2) Seguir las indicaciones del sistema hasta que el mismo sugiera cambiar el estado del ticket a “En espera de conformidad”

Resultado esperado

1) El sistema emite el mensaje “PRESIONE ‘OK’ PARA PROCESAR EL CAMBIO DE ESTADO”.
2) Luego de presionar ‘OK’ el sistema sugiere cambiar el estado del ticket a “En proceso”.
3) Al cambiar el estado a “En proceso”, el sistema pide ingresar la fecha y hora del cambio de estado.
4) El sistema emite el mensaje “PRESIONE ‘OK’ PARA PROCESAR EL CAMBIO DE ESTADO”.
5) Al presionar “OK”, el sistema despliega el siguiente texto en la ventana ‘Solución recomendada’:

Acciones propuestas:
Derivar a ‘Conectividad’.
Comentarios:
Tarea inherente a ‘Conectividad’.

Caso 9: Servicios SIN 3 (Plataforma MS)

Detalle

1) Ingresar una nueva solicitud de intervención con los siguientes datos:
Tipo solicitud = “TICKET”
Cliente = “Cornet”
Dispositivos involucrados = “Arnedo“
Fecha y hora de comienzo = <hora actual>
Tipo de problema = “DATACENTER”
Área del problema = “NOC”
Detalle del problema = “Servicios SIN 3”
Tipo ticket = “Problema”
Solicitante = “Rubén Peralta DNI 17234432”
Teléfono de referencia = 7889-1724
Número de ticket = 000009
Comentario del ticket = “Cliente solicita depurar log del sistema del servidor Arnedo”
Estado = Derivado

2) Seguir las indicaciones del sistema hasta que el mismo sugiera cambiar el estado del ticket a “En espera de conformidad”

Resultado esperado

1) El sistema emite el mensaje “PRESIONE ‘OK’ PARA PROCESAR EL CAMBIO DE ESTADO”.
2) Luego de presionar ‘OK’ el sistema sugiere cambiar el estado del ticket a “En proceso”.
3) Al cambiar el estado a “En proceso”, el sistema pide ingresar la fecha y hora del cambio de estado.
4) El sistema emite el mensaje “PRESIONE ‘OK’ PARA PROCESAR EL CAMBIO DE ESTADO”.
5) Al presionar “OK”, el sistema despliega el siguiente texto en la ventana ‘Solución recomendada’:

Acciones propuestas:
Derivar a ‘Microinformática’.
Comentarios:
Tarea inherente a ‘Microinformática’.

Caso 10: Reseteo de equipos - SIN 1

Detalle

1) Ingresar una nueva solicitud de intervención con los siguientes datos:
Tipo solicitud = “TICKET”
Cliente = “Cornet”

Dispositivos involucrados = “Arnedo“ Fecha y hora de comienzo = <hora actual> Tipo de problema = “DATACENTER” Área del problema = “NOC” Detalle del problema = “Reseteo de equipos – SIN 1” Tipo ticket = “Solicitud” Solicitante = “Rubén Peralta DNI 17234432” Teléfono de referencia = 7889-1724 Número de ticket = 000010 Comentario del ticket = “Cliente solicita resetear servidor Arnedo” Estado = Derivado 2) Seguir las indicaciones del sistema hasta que el mismo sugiera cambiar el estado del ticket a “En espera de conformidad”
Resultado esperado 1) El sistema emite el mensaje “PRESIONE ‘OK’ PARA PROCESAR EL CAMBIO DE ESTADO”. 2) Luego de presionar ‘OK’ el sistema sugiere cambiar el estado del ticket a “En proceso”. 3) Al cambiar el estado a “En proceso”, el sistema pide ingresar la fecha y hora del cambio de estado. 4) El sistema emite el mensaje “PRESIONE ‘OK’ PARA PROCESAR EL CAMBIO DE ESTADO”. 5) Al presionar “OK”, el sistema despliega el siguiente texto en la ventana ‘Solución recomendada’: Acciones propuestas: Tomar la ubicación del dispositivo. Tomar las llaves de recks y jaula. Resetear equipos. Una vez realizado, pasar el ticket a estado ‘En espera de conformidad’. Comentarios: Reseteo efectuado.

Caso 11: Reinstalación del S.O. (Plataforma MS)
Detalle 1) Ingresar una nueva solicitud de intervención con los siguientes datos: Tipo solicitud = “TICKET” Cliente = “Cornet” Dispositivos involucrados = “Arnedo“ Fecha y hora de comienzo = <hora actual> Tipo de problema = “DATACENTER” Área del problema = “NOC” Detalle del problema = “Reinstalación del S.O.” Tipo ticket = “Solicitud” Solicitante = “Rubén Peralta DNI 17234432” Teléfono de referencia = 7889-1724 Número de ticket = 0000011 Comentario del ticket = “Cliente solicita reinstalación del S.O. del servidor Arnedo” Estado = Derivado 2) Seguir las indicaciones del sistema hasta que el mismo sugiera cambiar el estado del ticket a “En espera de conformidad”
Resultado esperado 1) El sistema emite el mensaje “PRESIONE ‘OK’ PARA PROCESAR EL CAMBIO DE ESTADO”. 2) Luego de presionar ‘OK’ el sistema sugiere cambiar el estado del ticket a “En proceso”. 3) Al cambiar el estado a “En proceso”, el sistema pide ingresar la fecha y hora del cambio de estado. 4) El sistema emite el mensaje “PRESIONE ‘OK’ PARA PROCESAR EL CAMBIO DE ESTADO”. 5) Al presionar “OK”, el sistema despliega el siguiente texto en la ventana ‘Solución recomendada’: Acciones propuestas:

Realizar la reinstalación.
Una vez realizada, pasar el ticket a estado 'En espera de conformidad'.
Comentarios:
Reinstalación efectuada.

Caso 12: Instalación de patches (Plataforma MS)

Detalle

1) Ingresar una nueva solicitud de intervención con los siguientes datos:
Tipo solicitud = "TICKET"
Cliente = "Cornet"
Dispositivos involucrados = "Arnedo"
Fecha y hora de comienzo = <hora actual>
Tipo de problema = "DATACENTER"
Área del problema = "NOC"
Detalle del problema = "Instalación de patches"
Tipo ticket = "Solicitud"
Solicitante = "Rubén Peralta DNI 17234432"
Teléfono de referencia = 7889-1724
Número de ticket = 0000012
Comentario del ticket = "Cliente solicita instalar patch de seguridad."
Estado = Derivado
2) Seguir las indicaciones del sistema hasta que el mismo sugiera cambiar el estado del ticket a "En espera de conformidad"

Resultado esperado

1) El sistema emite el mensaje "PRESIONE 'OK' PARA PROCESAR EL CAMBIO DE ESTADO".
2) Luego de presionar 'OK' el sistema sugiere cambiar el estado del ticket a "En proceso".
3) Al cambiar el estado a "En proceso", el sistema pide ingresar la fecha y hora del cambio de estado.
4) El sistema emite el mensaje "PRESIONE 'OK' PARA PROCESAR EL CAMBIO DE ESTADO".
5) Al presionar "OK", el sistema despliega el siguiente texto en la ventana 'Solución recomendada':
Acciones propuestas:
Instalar patches solicitados.
Una vez instalados, pasar el ticket a estado 'En espera de conformidad'.
Comentarios:
Instalación efectuada.

Caso 13: Cambio de configuración de S.O. (Plataforma no MS)

Detalle

1) Ingresar una nueva solicitud de intervención con los siguientes datos:
Tipo solicitud = "TICKET"
Cliente = "Show Stream"
Dispositivos involucrados = "STR_BE01"
Fecha y hora de comienzo = <hora actual>
Tipo de problema = "DATACENTER"
Área del problema = "NOC"
Detalle del problema = "Cambio de configuración de S.O."
Tipo ticket = "Solicitud"
Solicitante = "Sergio Cabrera CI 9785305"
Teléfono de referencia = 6990-1423
Número de ticket = 000013
Comentario del ticket = "Cliente solicita modificar dirección IP de la placa de supervisión del servidor STR_BE01"
Estado = Derivado
2) Seguir las indicaciones del sistema hasta que el mismo sugiera cambiar el estado del ticket a "En espera de conformidad"

Resultado esperado

1) El sistema emite el mensaje "PRESIONE 'OK' PARA PROCESAR EL CAMBIO DE ESTADO".
2) Luego de presionar 'OK' el sistema sugiere cambiar el estado del ticket a "En proceso".
3) Al cambiar el estado a "En proceso", el sistema pide ingresar la fecha y hora del cambio de estado.
4) El sistema emite el mensaje "PRESIONE 'OK' PARA PROCESAR EL CAMBIO DE ESTADO".
5) Al presionar "OK", el sistema despliega el siguiente texto en la ventana 'Solución recomendada':

Acciones propuestas:
Derivar a 'Soporte Técnico'.
Comentarios:
Tarea inherente a 'Soporte Técnico'.

Caso 14: Servicios SIN 3 (Plataforma no MS)

Detalle

1) Ingresar una nueva solicitud de intervención con los siguientes datos:
Tipo solicitud = "TICKET"
Cliente = "Show Stream"
Dispositivos involucrados = "STR_BE01"
Fecha y hora de comienzo = <hora actual>
Tipo de problema = "DATACENTER"
Área del problema = "NOC"
Detalle del problema = "Servicios SIN 3"
Tipo ticket = "Problema"
Solicitante = "Sergio Cabrera CI 9785305"
Teléfono de referencia = 6990-1423
Número de ticket = 000014
Comentario del ticket = "Cliente solicita depurar log del sistema del servidor STR_BE01"
Estado = Derivado
2) Seguir las indicaciones del sistema hasta que el mismo sugiera cambiar el estado del ticket a "En espera de conformidad"

Resultado esperado

1) El sistema emite el mensaje "PRESIONE 'OK' PARA PROCESAR EL CAMBIO DE ESTADO".
2) Luego de presionar 'OK' el sistema sugiere cambiar el estado del ticket a "En proceso".
3) Al cambiar el estado a "En proceso", el sistema pide ingresar la fecha y hora del cambio de estado.
4) El sistema emite el mensaje "PRESIONE 'OK' PARA PROCESAR EL CAMBIO DE ESTADO".
5) Al presionar "OK", el sistema despliega el siguiente texto en la ventana 'Solución recomendada':

Acciones propuestas:
Derivar a 'Soporte Técnico'.
Comentarios:
Tarea inherente a 'Soporte Técnico'.

Caso 15: Reinstalación del S.O. (Plataforma no MS)

Detalle

1) Ingresar una nueva solicitud de intervención con los siguientes datos:
Tipo solicitud = "TICKET"
Cliente = "Show Stream"
Dispositivos involucrados = "STR_BE01"
Fecha y hora de comienzo = <hora actual>
Tipo de problema = "DATACENTER"
Área del problema = "NOC"
Detalle del problema = "Reinstalación del S.O."
Tipo ticket = "Solicitud"
Solicitante = "Sergio Cabrera CI 9785305"

Teléfono de referencia = 6990-1423
Número de ticket = 0000015
Comentario del ticket = "Cliente solicita reinstalación del S.O. para el servidor STR_BE01"
Estado = Derivado

2) Seguir las indicaciones del sistema hasta que el mismo sugiera cambiar el estado del ticket a "En espera de conformidad"

Resultado esperado

1) El sistema emite el mensaje "PRESIONE 'OK' PARA PROCESAR EL CAMBIO DE ESTADO".
2) Luego de presionar 'OK' el sistema sugiere cambiar el estado del ticket a "En proceso".
3) Al cambiar el estado a "En proceso", el sistema pide ingresar la fecha y hora del cambio de estado.
4) El sistema emite el mensaje "PRESIONE 'OK' PARA PROCESAR EL CAMBIO DE ESTADO".
5) Al presionar "OK", el sistema despliega el siguiente texto en la ventana 'Solución recomendada':

Acciones propuestas:
Derivar a 'Soporte Técnico'.
Comentarios:
Tarea inherente a 'Soporte Técnico'.

Caso 16: Instalación de patches (Plataforma no MS)

Detalle

1) Ingresar una nueva solicitud de intervención con los siguientes datos:
Tipo solicitud = "TICKET"
Cliente = "Show Stream"
Dispositivos involucrados = "STR_BE01"
Fecha y hora de comienzo = <hora actual>
Tipo de problema = "DATACENTER"
Área del problema = "NOC"
Detalle del problema = "Instalación de patches"
Tipo ticket = "Solicitud"
Solicitante = "Sergio Cabrera CI 9785305"
Teléfono de referencia = 6990-1423
Número de ticket = 0000016
Comentario del ticket = "Cliente solicita instalar patch de seguridad."
Estado = Derivado

2) Seguir las indicaciones del sistema hasta que el mismo sugiera cambiar el estado del ticket a "En espera de conformidad"

Resultado esperado

1) El sistema emite el mensaje "PRESIONE 'OK' PARA PROCESAR EL CAMBIO DE ESTADO".
2) Luego de presionar 'OK' el sistema sugiere cambiar el estado del ticket a "En proceso".
3) Al cambiar el estado a "En proceso", el sistema pide ingresar la fecha y hora del cambio de estado.
4) El sistema emite el mensaje "PRESIONE 'OK' PARA PROCESAR EL CAMBIO DE ESTADO".
5) Al presionar "OK", el sistema despliega el siguiente texto en la ventana 'Sdución recomendada':

Acciones propuestas:
Derivar a 'Soporte Técnico'.
Comentarios:
Tarea inherente a 'Soporte Técnico'.

Caso 17: Cambio de configuración de S.O. (Plataformas MS y no MS)

Detalle

1) Ingresar una nueva solicitud de intervención con los siguientes datos:
Tipo solicitud = "TICKET"
Cliente = "Show Stream"

Dispositivos involucrados = “STR_BE01“ “STR_FE02”
Fecha y hora de comienzo = <hora actual>
Tipo de problema = “DATACENTER”
Área del problema = “NOC”
Detalle del problema = “Cambio de configuración de S.O.”
Tipo ticket = “Solicitud”
Solicitante = “Sergio Cabrera CI 9785305”
Teléfono de referencia = 6990-1423
Número de ticket = 000017
Comentario del ticket = “Cliente solicita modificar dirección IP de la placa de supervisión de los servidores STR_BE01 y STR_FE02”
Estado = Derivado

2) Seguir las indicaciones del sistema hasta que el mismo sugiera cambiar el estado del ticket a “En espera de conformidad”

Resultado esperado

1) El sistema emite el mensaje “PRESIONE ‘OK’ PARA PROCESAR EL CAMBIO DE ESTADO”.
2) Luego de presionar ‘OK’ el sistema sugiere cambiar el estado del ticket a “En proceso”.
3) Al cambiar el estado a “En proceso”, el sistema pide ingresar la fecha y hora del cambio de estado.
4) El sistema emite el mensaje “PRESIONE ‘OK’ PARA PROCESAR EL CAMBIO DE ESTADO”.
5) Al presionar “OK”, el sistema despliega el siguiente texto en la ventana ‘Solución recomendada’:

Acciones propuestas:
Aplicar cambios propuestos para los dispositivos con plataforma MS.
Derivar a ‘Soporte Técnico’ para los dispositivos de otra plataforma
Comentarios:
Cambio efectuado para dispositivos de plataforma MS.
Se deriva a ‘Soporte Técnico’ para los cambios en dispositivos de plataforma no MS.

Caso 18: Servicios SIN 3 (Plataformas MS y no MS)

Detalle

1) Ingresar una nueva solicitud de intervención con los siguientes datos:
Tipo solicitud = “TICKET”
Cliente = “Show Stream”
Dispositivos involucrados = “STR_BE01“ “STR_FE02”
Fecha y hora de comienzo = <hora actual>
Tipo de problema = “DATACENTER”
Área del problema = “NOC”
Detalle del problema = “Servicios SIN 3”
Tipo ticket = “Problema”
Solicitante = “Sergio Cabrera CI 9785305”
Teléfono de referencia = 6990-1423
Número de ticket = 000018
Comentario del ticket = “Cliente solicita depurar log del sistema de los servidores STR_BE01 y STR_FE02”
Estado = Derivado

2) Seguir las indicaciones del sistema hasta que el mismo sugiera cambiar el estado del ticket a “En espera de conformidad”

Resultado esperado

1) El sistema emite el mensaje “PRESIONE ‘OK’ PARA PROCESAR EL CAMBIO DE ESTADO”.
2) Luego de presionar ‘OK’ el sistema sugiere cambiar el estado del ticket a “En proceso”.
3) Al cambiar el estado a “En proceso”, el sistema pide ingresar la fecha y hora del cambio de estado.
4) El sistema emite el mensaje “PRESIONE ‘OK’ PARA PROCESAR EL CAMBIO DE ESTADO”.
5) Al presionar “OK”, el sistema despliega el siguiente texto en la ventana ‘Solución

recomendada':
Acciones propuestas:
Aplicar cambios propuestos para los dispositivos con plataforma MS.
Derivar a 'Soporte Técnico' para los dispositivos de otra plataforma
Comentarios:
Cambio efectuado para dispositivos de plataforma MS.
Se deriva a 'Soporte Técnico' para los cambios en dispositivos de plataforma no MS.

Caso 19: Reinstalación de S.O. (Plataforma MS y no MS)

Detalle

1) Ingresar una nueva solicitud de intervención con los siguientes datos:
Tipo solicitud = "TICKET"
Cliente = "Show Stream"
Dispositivos involucrados = "STR_BE01" "STR_FE02"
Fecha y hora de comienzo = <hora actual>
Tipo de problema = "DATACENTER"
Área del problema = "NOC"
Detalle del problema = "Reinstalación de S.O."
Tipo ticket = "Solicitud"
Solicitante = "Sergio Cabrera CI 9785305"
Teléfono de referencia = 6990-1423
Número de ticket = 0000019
Comentario del ticket = "Cliente solicita reinstalación del S.O. en servidores STR_BE01 y STR_FE02"
Estado = Derivado
2) Seguir las indicaciones del sistema hasta que el mismo sugiera cambiar el estado del ticket a "En espera de conformidad"

Resultado esperado

1) El sistema emite el mensaje "PRESIONE 'OK' PARA PROCESAR EL CAMBIO DE ESTADO".
2) Luego de presionar 'OK' el sistema sugiere cambiar el estado del ticket a "En proceso".
3) Al cambiar el estado a "En proceso", el sistema pide ingresar la fecha y hora del cambio de estado.
4) El sistema emite el mensaje "PRESIONE 'OK' PARA PROCESAR EL CAMBIO DE ESTADO".
5) Al presionar "OK", el sistema despliega el siguiente texto en la ventana 'Solución recomendada':
Acciones propuestas:
Realizar reinstalación para los dispositivos con plataforma MS.
Derivar a 'Soporte Técnico' para los dispositivos de otra plataforma
Comentarios:
Reinstalación efectuada para dispositivos de plataforma MS.
Se deriva a 'Soporte Técnico' para la reinstalación en dispositivos de plataforma no MS.

Caso 20: Instalación de patches (Plataformas MS y no MS)

Detalle

1) Ingresar una nueva solicitud de intervención con los siguientes datos:
Tipo solicitud = "TICKET"
Cliente = "Show Stream"
Dispositivos involucrados = "STR_BE01" "STR_FE02"
Fecha y hora de comienzo = <hora actual>
Tipo de problema = "DATACENTER"
Área del problema = "NOC"
Detalle del problema = "Instalación de patches"
Tipo ticket = "Solicitud"
Solicitante = "Sergio Cabrera CI 9785305"
Teléfono de referencia = 6990-1423
Número de ticket = 0000020

Comentario del ticket = “Cliente solicita instalar patch de seguridad.”
Estado = Derivado
2) Seguir las indicaciones del sistema hasta que el mismo sugiera cambiar el estado del ticket a “En espera de conformidad”

Resultado esperado

1) El sistema emite el mensaje “PRESIONE ‘OK’ PARA PROCESAR EL CAMBIO DE ESTADO”.
2) Luego de presionar ‘OK’ el sistema sugiere cambiar el estado del ticket a “En proceso”.
3) Al cambiar el estado a “En proceso”, el sistema pide ingresar la fecha y hora del cambio de estado.
4) El sistema emite el mensaje “PRESIONE ‘OK’ PARA PROCESAR EL CAMBIO DE ESTADO”.
5) Al presionar “OK”, el sistema despliega el siguiente texto en la ventana ‘Solución recomendada’:

Acciones propuestas:
Instalar patches solicitados para los dispositivos con plataforma MS.
Derivar a ‘Soporte Técnico’ para los dispositivos de otra plataforma
Comentarios:
Instalación efectuada para dispositivos de plataforma MS.
Se deriva a ‘Soporte Técnico’ para la instalación en dispositivos de plataforma no MS.

Caso 21: Servicios SIN 3 (Solicitante inválido, dispositivo inválido, servicio inválido)

Detalle

1) Ingresar una nueva solicitud de intervención con los siguientes datos:
Tipo solicitud = “TICKET”
Cliente = “Show Stream”
Dispositivos involucrados = “STR_BE04“
Fecha y hora de comienzo = <hora actual>
Tipo de problema = “DATACENTER”
Área del problema = “NOC”
Detalle del problema = “Servicios SIN 3”
Tipo ticket = “Problema”
Solicitante = “Sebastián Pérez CI 8674294”
Teléfono de referencia = 6990-1423
Número de ticket = 000021
Comentario del ticket = “Cliente solicita depurar log del sistema de los servidores STR_BE04”
Estado = Derivado
2) Seguir las indicaciones del sistema hasta que el mismo sugiera cambiar el estado del ticket a “En espera de conformidad”

Resultado esperado

1) El sistema emite el mensaje “PRESIONE ‘OK’ PARA PROCESAR EL CAMBIO DE ESTADO”.
2) Luego de presionar ‘OK’ el sistema sugiere cambiar el estado del ticket a “En proceso”.
3) Al cambiar el estado a “En proceso”, el sistema pide ingresar la fecha y hora del cambio de estado.
4) El sistema emite el mensaje “PRESIONE ‘OK’ PARA PROCESAR EL CAMBIO DE ESTADO”.
5) Al presionar “OK”, se despliega el siguiente texto en la ventana ‘Solución recomendada’:

Acciones propuestas:
Servicio inválido.
Dispositivos inválidos.
Solicitante inválido
Comentarios:
Datos inválidos.

9.4.1.2 - Casos seleccionados para el tratamiento de fallas

Caso 22: Alarma AA
Detalle 1) Ingresar una nueva solicitud de intervención con los siguientes datos: Tipo solicitud = "FALLA" Cliente = "DATACENTER" Dispositivos involucrados = "" Fecha y hora de comienzo = <hora actual> Número de alarma = 000001 Ítem de alarma = "AA" 2) Monitor muestra tendencia a mejorar. 3) Seguir las indicaciones del sistema hasta que el mismo muestre la solución recomendada.
Resultado esperado 1) Al presionar "OK", el sistema despliega el siguiente texto en la ventana 'Solución recomendada': Acciones propuestas: Refrescar monitor de alarmas. Comentarios: No requiere tratamiento alguno.

Caso 23: Alarma AA
Detalle 1) Ingresar una nueva solicitud de intervención con los siguientes datos: Tipo solicitud = "FALLA" Cliente = "DATACENTER" Dispositivos involucrados = "" Fecha y hora de comienzo = <hora actual> Número de alarma = 000002 Ítem de alarma = "AA" 2) Monitor no muestra tendencia a mejorar. 3) Seguir las indicaciones del sistema hasta que el mismo muestre la solución recomendada.
Resultado esperado 1) Al presionar "OK", el sistema despliega el siguiente texto en la ventana 'Solución recomendada': Acciones propuestas: Generar ticket en 'Mesa de ayuda' derivado a 'Infraestructura'. Avisar al cliente a través de la 'Mesa de ayuda' Comentarios: - Ninguno -

Caso 24: Alarma Energía
Detalle 1) Ingresar una nueva solicitud de intervención con los siguientes datos: Tipo solicitud = "FALLA" Cliente = "DATACENTER" Dispositivos involucrados = "" Fecha y hora de comienzo = <hora actual> Número de alarma = 000003 Ítem de alarma = "Energía" 2) Monitor muestra tendencia a mejorar. 3) Seguir las indicaciones del sistema hasta que el mismo muestre la solución recomendada.
Resultado esperado 1) Al presionar "OK", el sistema despliega el siguiente texto en la ventana 'Solución recomendada': Acciones propuestas: Refrescar monitor de alarmas. Comentarios: No requiere tratamiento alguno.

Caso 25: Alarma Energía

Detalle

1) Ingresar una nueva solicitud de intervención con los siguientes datos:
   Tipo solicitud = "FALLA"
   Cliente = "DATACENTER"
   Dispositivos involucrados = ""
   Fecha y hora de comienzo = <hora actual>
   Número de alarma = 000004
   Ítem de alarma = "Energía"
2) Monitor no muestra tendencia a mejorar.
3) Seguir las indicaciones del sistema hasta que el mismo muestre la solución recomendada.

Resultado esperado

1) Al presionar "OK", se despliega el siguiente texto en la ventana 'Solución recomendada':
   Acciones propuestas:
      Generar ticket en 'Mesa de ayuda' derivado a 'Infraestructura'.
      Avisar al cliente a través de la 'Mesa de ayuda'
   Comentarios:
      - Ninguno -

Caso 26: Alarma CPU

Detalle

1) Ingresar una nueva solicitud de intervención con los siguientes datos:
   Tipo solicitud = "FALLA"
   Cliente = "Cornet"
   Dispositivos involucrados = "Arnedo"
   Fecha y hora de comienzo = <hora actual>
   Número de alarma = 000005
   Ítem de alarma = "CPU"
2) Seguir las indicaciones del sistema hasta que el mismo muestre la solución recomendada.

Resultado esperado

1) Al presionar "OK", el sistema despliega el siguiente texto en la ventana 'Solución recomendada':
   Acciones propuestas:
      Generar ticket en 'Mesa de ayuda' derivado a 'Soporte Técnico'.
      Avisar al cliente a través de la 'Mesa de ayuda'
   Comentarios:
      - Ninguno -

Caso 27: Alarma DISK

Detalle

1) Ingresar una nueva solicitud de intervención con los siguientes datos:
   Tipo solicitud = "FALLA"
   Cliente = "Cornet"
   Dispositivos involucrados = "Arnedo"
   Fecha y hora de comienzo = <hora actual>
   Número de alarma = 000006
   Ítem de alarma = "DISK"
2) Seguir las indicaciones del sistema hasta que el mismo muestre la solución recomendada.

Resultado esperado

1) Al presionar "OK", el sistema despliega el siguiente texto en la ventana 'Solución recomendada':
   Acciones propuestas:
      Generar ticket en 'Mesa de ayuda' derivado a 'Soporte Técnico'.
      Avisar al cliente a través de la 'Mesa de ayuda'
   Comentarios:
      - Ninguno -

Caso 28: Alarma http

Detalle

1) Ingresar una nueva solicitud de intervención con los siguientes datos:
   Tipo solicitud = "FALLA"
   Cliente = "Cornet"
   Dispositivos involucrados = "Arnedo"
   Fecha y hora de comienzo = <hora actual>
   Número de alarma = 000007
   Ítem de alarma = "HTTP"
2) Ingreso por URL OK
3) Estado de DNS OK
4) Seguir las indicaciones del sistema hasta que el mismo muestre la solución recomendada.

Resultado esperado

1) Al presionar "OK", el sistema despliega el siguiente texto en la ventana 'Solución recomendada':
   Acciones propuestas:
      Refrescar monitor de alarmas.
   Comentarios:
      No requiere tratamiento alguno

Caso 29: Alarma http

Detalle

1) Ingresar una nueva solicitud de intervención con los siguientes datos:
   Tipo solicitud = "FALLA"
   Cliente = "Cornet"
   Dispositivos involucrados = "Arnedo"
   Fecha y hora de comienzo = <hora actual>
   Número de alarma = 000008
   Ítem de alarma = "HTTP"
2) Ingreso por URL OK
3) Estado de DNS ERROR
4) Seguir las indicaciones del sistema hasta que el mismo muestre la solución recomendada.

Resultado esperado

1) Al presionar "OK", se despliega el siguiente texto en la ventana 'Solución recomendada':
   Acciones propuestas:
      Avisar al cliente a través de la 'Mesa de ayuda'.
      Resolver problema con DNS.
      Refrescar monitor de alarmas.
   Comentarios:
      - Ninguno -

Caso 30: Alarma http

Detalle

1) Ingresar una nueva solicitud de intervención con los siguientes datos:
   Tipo solicitud = "FALLA"
   Cliente = "Cornet"
   Dispositivos involucrados = "Arnedo"
   Fecha y hora de comienzo = <hora actual>
   Número de alarma = 000009
   Ítem de alarma = "HTTP"
2) Ingreso por URL ERROR
3) Ingreso por IP pública OK
4) Estado de DNS OK
5) Seguir las indicaciones del sistema hasta que el mismo muestre la solución recomendada.

Resultado esperado

1) Al presionar "OK", el sistema despliega el siguiente texto en la ventana 'Solución recomendada':
   Acciones propuestas:
      Refrescar monitor de alarmas.

Comentarios: No requiere tratamiento alguno.

Caso 31: Alarma http
Detalle 1) Ingresar una nueva solicitud de intervención con los siguientes datos: Tipo solicitud = "FALLA" Cliente = "Cornet" Dispositivos involucrados = "Arnedo" Fecha y hora de comienzo = <hora actual> Número de alarma = 000010 Ítem de alarma = "HTTP" 2) Ingreso por URL ERROR 3) Ingreso por IP pública ERROR 4) Ingreso por IP privada ERROR 5) Estado del port ERROR 6) Estado de DNS OK 7) Seguir las indicaciones del sistema hasta que el mismo muestre la solución recomendada.
Resultado esperado 1) Al presionar "OK", el sistema despliega el siguiente texto en la ventana 'Solución recomendada': Acciones propuestas: Generar ticket en 'Mesa de ayuda' derivado a 'Conectividad'. Avisar al cliente a través de la 'Mesa de ayuda' Comentarios: - Ninguno -

Caso 32: Alarma http
Detalle 1) Ingresar una nueva solicitud de intervención con los siguientes datos: Tipo solicitud = "FALLA" Cliente = "Cornet" Dispositivos involucrados = "Arnedo" Fecha y hora de comienzo = <hora actual> Número de alarma = 000011 Ítem de alarma = "HTTP" 2) Ingreso por URL ERROR 3) Ingreso por IP pública ERROR 4) Ingreso por IP privada ERROR 5) Estado del port OK 6) Estado de DNS OK 7) Seguir las indicaciones del sistema hasta que el mismo muestre la solución recomendada.
Resultado esperado 1) Al presionar "OK", el sistema despliega el siguiente texto en la ventana 'Solución recomendada': Acciones propuestas: Resolver posible falla en el servidor. Avisar al cliente a través de la 'Mesa de ayuda' Comentarios: - Ninguno -

Caso 33: Alarma http
Detalle 1) Ingresar una nueva solicitud de intervención con los siguientes datos: Tipo solicitud = "FALLA" Cliente = "Cornet" Dispositivos involucrados = "Arnedo" Fecha y hora de comienzo = <hora actual> Número de alarma = 000012

Ítem de alarma = “HTTP”
2) Ingreso por URL ERROR
3) Ingreso por IP pública ERROR
4) Ingreso por IP privada OK
5) Estado de DNS OK
6) Seguir las indicaciones del sistema hasta que el mismo muestre la solución recomendada.

Resultado esperado

1) Al presionar “OK”, el sistema despliega el siguiente texto en la ventana ‘Solución recomendada’:
Acciones propuestas:
Generar ticket en ‘Mesa de ayuda’ derivado a ‘Seguridad’.
Avisar al cliente a través de la ‘Mesa de ayuda’
Comentarios:
- Ninguno -

Caso 34: Alarma PING

Detalle

1) Ingresar una nueva solicitud de intervención con los siguientes datos:
Tipo solicitud = “FALLA”
Cliente = “Cornet”
Dispositivos involucrados = “Arnedo”
Fecha y hora de comienzo = <hora actual>
Número de alarma = 000013
Ítem de alarma = “PING”
2) Estado del dispositivo OK
3) Estado del port / VLAN ERROR
4) Seguir las indicaciones del sistema hasta que el mismo muestre la solución recomendada.

Resultado esperado

1) Al presionar “OK”, el sistema despliega el siguiente texto en la ventana ‘Solución recomendada’:
Acciones propuestas:
Generar ticket en ‘Mesa de ayuda’ derivado a ‘Conectividad’.
Avisar al cliente a través de la ‘Mesa de ayuda’
Comentarios:
Problemas con port o VLANs en los switches.

Caso 35: Alarma PING

Detalle

1) Ingresar una nueva solicitud de intervención con los siguientes datos:
Tipo solicitud = “FALLA”
Cliente = “Cornet”
Dispositivos involucrados = “Arnedo”
Fecha y hora de comienzo = <hora actual>
Número de alarma = 000014
Ítem de alarma = “PING”
2) Estado del dispositivo OK
3) Estado del port / VLAN OK
4) Políticas de firewall ERROR
5) Seguir las indicaciones del sistema hasta que el mismo muestre la solución recomendada.

Resultado esperado

1) Al presionar “OK”, el sistema despliega el siguiente texto en la ventana ‘Solución recomendada’:
Acciones propuestas:
Generar ticket en ‘Mesa de ayuda’ derivado a ‘Seguridad’.
Avisar al cliente a través de la ‘Mesa de ayuda’
Comentarios:
Problemas en políticas de firewall o router.

Caso 36: Alarma PING

Detalle

1) Ingresar una nueva solicitud de intervención con los siguientes datos:
   - Tipo solicitud = "FALLA"
   - Cliente = "Cornet"
   - Dispositivos involucrados = "Arnedo"
   - Fecha y hora de comienzo = <hora actual>
   - Número de alarma = 000015
   - Ítem de alarma = "PING"
2) Estado del dispositivo OK
3) Estado del port / VLAN OK
4) Políticas de router ERROR
5) Seguir las indicaciones del sistema hasta que el mismo muestre la solución recomendada.

Resultado esperado

1) Al presionar "OK", el sistema despliega el siguiente texto en la ventana 'Solución recomendada':
   - Acciones propuestas:
     - Generar ticket en 'Mesa de ayuda' derivado a 'Seguridad'.
     - Avisar al cliente a través de la 'Mesa de ayuda'
   - Comentarios:
     - Problemas en políticas de firewall o router.

Caso 37: Alarma PING

Detalle

1) Ingresar una nueva solicitud de intervención con los siguientes datos:
   - Tipo solicitud = "FALLA"
   - Cliente = "Cornet"
   - Dispositivos involucrados = "Arnedo"
   - Fecha y hora de comienzo = <hora actual>
   - Número de alarma = 000016
   - Ítem de alarma = "PING"
2) Estado del dispositivo ERROR
3) Estado del port / VLAN OK
4) Políticas de firewall OK
5) Políticas de router OK
6) Seguir las indicaciones del sistema hasta que el mismo muestre la solución recomendada.

Resultado esperado

1) Al presionar "OK", el sistema despliega el siguiente texto en la ventana 'Solución recomendada':
   - Acciones propuestas:
     - Refrescar monitor de alarmas.
   - Comentarios:
     - No requiere tratamiento alguno.

Caso 38: Alarma PING

Detalle

1) Ingresar una nueva solicitud de intervención con los siguientes datos:
   - Tipo solicitud = "FALLA"
   - Cliente = "Cornet"
   - Dispositivos involucrados = "Arnedo"
   - Fecha y hora de comienzo = <hora actual>
   - Número de alarma = 000017
   - Ítem de alarma = "PING"
2) Estado del dispositivo ERROR
3) Seguir las indicaciones del sistema hasta que el mismo muestre la solución recomendada.

Resultado esperado

1) Al presionar "OK", el sistema despliega el siguiente texto en la ventana 'Solución recomendada':
   - Acciones propuestas:
     - Resolver posible problema con el dispositivo.
     - Avisar al cliente a través de la 'Mesa de ayuda'.

Comentarios:
Probable problema con el dispositivo.

Caso 39: Alarma POP

Detalle

1) Ingresar una nueva solicitud de intervención con los siguientes datos:
Tipo solicitud = "FALLA"
Cliente = "Cornet"
Dispositivos involucrados = "Arnedo"
Fecha y hora de comienzo = <hora actual>
Número de alarma = 000018
Ítem de alarma = "POP"
2) Estado del servidor OK
3) Estado del port / VLAN ERROR
4) Seguir las indicaciones del sistema hasta que el mismo muestre la solución recomendada.

Resultado esperado

1) Al presionar "OK", el sistema despliega el siguiente texto en la ventana 'Solución recomendada':
Acciones propuestas:
Generar ticket en 'Mesa de ayuda' derivado a 'Conectividad'.
Avisar al cliente a través de la 'Mesa de ayuda'
Comentarios:
Problemas con port o VLANs en los switches.

Caso 40: Alarma POP

Detalle

1) Ingresar una nueva solicitud de intervención con los siguientes datos:
Tipo solicitud = "FALLA"
Cliente = "Cornet"
Dispositivos involucrados = "Arnedo"
Fecha y hora de comienzo = <hora actual>
Número de alarma = 000019
Ítem de alarma = "POP"
2) Estado del servidor OK
3) Estado del port / VLAN OK
4) Políticas de firewall ERROR
5) Seguir las indicaciones del sistema hasta que el mismo muestre la solución recomendada.

Resultado esperado

1) Al presionar "OK", el sistema despliega el siguiente texto en la ventana 'Solución recomendada':
Acciones propuestas:
Generar ticket en 'Mesa de ayuda' derivado a 'Seguridad'.
Avisar al cliente a través de la 'Mesa de ayuda'
Comentarios:
Problemas en políticas de firewall o router.

Caso 41: Alarma POP

Detalle

1) Ingresar una nueva solicitud de intervención con los siguientes datos:
Tipo solicitud = "FALLA"
Cliente = "Cornet"
Dispositivos involucrados = "Arnedo"
Fecha y hora de comienzo = <hora actual>
Número de alarma = 000020
Ítem de alarma = "POP"
2) Estado del servidor OK
3) Estado del port / VLAN OK
4) Políticas de router ERROR
5) Seguir las indicaciones del sistema hasta que el mismo muestre la solución recomendada.

Resultado esperado
1) Al presionar "OK", el sistema despliega el siguiente texto en la ventana 'Solución recomendada': Acciones propuestas: Generar ticket en 'Mesa de ayuda' derivado a 'Seguridad'. Avisar al cliente a través de la 'Mesa de ayuda' Comentarios: Problemas en políticas de firewall o router.

Caso 42: Alarma POP
Detalle
1) Ingresar una nueva solicitud de intervención con los siguientes datos: Tipo solicitud = "FALLA" Cliente = "Cornet" Dispositivos involucrados = "Arnedo" Fecha y hora de comienzo = <hora actual> Número de alarma = 000021 Ítem de alarma = "POP" 2) Estado del servidor ERROR 3) Estado del port / VLAN OK 4) Políticas de firewall OK 5) Políticas de router OK 6) Seguir las indicaciones del sistema hasta que el mismo muestre la solución recomendada.
Resultado esperado
1) Al presionar "OK", el sistema despliega el siguiente texto en la ventana 'Solución recomendada': Acciones propuestas: Refrescar monitor de alarmas. Comentarios: No requiere tratamiento alguno.

Caso 43: Alarma POP
Detalle
1) Ingresar una nueva solicitud de intervención con los siguientes datos: Tipo solicitud = "FALLA" Cliente = "Cornet" Dispositivos involucrados = "Arnedo" Fecha y hora de comienzo = <hora actual> Número de alarma = 000022 Ítem de alarma = "POP" 2) Estado del servidor ERROR 3) Seguir las indicaciones del sistema hasta que el mismo muestre la solución recomendada.
Resultado esperado
1) Al presionar "OK", el sistema despliega el siguiente texto en la ventana 'Solución recomendada': Acciones propuestas: Resolver posible problema con el dispositivo. Avisar al cliente a través de la 'Mesa de ayuda'. Comentarios: Probable problema con el dispositivo.

9.4.1.3 - Casos seleccionados para el tratamiento de alarmas de tiempo

Caso 44: Aviso de tiempo de atención remanente
Detalle:
1) Configurar el intervalo de tiempo de chequeo cada un minuto 2) Dar de alta un nuevo ticket y dejarlo en estado 'Derivado'
Resultado esperado:

Cada un minuto, en la ventana 'Alarmas de tiempo' aparece el mensaje: - Ticket_nnnnn: Resta hh:mm:ss para agotar el tiempo de atención. Donde nnnnn es el número de ticket, y hh:mm:ss es la diferencia entre la hora actual y la hora de comienzo, y es menor a treinta minutos.

Caso 45: Aviso de tiempo de intervención remanente
Detalle: 1) Configurar el intervalo de tiempo de chequeo cada un minuto 2) Dar de alta un nuevo ticket y dejarlo en estado 'Derivado'
Resultado esperado: Cada un minuto, en la ventana 'Alarmas de tiempo' aparece el mensaje: - Ticket_nnnnn: Resta hh:mm:ss para agotar el tiempo de intervención. Donde nnnnn es el número de ticket, y hh:mm:ss es la diferencia entre la hora actual y la hora de comienzo, y es menor que el tiempo de intervención estipulado para el tipo de servicio asociado al ticket.

Caso 46: Aviso de tiempo de atención vencido
Detalle: 1) Configurar el intervalo de tiempo de chequeo cada un minuto 2) Dar de alta un nuevo ticket y dejarlo en estado 'Derivado'
Resultado esperado: Transcurridos treinta minutos, en la ventana 'Alarmas de tiempo' aparece el mensaje: - Ticket_nnnnn,<Sector>: Tiempo de atención (hh:mm:ss) agotado. Donde nnnnn es el número de ticket, <Sector> es el área a la cual se la ha derivado el ticket, y hh:mm:ss es la diferencia entre la hora actual y la hora de comienzo, y es mayor a treinta minutos.

Caso 47: Aviso de tiempo de intervención vencido
Detalle: 1) Configurar el intervalo de tiempo de chequeo cada un minuto 2) Dar de alta un nuevo ticket y dejarlo en estado 'Derivado'
Resultado esperado: Transcurrido el tiempo de intervención estipulado para el ticket, en la ventana 'Alarmas de tiempo' aparece el mensaje: - Ticket_nnnnn,<Sector>: Tiempo de intervención (hh:mm:ss) agotado. Donde nnnnn es el número de ticket, <Sector> es el área a la cual se la ha derivado el ticket, y hh:mm:ss es la diferencia entre la hora actual y la hora de comienzo, y es mayor al tiempo estipulado de intervención para el ticket.

9.4.1.4 - Casos seleccionados para el tratamiento de consultas

Caso 48: Mas datos del cliente
Detalle: En la instancia posterior al ingreso del campo 'Cliente', presionar el botón 'Mas datos del cliente' de la ventana 'Funciones'.
Resultado esperado: El sistema abre una ventana con todos los datos del cliente.

Caso 49: Mas datos de dispositivos
Detalle: En la instancia posterior al ingreso del campo 'Dispositivos', presionar el botón 'Mas datos del dispositivo' de la ventana 'Funciones'.
Resultado esperado: El sistema abre una ventana con todos los datos de los dispositivos involucrados en el ticket.

Caso 50: Topología
Detalle:
En la instancia posterior al ingreso del campo 'Cliente', presionar el botón 'Topología' de la ventana 'Funciones'.
Resultado esperado:
El sistema abre una ventana y muestra un diagrama de la topología de las instalciones del cliente.

Caso 51: Consulta de procedimientos
Detalle:
En la instancia posterior al ingreso del campo 'Cliente', presionar el botón 'Consulta de procedimientos' de la ventana 'Funciones'.
Resultado esperado:
El sistema despliega una lista de todos los procedimientos documentados del cliente, y al seleccionar uno, muestra todos los pasos que lo componen.

Caso 52: Servicios contratados
Detalle:
En la instancia posterior al ingreso del campo 'Cliente', presionar el botón 'Servicios contratados' de la ventana 'Funciones'.
Resultado esperado:
El sistema abre una ventana con todos los datos relacionados con los servicios contratados por el cliente.

Caso 53: Consulta de autorizados
Detalle:
En la instancia posterior al ingreso del campo 'Cliente', presionar el botón 'Consulta de autorizados' de la ventana 'Funciones'.
Resultado esperado:
El sistema abre una ventana con todos los datos de las personas autorizadas por el cliente para ingresar / solicitar servicios al Datacenter y para autorizar ingresos.

9.4.2 - Ejecución de la prueba de sistema

La tabla 9-3 muestra los resultados de las dos iteraciones de prueba de sistema que fue necesario realizar para que la misma resulte exitosa.

Caso de prueba	Iteración 1		Iteración 2	
	Resultado obtenido	**Conclusión**	**Resultado obtenido**	**Conclusión**
Caso 1: Autorización acceso personal	1) El sistema emite el mensaje "PRESIONE 'OK' PARA PROCESAR EL CAMBIO DE ESTADO". 2) Luego de presionar 'OK' el sistema sugiere cambiar el estado del ticket a "En proceso". 3) Al cambiar el estado a "En proceso", el sistema pide ingresar la fecha y hora del cambio de estado. 4) El sistema emite el mensaje "PRESIONE 'OK' PARA PROCESAR EL CAMBIO DE ESTADO". 5) Al presionar "OK", el sistema despliega el siguiente texto en la ventana 'Solución recomendada': Acciones propuestas: Dispositivos inválidos. Cambiar el estado del ticket a ' En espera de conformidad' Comentarios: Datos inválidos.	No pasó la prueba correctamente. El sistema no admite no ingresar el nombre de un dispositivo aún cuando el ticket no involucra un dispositivo.	Idéntico al esperado	Pasó la prueba
Caso 2: Rotación de medios magnéticos – SIN 1	Idéntico al esperado	Pasó la prueba	Idéntico al esperado	Pasó la prueba
Caso 3: Pase de salida de material	Idéntico al esperado	Pasó la prueba	Idéntico al esperado	Pasó la prueba
Caso 4: Incidentes a servidores	Idéntico al esperado	Pasó la prueba	Idéntico al esperado	Pasó la prueba
Caso 5: Conexión / desconexión de patch cords – SIN 1	Idéntico al esperado	Pasó la prueba	Idéntico al esperado	Pasó la prueba
Caso 6: Correr comandos, rutinas o procedimientos SIN 2	Idéntico al esperado	Pasó la prueba	Idéntico al esperado	Pasó la prueba
Caso 7: Cambio de configuración del S.O. (Plataforma MS)	Idéntico al esperado	Pasó la prueba	Idéntico al esperado	Pasó la prueba
Caso 8: Rackeo de equipos	Idéntico al esperado	Pasó la prueba	Idéntico al esperado	Pasó la prueba
Caso 9: Servicios SIN 3 (Plataforma MS)	Idéntico al esperado	Pasó la prueba	Idéntico al esperado	Pasó la prueba
Caso 10: Reseteo de equipos - SIN 1	Idéntico al esperado	Pasó la prueba	Idéntico al esperado	Pasó la prueba
Caso 11: Reinstalación del S.O. (Plataforma MS)	Idéntico al esperado	Pasó la prueba	Idéntico al esperado	Pasó la prueba
Caso 12: Instalación de patches (Plataforma MS)	Idéntico al esperado	Pasó la prueba	Idéntico al esperado	Pasó la prueba
Caso 13: Cambio de Intervención de S.O. (Plataforma no MS)	Idéntico al esperado	Pasó la prueba	Idéntico al esperado	Pasó la prueba
Caso 14: Servicios SIN 3 (Plataforma no MS)	Idéntico al esperado	Pasó la prueba	Idéntico al esperado	Pasó la prueba
Caso 15: Reinstalación del S.O. (Plataforma no MS)	Idéntico al esperado	Pasó la prueba	Idéntico al esperado	Pasó la prueba
Caso 16: Instalación de patches (Plataforma no MS)	Idéntico al esperado	Pasó la prueba	Idéntico al esperado	Pasó la prueba
Caso 17: Cambio de versión de S.O. (Plataformas MS y no MS)	Idéntico al esperado	Pasó la prueba	Idéntico al esperado	Pasó la prueba
Caso 18: Servicios SIN 3 (Plataformas MS y no MS)	Idéntico al esperado	Pasó la prueba	Idéntico al esperado	Pasó la prueba

Tabla 9-3 - Resultados de la prueba de sistema

Caso de prueba	Iteración 1		Iteración 2	
	Resultado obtenido	**Conclusión**	**Resultado obtenido**	**Conclusión**
Caso 19: Reinstalación de S.O. (Plataforma MS y no MS)	Idéntico al esperado	Pasó la prueba	Idéntico al esperado	Pasó la prueba
Caso 20: Instalación de patches (Plataformas MS y no MS)	Idéntico al esperado	Pasó la prueba	Idéntico al esperado	Pasó la prueba
Caso 21: Servicios SIN 3 (Solicitante inválido, dispositivo inválido, servicio inválido)	Idéntico al esperado	Pasó la prueba	Idéntico al esperado	Pasó la prueba
Caso 22: Alarma AA	Idéntico al esperado	Pasó la prueba	Idéntico al esperado	Pasó la prueba
Caso 23: Alarma AA	Al presionar "OK", el sistema despliega el siguiente texto en la ventana 'Solución recomendada': Acciones propuestas: Avisar al cliente a través de la 'Mesa de ayuda' Comentarios: - Ninguno -	No pasó la prueba. El sistema debería proponer generar un ticket a mesa de ayuda.	Idéntico al esperado	Pasó la prueba
Caso 24: Alarma Energía	Idéntico al esperado	Pasó la prueba	Idéntico al esperado	Pasó la prueba
Caso 25: Alarma Energía	Idéntico al esperado	Pasó la prueba	Idéntico al esperado	Pasó la prueba
Caso 26: Alarma CPU	Idéntico al esperado	Pasó la prueba	Idéntico al esperado	Pasó la prueba
Caso 27: Alarma DISK	Idéntico al esperado	Pasó la prueba	Idéntico al esperado	Pasó la prueba
Caso 28: Alarma http	Idéntico al esperado	Pasó la prueba	Idéntico al esperado	Pasó la prueba
Caso 29: Alarma http	Idéntico al esperado	Pasó la prueba	Idéntico al esperado	Pasó la prueba
Caso 30: Alarma http	Idéntico al esperado	Pasó la prueba	Idéntico al esperado	Pasó la prueba
Caso 31: Alarma http	Idéntico al esperado	Pasó la prueba	Idéntico al esperado	Pasó la prueba
Caso 32: Alarma http	Idéntico al esperado	Pasó la prueba	Idéntico al esperado	Pasó la prueba
Caso 33: Alarma http	Idéntico al esperado	Pasó la prueba	Idéntico al esperado	Pasó la prueba
Caso 34: Alarma PING	Idéntico al esperado	Pasó la prueba	Idéntico al esperado	Pasó la prueba
Caso 35: Alarma PING	Idéntico al esperado	Pasó la prueba	Idéntico al esperado	Pasó la prueba
Caso 36: Alarma PING	Idéntico al esperado	Pasó la prueba	Idéntico al esperado	Pasó la prueba
Caso 37: Alarma PING	Idéntico al esperado	Pasó la prueba	Idéntico al esperado	Pasó la prueba
Caso 38: Alarma PING	Idéntico al esperado	Pasó la prueba	Idéntico al esperado	Pasó la prueba
Caso 39: Alarma POP	Idéntico al esperado	Pasó la prueba	Idéntico al esperado	Pasó la prueba
Caso 40: Alarma POP	Idéntico al esperado	Pasó la prueba	Idéntico al esperado	Pasó la prueba
Caso 41: Alarma POP	Idéntico al esperado	Pasó la prueba	Idéntico al esperado	Pasó la prueba
Caso 42: Alarma POP	Idéntico al esperado	Pasó la prueba	Idéntico al esperado	Pasó la prueba
Caso 43: Alarma POP	Idéntico al esperado	Pasó la prueba	Idéntico al esperado	Pasó la prueba
Caso 44: Aviso de tiempo de Intervención remanente	Idéntico al esperado	Pasó la prueba	Idéntico al esperado	Pasó la prueba
Caso 45: Aviso de tiempo de Intervención remanente	Idéntico al esperado	Pasó la prueba	Idéntico al esperado	Pasó la prueba
Caso 46: Aviso de tiempo de atención vencido	Idéntico al esperado	Pasó la prueba	Idéntico al esperado	Pasó la prueba
Caso 47: Aviso de tiempo de intervención vencido	Idéntico al esperado	Pasó la prueba	Idéntico al esperado	Pasó la prueba
Caso 48: Mas datos del cliente	Idéntico al esperado	Pasó la prueba	Idéntico al esperado	Pasó la prueba
Caso 49: Mas datos de dispositivos	Idéntico al esperado	Pasó la prueba	Idéntico al esperado	Pasó la prueba
Caso 50: Topología	Idéntico al esperado	Pasó la prueba	Idéntico al esperado	Pasó la prueba
Caso 51: Consulta de procedimientos	Idéntico al esperado	Pasó la prueba	Idéntico al esperado	Pasó la prueba
Caso 52: Servicios contratados	Idéntico al esperado	Pasó la prueba	Idéntico al esperado	Pasó la prueba
Caso 53: Consulta de autorizados	Idéntico al esperado	Pasó la prueba	Idéntico al esperado	Pasó la prueba

Tabla 9-3 (Continuación) - Resultados de la prueba de sistema

9.4.3 - Evaluación de la prueba de sistema

Habiéndose iterado dos veces sobre los casos de prueba de sistema, se concluye que el resultado de dichas pruebas fue exitoso.

9.4.4 - Evaluación de usabilidad

Considerando que las pruebas de sistema fueron ejecutadas en un puesto de trabajo operativo e interactuando con el resto de las aplicaciones que lo componen, se procedió a evaluar los aspectos de usabilidad de modo que los resultados obtenidos unidos a los de la prueba de sistema, permitan asumir que las pruebas del aceptación han sido completadas.

Para la evaluación de la usabilidad del sistema, se contó con la ayuda de dos especialistas del NOC, quienes accedieron a utilizar el sistema durante cinco días; luego de los cuales, se les pidió que completaran el cuestionario de la tabla 9-1.

Si bien el usuario participó activamente en la etapa de definición de la interfaz, esta prueba avanza no ya sobre aspectos meramente estéticos sino sobre otros referidos a la amigabilidad del sistema.

9.4.4.1 - Preparación de cuestionarios

Para cada pregunta se le pidió al usuario que valorase su respuesta en una escala de 1 a 5, con el siguiente significado:

1 – En total desacuerdo
2 – Algo de acuerdo
3 – De acuerdo
4 – Muy de acuerdo
5 – Totalmente de acuerdo

Pregunta	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**
La carga de los distintos campos se hace dificultosa					
El tiempo de respuesta del sistema es aceptable					
Es difícil acceder a información complementaria					
La interfaz es intuitiva, facilita la navegación					
La integración con el resto de las herramientas es dificultosa					

Tabla 9-4 – Cuestionario de evaluación de usabilidad

9.4.4.2 - Contestación de cuestionarios

Los cuestionarios completados son los que muestran las tablas 9-2 y 9-3.

Pregunta	1	2	3	4	5
La carga de los distintos campos se hace dificultosa		X			
El tiempo de respuesta del sistema es aceptable					X
Es difícil acceder a información complementaria	X				
La interfaz es intuitiva, facilita la navegación			X		
La integración con el resto de las herramientas es dificultosa		X			

Tabla 9-5 – Cuestionario contestado por el usuario A

Pregunta	1	2	3	4	5
La carga de los distintos campos se hace dificultosa	X				
El tiempo de respuesta del sistema es aceptable					X
Es difícil acceder a información complementaria		X			
La interfaz es intuitiva, facilita la navegación				X	
La integración con el resto de las herramientas es dificultosa		X			

Tabla 9-6 – Cuestionario contestado por el usuario B

9.4.4.3 - Evaluación

Sin hacer ningún tipo de ponderación sobre los valores obtenidos, se toma como medida de usabilidad el promedio de los resultados obtenidos utilizando los valores ingresados por los usuarios (invirtiéndolos cuando la pregunta fue hecha en sentido negativo) y dando la siguiente interpretación al mismo:

1 – El sistema es para nada amigable
2 – El sistema es algo amigable
3 – El sistema es normalmente amigable
4 – El sistema es muy amigable
5 – El sistema es totalmente amigable

El resultado obtenido supera levemente el 4, es decir, el sistema es muy amigable.

9.4.5 - Evaluación del resultado de las pruebas de aceptación

Dado el éxito de las pruebas de sistema y el buen resultado de la evaluación de usabilidad, se puede concluir que las pruebas de aceptación fueron exitosas.

CAPÍTULO 10 - CONCLUSIONES Y FUTURAS LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

10.1 - Introducción

En este capítulo, se expresan las conclusiones alcanzadas durante la construcción de la aplicación llevada a cabo en el presente trabajo. También, se establecen algunas iniciativas referidas a futuras líneas de investigación y desarrollo, tendientes a mejorar la aplicación obtenida.

10.2 - Conclusiones de trabajo

Se enumeran a continuación algunas conclusiones alcanzadas luego de la realización del presente trabajo:

- La evaluación de usabilidad fue realizada en el terreno, con personal que realmente requería entrenamiento, y se puede considerar exitosa desde el punto de vista de los resultados alcanzados en la aplicación de los casos, como también desde el punto de vista de la satisfacción de los usuarios. En este sentido, se puede concluir que el mismo ha contribuido decididamente a disminuir la curva de aprendizaje de los operadores novatos del Data Center y la tasa de errores de diagnóstico. Esta disminución se traduce en importantes ahorros en costos de capacitación y tiempo de resolución.

- Se comprobaron mejoras en línea con lo planteado en el punto 2.4 - Objetivo del sistema. En efecto, se hicieron mediciones para determinar en cuanto tiempo un operador novato podía comenzar a atender solicitudes en forma productiva asistido por la herramienta. Se realizó una charla de inducción en cuanto a aspectos generales del NOC y de la herramienta asistente, la cual duró una mañana. Durante la tarde, el operador ayudado por la herramienta y un especialista, atendió las primeras solicitudes con éxito; y al día siguiente atendió solicitudes solamente asistido por la herramienta. El total de solicitudes atendidas fue quince, de las cuales pudo resolver sin errores once, y las cuatro restantes tuvo que derivarlas a otro operador dado que correspondían a casos que el sistema no resuelve aún. En cuanto a la incidencia en la eliminación de multas de parte de los clientes, podrá medirse cuando la herramienta haya sido utilizada durante algunos meses.

- La metodología utilizada permitió realizar una correcta planificación de las tareas y actividades. De esta manera, fue posible realizar la Implementación en los plazos y en la forma proyectados.

- Las técnicas empleadas para la educción de requisitos y las representaciones intermedias, permitieron llegar a la etapa de análisis con un grado de elaboración importante, lo cual permitió alcanzar el modelo de análisis correcto en forma muy rápida.

- Sobre la base del modelo de análisis, empleando las técnicas de transformación, se logró casi automáticamente el modelo de diseño.

10.3 - Líneas de investigación y desarrollo

A partir del resultado obtenido en el presente trabajo, se abren las siguientes líneas de investigación y desarrollo:

- Incorporar nuevos casos no contemplados de ex profeso en el presente trabajo, a partir del análisis estadístico de casos ocurridos, de manera de priorizar aquellos casos que hayan tenido una mayor ocurrencia.

- En línea con el punto anterior, desarrollar una interfaz que permita a un especialista del NOC, incorporar rápida e intuitivamente nuevos casos para que sean resueltos por el sistema.

- Avanzar sobre el empleo de aprendizaje automático de manera que el sistema también cuente con un mecanismo que haga que las recomendaciones que emite sean cada vez mas amplias y efectivas.

- Desarrollar interfaces automáticas entre el sistema desarrollado y los sistemas existentes como lo son el de registro de tickets y el de monitoreo de alarmas.

- Investigar la posible utilización del sistema en otros ámbitos similares, en los que pueda haber inconvenientes referidos a la adquisición de conocimientos privados de las organizaciones por parte de los nuevos recursos que a ellas se incorporan.

- Mejorar la interfaz con el usuario mediante la utilización de algún entorno de programación con facilidades mas avanzadas para el diseño de las mismas.

CAPÍTULO 11 - BIBLIOGRAFÍA

11.1 - Referencias bibliográficas

Amescua Seco A. 2003. Análisis y Diseño Estructurado y Orientado a Objetos de Sistemas Informáticos. McGraw-Hill.

Ares Casal J. M. 2001. Pruebas del Software. Material del Master en Ingeniería del Software ITBA-UPM.

Caraça – Valente y Hernández J. P. 2001. Diseño de Bases de Datos Relacionales. Material del Master en Ingeniería del Software ITBA-UPM.

Dreger J. B. 1989. Function Point Análysis. Prentice-Hall.

Fernández Manjón B. 2001. Sistemas de ayuda inteligente para entornos informáticos complejos. Revista Iberoamericana de Inteligencia Artificial N° 12. Páginas 59-67. ISSN: 1137-3601.© AEPIA (http://www.aepia.dsic.upv.es/).

Juristo Jurado N. 2000. Proceso de Construcción de Software y Ciclos de Vida. Material del Master en Ingeniería del Software ITBA-UPM.

Ministerio de Administraciones Públicas. 2003. Metodología MÉTRICA Versión 3 – Técnicas y Prácticas.

Moreno Sáchez Capuchino A. M. 2003. Estimación de Proyectos Software. COCOMO II. Páginas 84-138.

Pazos Sierra J. 2002. Estudio de la Viabilidad. Material del Master en Ingeniería del Software ITBA-UPM.

Pressman R. S. 1993. Ingeniería del Software: Un Enfoque Práctico. McGraw-Hill.

Rumbaugh J., Blaha M., Premerlani W., Eddy F., Lorensen W. 1991. Object-Oriented modeling and design. Prentice-Hall.

Tovar Caro E. 2000. Educción de requisitos y análisis del problema. Material del Master en Ingeniería del Software ITBA-UPM.

11.2 - Abreviaturas

BW	Band Width (Ancho de banda)
DB	Data Base (Base de datos)
DC	Data Center
DNS	Domain Name Server (Servidor de nombres de dominio)
http	Hiper Text Transfer Protocol (Protocolo de transferencia de hipertexto)
IS	Ingeniero en Sistemas
IP	Internet Protocol (Protocolo de Internet)
LOC	Lines Of Code (Líneas de código)
NOC	Network Operation Center (Centro de Operación de Red)
PF	Puntos de función
POP	Post Office Protocol (Protocolo de oficina postal)
SLOC	Líneas de código a partir de los puntos de función sin ajustar
SO	Sistema Operativo
TMEF	Tiempo medio entre fallas
URL	Uniform Resource Locator (Localizador uniforme de recursos)

CAPÍTULO 12 - ANEXOS

Los siguientes anexos ayudan a la comprensión de los textos que los citan. Algunos de ellos fueron modificados para mantener la confidencialidad de los datos de clientes del DC como así también la de su propietario.

ANEXO A: Tipificación de tickets

La siguiente tabla muestra cuales son los tickets que por su detalle corresponden al Data Center y son derivados de la mesa de ayuda al NOC.

Tipo de Problema	*Area del Problema*	*Detalle del Problema*
DATACENTER	NOC	ABM de DNS
DATACENTER	NOC	Aire Acondicionado
DATACENTER	NOC	Asignación de Dirección IP
DATACENTER	NOC	Ataques a equipos de DC
DATACENTER	NOC	Autorización acceso de personal
DATACENTER	NOC	Cableado de Red Interna
DATACENTER	NOC	Cambio de Configuración de DB
DATACENTER	NOC	Cambio de Configuración de S.O.
DATACENTER	NOC	Cambios en la configuración del hardware y software - SIN 2
DATACENTER	NOC	Conexión / desconexión de patch cords - SIN 1
DATACENTER	NOC	Configuración de placas
DATACENTER	NOC	Configuración de Firewall
DATACENTER	NOC	Configuración de Switch
DATACENTER	NOC	Correr comandos, rutinas o procedimientos - SIN 2
DATACENTER	NOC	Encendido / Apagado de dispositivos - SIN 1
DATACENTER	NOC	Infraestructura en General
DATACENTER	NOC	Instalación de Antivirus
DATACENTER	NOC	Instalación de Patches
DATACENTER	NOC	Listas de acceso de Firewall y Router
DATACENTER	NOC	Pase de ingreso de material
DATACENTER	NOC	Pase de salida de material
DATACENTER	NOC	Problemas con Acceso Remoto
DATACENTER	NOC	Problemas con el Monitoreo de Servidores
DATACENTER	NOC	Problema de Energía
DATACENTER	NOC	Rackeo de equipos
DATACENTER	NOC	Reclamo sobre la red WAN
DATACENTER	NOC	Reinstalación de DB
DATACENTER	NOC	Reinstalación de S.O.
DATACENTER	NOC	Requerimiento Datacenter
DATACENTER	NOC	Reseteo de equipos - SIN 1
DATACENTER	NOC	Rotación de medios magnéticos - SIN 1
DATACENTER	NOC	Servicios SIN 3

ANEXO B: Plan de fallas

La siguiente planilla fue modificada y acortada con el fin de mantener la confidencialidad de la información que originalmente contenía.

Cliente	Nemónico	Item	Umbral	Acciones
Cornet	Arnedo	HTTP	45	Ingresar por browser y chequear el acceso a la url, ingresar por la ip publica sino resuelve verificar el estado de los DNS, realizar ping a la dirección privada del servidor, verificar el estado del port, dar aviso a la mesa de ayuda, para que notifique al cliente
Cornet	Arnedo	PING	60	Verificar el estado del dispositivo, port y vlans en switches, politicas de seguridad en firewall, o router, dar aviso a la mesa de ayuda, para que notifique al cliente
Cornet	Moyo	HTTP	45	Ingresar por browser y chequear el acceso a la url, ingresar por la ip publica sino resuelve verificar el estado de los DNS, realizar ping a la dirección privada del servidor, verificar el estado del port, dar aviso a la mesa de ayuda, para que notifique al cliente
Cornet	Moyo	PING	60	Verificar el estado del dispositivo, port y vlans en switches, politicas de seguridad en firewall, o router, dar aviso a la mesa de ayuda, para que notifique al cliente
Cornet	Arnedo	POP	30	Verificar el estado del servidor, del port, dar aviso a la mesa de ayuda, para que notifique al cliente
Cornet	Moyo	POP	30	Verificar el estado del servidor, del port, dar aviso a la mesa de ayuda, para que notifique al cliente
Cornet	Arnedo	SMTP	40	Verificar el estado del servidor, del port, dar aviso a la mesa de ayuda, para que notifique al cliente
Cornet	Moyo	SMTP	40	Verificar el estado del servidor, del port, dar aviso a la mesa de ayuda, para que notifique al cliente
Alianza	Alianza_1	PING	60	Verificar el estado del dispositivo, port y vlans en switches, politicas de seguridad en firewall, o router, dar aviso a la mesa de ayuda, para que notifique al cliente
Alianza	alianza_2	PING	60	Verificar el estado del dispositivo, port y vlans en switches, politicas de seguridad en firewall, o router, dar aviso a la mesa de ayuda, para que notifique al cliente
Alianza	alianza_2	http	45	Ingresar por browser y chequear el acceso a la url, ingresar por la ip publica sino resuelve verificar el estado de los DNS, realizar ping a la dirección privada del servidor, verificar el estado del port, dar aviso a la mesa de ayuda, para que notifique al cliente
Pampa	pampa_server_1	http	45	Ingresar por browser y chequear el acceso a la url, ingresar por la ip publica sino resuelve verificar el estado de los DNS, realizar ping a la dirección privada del servidor, verificar el estado del port, dar aviso a la mesa de ayuda, para que notifique al cliente
Pampa	pampa _server_2	http	45	Ingresar por browser y chequear el acceso a la url, ingresar por la ip publica sino resuelve verificar el estado de los DNS, realizar ping a la dirección privada del servidor, verificar el estado del port, dar aviso a la mesa de ayuda, para que notifique al cliente
Pampa	pampa_server_3	http	45	Ingresar por browser y chequear el acceso a la url, ingresar por la ip publica sino resuelve verificar el estado de los DNS, realizar ping a la dirección privada del servidor, verificar el estado del port, dar aviso a la mesa de ayuda, para que notifique al cliente
Pampa	pampa _vip	http	45	Ingresar por browser y chequear el acceso a la url, ingresar por la ip publica sino resuelve verificar el estado de los DNS, realizar ping a la dirección privada del servidor, verificar el estado del port, dar aviso a la mesa de ayuda, para que notifique al cliente

Cliente	Nemónico	Item	Umbral	Acciones
DATACENTER	IDC-SRV-DNS1	DNS	30	Realizar ping a la dirección privada del servidor ,verificar el estado del servidor, del port, dar aviso a la mesa de ayuda, para que notifique a los clientes
DATACENTER	IDC-SRV-DNS1	PING	60	Verificar el estado del dispositivo, port y vlans en switches, politicas de seguridad en firewall, o router, dar aviso a la mesa de ayuda, para que notifique a los clientes
DATACENTER	IDC-SRV-DNS2	DNS	30	Realizar ping a la dirección privada del servidor ,verificar el estado del servidor, del port, dar aviso a la mesa de ayuda, para que notifique a los clientes
DATACENTER	IDC-SRV-DNS2	PING	60	Verificar el estado del dispositivo, port y vlans en switches, politicas de seguridad en firewall, o router, dar aviso a la mesa de ayuda, para que notifique a los clientes
DATACENTER	pix_backend_primario	PING	60	Verificar el estado del dispositivo, port y vlans en switches, politicas de seguridad en firewall, o router, dar aviso a la mesa de ayuda, para que notifique a los clientes
DATACENTER	pix_backend_secundario	PING	60	Verificar el estado del dispositivo, port y vlans en switches, politicas de seguridad en firewall, o router, dar aviso a la mesa de ayuda, para que notifique a los clientes
DATACENTER	pix_internacional_primario	PING	60	Verificar el estado del dispositivo, port y vlans en switches, politicas de seguridad en firewall, o router, dar aviso a la mesa de ayuda, para que notifique a los clientes
DATACENTER	pix_internacional_secundario	PING	60	Verificar el estado del dispositivo, port y vlans en switches, politicas de seguridad en firewall, o router, dar aviso a la mesa de ayuda, para que notifique a los clientes
DATACENTER	nagios_monitor_SERVICIOS	CPU	45	Generar ticket en mesa de ayuda derivado a Soporte Técnico y si corresponde avisar al cliente.
DATACENTER	IDC-CS-LBB-FE-01	PING	60	Verificar el estado del dispositivo, port y vlans en switches, politicas de seguridad en firewall, o router, dar aviso a la mesa de ayuda, para que notifique a los clientes
DATACENTER	IDC-CS-LBB-FE-02	PING	60	Verificar el estado del dispositivo, port y vlans en switches, politicas de seguridad en firewall, o router, dar aviso a la mesa de ayuda, para que notifique a los clientes
DATACENTER	IDC-SW-LBB-BE-01	PING	60	Verificar el estado del dispositivo, port y vlans en switches, politicas de seguridad en firewall, o router, dar aviso a la mesa de ayuda, para que notifique a los clientes
DATACENTER	IDC-SW-LBB-BE-02	PING	60	Verificar el estado del dispositivo, port y vlans en switches, politicas de seguridad en firewall, o router, dar aviso a la mesa de ayuda, para que notifique a los clientes
DATACENTER	IDC-SW-LBB-BE-03	PING	60	Verificar el estado del dispositivo, port y vlans en switches, politicas de seguridad en firewall, o router, dar aviso a la mesa de ayuda, para que notifique a los clientes
DATACENTER	IDC-SW-LBB-BE-04	PING	60	Verificar el estado del dispositivo, port y vlans en switches, politicas de seguridad en firewall, o router, dar aviso a la mesa de ayuda, para que notifique a los clientes
DATACENTER	IDC-SW-LBB-DI-01	PING	60	Verificar el estado del dispositivo, port y vlans en switches, politicas de seguridad en firewall, o router, dar aviso a la mesa de ayuda, para que notifique a los clientes
DATACENTER	IDC-SW-LBB-DI-02	PING	60	Verificar el estado del dispositivo, port y vlans en switches, politicas de seguridad en firewall, o router, dar aviso a la mesa de ayuda, para que notifique a los clientes
DATACENTER	IDC-SW-LBB-FE-01	PING	60	Verificar el estado del dispositivo, port y vlans en switches, politicas de seguridad en firewall, o router, dar aviso a la mesa de ayuda, para que notifique a los clientes
DATACENTER	IDC-SW-LBB-FE-02	PING	60	Verificar el estado del dispositivo, port y vlans en switches, politicas de seguridad en firewall, o router, dar aviso a la mesa de ayuda, para que notifique a los clientes

Cliente	Nemónico	Item	Umbral	Acciones
DATACENTER	IDC-SW-LBB-FE-03	PING	60	Verificar el estado del dispositivo, port y vlans en switches, politicas de seguridad en firewall, o router, dar aviso a la mesa de ayuda, para que notifique a los clientes
DATACENTER	IDC-SW-LBB-FE-04	PING	60	Verificar el estado del dispositivo, port y vlans en switches, politicas de seguridad en firewall, o router, dar aviso a la mesa de ayuda, para que notifique a los clientes
DATACENTER	IDC-SW-SUP-01	PING	60	Verificar el estado del dispositivo, port y vlans en switches, politicas de seguridad en firewall, o router, dar aviso a la mesa de ayuda, para que notifique a los clientes
Travellmaster	travelmaster	PING	60	Verificar el estado del dispositivo, port y vlans en switches, politicas de seguridad en firewall, o router, dar aviso a la mesa de ayuda, para que notifique al cliente
Travellmaster	travelmaster	SMTP	40	Verificar el estado del servidor, del port, dar aviso a la mesa de ayuda, para que notifique al cliente
Travellmaster	travelmaster_web	http	45	Ingresar por browser y chequear el acceso a la url, ingresar por la ip publica sino resuelve verificar el estado de los DNS, realizar ping a la dirección privada del servidor, verificar el estado del port, dar aviso a la mesa de ayuda, para que notifique al cliente
Travellmaster	travelmaster_web	PING	60	Verificar el estado del dispositivo, port y vlans en switches, politicas de seguridad en firewall, o router, dar aviso a la mesa de ayuda, para que notifique al cliente
Show Stream	STR_FE01	PING	60	Verificar el estado del dispositivo, port y vlans en switches, politicas de seguridad en firewall, o router, dar aviso a la mesa de ayuda, para que notifique al cliente
Show Stream	STR_FE01	HTTP	45	Ingresar por browser y chequear el acceso a la url, ingresar por la ip publica sino resuelve verificar el estado de los DNS, realizar ping a la dirección privada del servidor, verificar el estado del port, dar aviso a la mesa de ayuda, para que notifique al cliente
Show Stream	STR_FE02	PING	60	Verificar el estado del dispositivo, port y vlans en switches, politicas de seguridad en firewall, o router, dar aviso a la mesa de ayuda, para que notifique al cliente
Show Stream	STR_FE02	HTTP	45	Ingresar por browser y chequear el acceso a la url, ingresar por la ip publica sino resuelve verificar el estado de los DNS, realizar ping a la dirección privada del servidor, verificar el estado del port, dar aviso a la mesa de ayuda, para que notifique al cliente
Show Stream	STR_BE01	PING	60	Verificar el estado del dispositivo, port y vlans en switches, politicas de seguridad en firewall, o router, dar aviso a la mesa de ayuda, para que notifique al cliente
JCL	jcl	PING	60	Verificar el estado del dispositivo, port y vlans en switches, politicas de seguridad en firewall, o router, dar aviso a la mesa de ayuda, para que notifique al cliente
JCL	jcl	HTTP	45	Ingresar por browser y chequear el acceso a la url, ingresar por la ip publica sino resuelve verificar el estado de los DNS, realizar ping a la dirección privada del servidor, verificar el estado del port, dar aviso a la mesa de ayuda, para que notifique al cliente
JCL	jcl_BE	PING	60	Verificar el estado del dispositivo, port y vlans en switches, politicas de seguridad en firewall, o router, dar aviso a la mesa de ayuda, para que notifique al cliente
TodoGol	TODOGOL_FE01	PING	60	Verificar el estado del dispositivo, port y vlans en switches, politicas de seguridad en firewall, o router, dar aviso a la mesa de ayuda, para que notifique al cliente

Cliente	Nemónico	Item	Umbral	Acciones
TodoGol	TODOGOL_FE01	http	45	Ingresar por browser y chequear el acceso a la url, ingresar por la ip publica sino resuelve verificar el estado de los DNS, realizar ping a la dirección privada del servidor, verificar el estado del port, dar aviso a la mesa de ayuda, para que notifique al cliente
TodoGol	TODOGOL_FE01	CPU	60	Generar ticket en mesa de ayuda derivado a Soporte Técnico y si corresponde avisar al cliente.
Titanic	carpathia	PING	60	Verificar el estado del dispositivo, port y vlans en switches, politicas de seguridad en firewall, o router, dar aviso a la mesa de ayuda, para que notifique al cliente
Titanic	carpathia	http	45	Ingresar por browser y chequear el acceso a la url, ingresar por la ip publica sino resuelve verificar el estado de los DNS, realizar ping a la dirección privada del servidor, verificar el estado del port, dar aviso a la mesa de ayuda, para que notifique al cliente
Titanic	carpathia_BE	PING	60	Verificar el estado del dispositivo, port y vlans en switches, politicas de seguridad en firewall, o router, dar aviso a la mesa de ayuda, para que notifique al cliente
DATACENTER	AA	AA	21°	Verificar en el monitor de infraestructura si la tendencia es a mejorar. En otro caso, generar ticket en Mesa de Ayuda derivado a Infraestructura y hacer que avisen a los clientes afectados.
DATACENTER	Energía	Energía	*	Verificar en el monitor de infraestructura si la tendencia es a mejorar. En otro caso, generar ticket en Mesa de Ayuda derivado a Infraestructura y hacer que avisen a los clientes afectados.

ANEXO C: Modelo de carpeta operativa

CARPETA OPERATIVA

Estado	Vigente / No vigente	Ubicación principal	

Cliente

Nombre / Razón social	Teléfono de contacto

Autorizados Permanentes

Nombre y Apellido	Tipo documento	Número documento	Puede autorizar

Dispositivos

Tipo	S/N	Nemónico	Dirección IP	Plataforma	Ubicación

Procedimientos

Nombre del procedimiento	A
1)	
2)	
3)	

Nombre del procedimiento	B
1)	
2)	
3)	

Topología

<DIAGRAMA DE LA TOPOLOGÍA>

Servicios

Hosting		Housing	

SIN1		SIN2		SIN3	

Monitoreo c/Aviso	

ANEXO D: Sucesivas versiones no vigentes de glosario

Glosario GL-001-001-02	
Nombre del concepto	**Descripción**
Acción de falla	Es el conjunto de acciones que fueron predeterminadas para ejecutar cuando se produce una determinada falla
Alarma	Aviso de que se ha producido una falla
Área del problema	Cada uno de los posibles grupos de intervención para la solución de un problema
Carpeta Operativa	Soporte con toda la información inherente a la instalación perteneciente al cliente del Data Center
Cerrado	Estado de un ticket, que se adquiere cuando el cliente da el conforme de la tarea realizada
Cliente	Es el dueño de la instalación sobre la que se actúa
Conectividad	Servicio que se encaga de la interconexión de dispositivos
Correo	Herramienta de intercambio de mensajes
CPU	Uno de los elementos plausibles de ser monitoreados
Datos	Toda información que identifica al cliente
Datos de toda la instalación	Toda información que identifica a la instalación de un cliente
Derivado	Estado de un ticket, que se adquiere cuando queda determinado a quien corresponde dirigir el mismo para su solución
Detalle del problema	Detalles del problema complementarios al tipo de problema
Disponibilidad IP	Medida obtenida por el monitoreo de direcciones IP
Disponibilidad servidor	Medida obtenida por el monitoreo de la accesibilidad de un servidor
Disponibilidad URL	Medida obtenida por el monitoreo de direcciones URL
Elemento de falla	Elemento monitoreado del que se dispara la alarma de falla
En espera de conformidad	Estado de un ticket, que se adquiere cuando un grupo de intervención concluyo su trabajo y se requiere la conformidad de parte del cliente
En proceso	Estado de un ticket, que indica que el grupo de intervención al que le fue derivado se encuentra trabajando en el tema
Espacio en disco	Medida obtenida de la disponibilidad de espacio en disco de un servidor
Estado del ticket	Identifica los estados por los que va evolucionando un ticket
Falla	Situación que alcanza un elemento, del cual algún ítem de los que se le monitorean superó el umbral establecido como límite.
Grupo de intervención	Sinónimo de “Área de problema”
Herramientas comunes	Software de escritorio
Hosting	Tipo de servicio que ofrece el Data Center, en los que el cliente es solo dueño de los datos y el software aplicativo, y el Data Center es dueño del software de base y el hardware. La operación es responsabilidad del NOC.
Housing	Tipo de servicio que ofrece el Data center, en los que el cliente es dueño de los datos, el software aplicativo, el software de base y el hardware. El NOC solo ofrece servicios básicos.
Inbox	Buzón de entrada definido en la herramienta Vantive para cada uno de los grupos de intervención.
Infraestructura	Servicio a garantizar
Ítem de falla	Elemento sobre el que se ejerce una tarea de monitoreo
Lan corporativa	Medio que permite a los operadores del NOC a las distintas herramientas.
Mesa de ayuda	Centro de atención a clientes

Tabla 12-1 - Glosario versión GL-001-001-02

Glosario GL-001-001-02	
Nombre del concepto	**Descripción**
Monitoreo con aviso	Servicio que contratan los clientes mediante el cual se les avisa ante circunstancias de alarma detectadas por el sistema de monitoreo.
Nagios	Herramienta de monitoreo
Nombre	Identificador del cliente
Número de alarma	Identificador de alarma
Numero de referencia	Identificador del ticket o alarma
Número de ticket	Identificador del ticket
Número telefónico	Dato del cliente
Operador	Es quien lleva a cabo las tareas del NOC
Parámetros de base de datos	Elementos a monitorear referidos al funcionamiento del software de bases de datos
PC	Herramienta del operador
Pedido de intervención	Sinónimo de ticket
Plan de fallas	Juego completo de posibles fallas, agrupadas por cliente, elemento, Ítem, umbral, acción.
Problema	Es cuando fue denunciado el incidente y registrado un ticket en Vantive
Procedimientos del cliente	Son datos de la carpeta operativa del cliente que indican como proceder en determinadas circunstancias
Rechazado	Estado de un ticket, que se adquiere cuando quien recibió en su inbox el ticket, determina que le fue mal derivado.
Seguridad Informática	Uno de los grupos de intervención.
Servicios gestionados	Servicios complementarios al servicio de Housing, que los clientes pueden contratar.
Servidores	Elementos que componen la instalación de un cliente
SIN1	Servicio de intervención de nivel 1 (manos remotas)
SIN2	Servicio de intervención de nivel 2 (Intervención con guía de parte del cliente)
SIN3	Servicio de intervención de nivel 3 (Intervención sin guía de parte del cliente)
Sistemas de monitoreo de Infraestructura	Sistema de monitoreo de variables de infraestructura (Aire acondicionado, energía, sistemas de extinción)
Sistemas de monitoreo de Servicios y equipos	Sistema de monitoreo de servidores y otros hardwares de clientes
Solicitud de servicios	Ticket que corresponde a un pedido que no es un problema.
Soporte Técnico	Uno de los grupos de intervención.
Ticket	Registro de un problema o solicitud de servicio en la herramienta Vantive.
Tiempos	Pautas acordadas con los clientes en cuento a la velocidad de respuesta.
Tipificación	Conjunto de los distintos tipos que pueden adquirir los tickets
Tipo de problema	Clasificación preestablecida del problema
Tipo de ticket	Tipología de un ticket (Problema o solicitud)
Topología de conectividad	Diagrama descriptivo del esquema de conectividad de la instalación de un cliente
Umbral	Parámetro utilizado para establecer el límite luego del cual se dispara una alarma.
Vantive	Herramienta de registro de incidentes.
Variables de procesamiento	Elementos a monitorear referidos al funcionamiento del hardware de los servidores

Tabla 12-1 (Continuación) - Glosario versión GL-001-001-02

Glosario GL-001-002-02	
Nombre del concepto	**Descripción**
Acción de falla	Es el conjunto de acciones que fueron predeterminadas para ejecutar cuando se produce una determinada falla
Alarma	Aviso de que se ha producido una falla
Área del problema	Cada uno de los posibles grupos de intervención para la solución de un problema
Carpeta Operativa	Soporte con toda la información inherente a la instalación perteneciente al cliente del Data Center
Cerrado	Estado de un ticket, que se adquiere cuando el cliente da el conforme de la tarea realizada
Cliente	Es el dueño de la instalación sobre la que se actúa
Conectividad	Uno de los grupos de intervención
Correo	Herramienta de intercambio de mensajes
CPU	Uno de los elementos plausibles de ser monitoreados
Datos	Toda información que identifica al cliente
Datos de toda la instalación	Toda información que identifica a la instalación de un cliente
Derivado	Estado de un ticket, que se adquiere cuando queda determinado a quien corresponde dirigir el mismo para su solución
Detalle del problema	Detalles del problema complementarios al tipo de problema
Disponibilidad IP	Medida obtenida por el monitoreo de direcciones IP
Disponibilidad servidor	Medida obtenida por el monitoreo de la accesibilidad de un servidor
Disponibilidad URL	Medida obtenida por el monitoreo de direcciones URL
Elemento de falla	Elemento monitoreado del que se dispara la alarma de falla
En espera de conformidad	Estado de un ticket, que se adquiere cuando un grupo de intervención concluyo su trabajo y se requiere la conformidad de parte del cliente
En proceso	Estado de un ticket, que indica que el grupo de intervención al que le fue derivado se encuentra trabajando en el tema
Espacio en disco	Medida obtenida de la disponibilidad de espacio en disco de un servidor
Estado del ticket	Identifica los estados por los que va evolucionando un ticket
Falla	Situación que alcanza un elemento, del cual algún ítem de los que se le monitorean superó el umbral establecido como límite.
Grupo de intervención	Sinónimo de “Área de problema”
Herramientas comunes	Software de escritorio
Hosting	Tipo de servicio que ofrece el Data Center, en los que el cliente es solo dueño de los datos y el software aplicativo, y el Data Center es dueño del software de base y el hardware. La operación es responsabilidad del NOC.
Housing	Tipo de servicio que ofrece el Data center, en los que el cliente es dueño de los datos, el software aplicativo, el software de base y el hardware. El NOC solo ofrece servicios básicos.
Inbox	Buzón de entrada definido en la herramienta Vantive para cada uno de los grupos de intervención.
Infraestructura	Uno de los grupos de intervención
Ítem de falla	Característica de un elemento sobre el que se ejerce una tarea de monitoreo
Jaula	Espacio delimitado que contiene racks
Lan corporativa	Medio que permite a los operadores del NOC a las distintas herramientas.
Mesa de ayuda	Centro de atención a clientes
Monitoreo con aviso	Servicio que contratan los clientes mediante el cual se les avisa ante circunstancias de alarma detectadas por el sistema de monitoreo.

Tabla 12-2 - Glosario versión GL-001-002-02

Glosario GL-001-002-02	
Nombre del concepto	**Descripción**
Nagios	Herramienta de monitoreo
Nombre	Identificador del cliente
Número de alarma	Identificador de alarma
Numero de referencia	Identificador del ticket o alarma
Número de ticket	Identificador del ticket
Número telefónico	Dato del cliente
Operador	Es quien lleva a cabo las tareas del NOC
Parámetros de base de datos	Elementos a monitorear referidos al funcionamiento del software de bases de datos
PC	Herramienta del operador
Pedido de intervención	Sinónimo de ticket
Pedido de atención	Pedido que realiza un cliente directamente al operador del NOC durante su estadía en dependencias del DC (Por ejemplo, apertura de jaulas o racks)
Plan de fallas	Juego completo de posibles fallas, agrupadas por cliente, elemento, Ítem, umbral, acción.
Problema	Es cuando fue denunciado el incidente y registrado un ticket en Vantive
Procedimientos del cliente	Son datos de la carpeta operativa del cliente que indican como proceder en determinadas circunstancias.
Rack	Medida de asignación de espacio (Mueble para soportar servidores y otros dispositivos).
Rechazado	Estado de un ticket, que se adquiere cuando quien recibió en su inbox el ticket, determina que le fue mal derivado.
Sala	Espacio para albergar jaulas y racks.
Seguridad Informática	Uno de los grupos de intervención.
Servicio de asesoramiento	Servicio complementario al servicio básico, consistente en brindar asesoramiento técnico en Seguridad Informática o Sistemas.
Servicios	Valor agregado del DC por el que los clientes pagan.
Servicios básicos	Servicios considerados comunes y obligatorios para todos los clientes según sean de tipo Housing o Hosting.
Servicios gestionados	Servicios complementarios al servicio de Housing, que los clientes pueden contratar en forma opcional.
Servidores	Elementos que componen la instalación de un cliente.
SIN1	Servicio de intervención de nivel 1 (manos remotas).
SIN2	Servicio de intervención de nivel 2 (Intervención con guía de parte del cliente).
SIN3	Servicio de intervención de nivel 3 (Intervención sin guía de parte del cliente).
Sistemas de monitoreo de Infraestructura	Sistema de monitoreo de variables de infraestructura (Aire acondicionado, energía, sistemas de extinción).
Sistemas de monitoreo de Servicios y equipos	Sistema de monitoreo de servidores y otros hardwares de clientes.
Solicitud de servicios	Ticket que corresponde a un pedido que no es un problema.
Solución	Resolución de una falla o ticket (Problema o solicitud).
Soporte Técnico	Uno de los grupos de intervención.
Ticket	Registro de un problema o solicitud de servicio en la herramienta Vantive.
Tiempo de atención	Tiempo transcurrido entre que se registra un ticket y se cambia el estado del mismo a “en proceso”.

Tabla 12-2 (Continuación) - Glosario versión GL-001-002-02

Glosario GL-001-002-02	
Nombre del concepto	**Descripción**
Tiempo de intervención	Tiempo transcurrido entre que un ticket toma el estado “en proceso” y se lo pasa a “en espera de conformidad” luego de realizar las tareas correspondientes.
Tiempos	Pautas acordadas con los clientes en cuento a la velocidad de respuesta.
Tipificación	Conjunto de los distintos tipos que pueden adquirir los tickets
Tipo de problema	Clasificación preestablecida del problema
Tipo de ticket	Tipología de un ticket (Problema o solicitud)
Topología de conectividad	Diagrama descriptivo del esquema de conectividad de la instalación de un cliente.
Ubicación	Referencia de la localización de equipos dentro del DC
Umbral	Parámetro utilizado para establecer el límite luego del cual se dispara una alarma.
Unidad de rack	Medida de asignación de espacio en un rack.
½ rack	Medida de asignación de espacio en un rack.
Vantive	Herramienta de registro de incidentes.
Variables de procesamiento	Elementos a monitorear referidos al funcionamiento del hardware de los servidores.

Tabla 12-2 (Continuación) - Glosario versión GL-001-002-02

Glosario GL-001-003-02	
Nombre del concepto	**Descripción**
Acción de falla	Es el conjunto de acciones que fueron predeterminadas para ejecutar cuando se produce una determinada falla
Alarma	Aviso de que se ha producido una falla
Área del problema	Cada uno de los posibles grupos de intervención para la solución de un problema
Carpeta Operativa	Soporte con toda la información inherente a la instalación perteneciente al cliente del Data Center
Cerrado	Estado de un ticket, que se adquiere cuando el cliente da el conforme de la tarea realizada
Cliente	Es el dueño de la instalación sobre la que se actúa
Conectividad	Uno de los grupos de intervención
Correo	Herramienta de intercambio de mensajes
CPU	Uno de los elementos plausibles de ser monitoreados
Datos	Toda información que identifica al cliente
Datos de toda la instalación	Toda información que identifica a la instalación de un cliente
Derivado	Estado de un ticket, que se adquiere cuando queda determinado a quien corresponde dirigir el mismo para su solución
Detalle del problema	Detalles del problema complementarios al tipo de problema
Disponibilidad IP	Medida obtenida por el monitoreo de direcciones IP
Disponibilidad servidor	Medida obtenida por el monitoreo de la accesibilidad de un servidor
Disponibilidad URL	Medida obtenida por el monitoreo de direcciones URL
Dispositivo	Elemento de hardware
Elemento de falla	Elemento monitoreado del que se dispara la alarma de falla
En espera de conformidad	Estado de un ticket, que se adquiere cuando un grupo de intervención concluyo su trabajo y se requiere la conformidad de parte del cliente
En proceso	Estado de un ticket, que indica que el grupo de intervención al que le fue derivado se encuentra trabajando en el tema

Tabla 12-3 - Glosario versión GL-001-003-02

Glosario GL-001-003-02	
Nombre del concepto	**Descripción**
Espacio en disco	Medida obtenida de la disponibilidad de espacio en disco de un servidor
Estado del ticket	Identifica los estados por los que va evolucionando un ticket
Falla	Situación que alcanza un elemento, del cual algún ítem de los que se le monitorean superó el umbral establecido como límite.
Grupo de intervención	Sinónimo de "Área de problema"
Herramientas comunes	Software de escritorio
Hosting	Tipo de servicio que ofrece el Data Center, en los que el cliente es solo dueño de los datos y el software aplicativo, y el Data Center es dueño del software de base y el hardware. La operación es responsabilidad del NOC.
Housing	Tipo de servicio que ofrece el Data center, en los que el cliente es dueño de los datos, el software aplicativo, el software de base y el hardware. El NOC solo ofrece servicios básicos.
Inbox	Buzón de entrada definido en la herramienta Vantive para cada uno de los grupos de intervención.
Infraestructura	Uno de los grupos de intervención
Ítem de falla	Característica de un elemento sobre el que se ejerce una tarea de monitoreo
Jaula	Espacio delimitado que contiene racks
Lan corporativa	Medio que permite a los operadores del NOC a las distintas herramientas.
Mesa de ayuda	Centro de atención a clientes
Monitoreo con aviso	Servicio que contratan los clientes mediante el cual se les avisa ante circunstancias de alarma detectadas por el sistema de monitoreo.
Nagios	Herramienta de monitoreo
Nemónico	Nombre de fantasía con que se identifica a dispositivos. Normalmente, los dispositivos llevan adheridas estiquetas con este nombre.
Nombre	Identificador del cliente
Número de alarma	Identificador de alarma
Numero de referencia	Identificador del ticket o alarma
Número de ticket	Identificador del ticket
Número telefónico	Dato del cliente
Operador	Es quien lleva a cabo las tareas del NOC
Parámetros de base de datos	Elementos a monitorear referidos al funcionamiento del software de bases de datos
PC	Herramienta del operador
Pedido de intervención	Sinónimo de ticket
Pedido de atención	Pedido que realiza un cliente directamente al operador del NOC durante su estadía en dependencias del DC (Por ejemplo, apertura de jaulas o racks)
Plan de fallas	Juego completo de posibles fallas, agrupadas por cliente, elemento, Ítem, umbral, acción.
Plataforma	Designa a que grupo pertenece un dispositivo en función del software de base que tiene instalado. En particular, se distingue entre plataformas Microsoft de las que no lo son.
Problema	Es cuando fue denunciado el incidente y registrado un ticket en Vantive
Procedimientos del cliente	Son datos de la carpeta operativa del cliente que indican como proceder en determinadas circunstancias.
Rack	Medida de asignación de espacio (Mueble para soportar servidores y otros dispositivos).
Rechazado	Estado de un ticket, que se adquiere cuando quien recibió en su inbox el ticket, determina que le fue mal derivado.

Tabla 12-3 - Glosario versión GL-001-003-02

Glosario GL-001-003-02	
Nombre del concepto	**Descripción**
Sala	Espacio para albergar jaulas y racks.
Seguridad Informática	Uno de los grupos de intervención.
Servicio de asesoramiento	Servicio complementario al servicio básico, consistente en brindar asesoramiento técnico en Seguridad Informática o Sistemas.
Servicios	Valor agregado del DC por el que los clientes pagan.
Servicios básicos	Servicios considerados comunes y obligatorios para todos los clientes según sean de tipo Housing o Hosting.
Servicios gestionados	Servicios complementarios al servicio de Housing, que los clientes pueden contratar en forma opcional.
Servidores	Elementos que componen la instalación de un cliente.
SIN1	Servicio de intervención de nivel 1 (manos remotas).
SIN2	Servicio de intervención de nivel 2 (Intervención con guía de parte del cliente).
SIN3	Servicio de intervención de nivel 3 (Intervención sin guía de parte del cliente).
Sistemas de monitoreo de Infraestructura	Sistema de monitoreo de variables de infraestructura (Aire acondicionado, energía, sistemas de extinción).
Sistemas de monitoreo de Servicios y equipos	Sistema de monitoreo de servidores y otros hardwares de clientes.
Solicitud de servicios	Ticket que corresponde a un pedido que no es un problema.
Solución	Resolución de una falla o ticket (Problema o solicitud).
Soporte Técnico	Uno de los grupos de intervención.
Ticket	Registro de un problema o solicitud de servicio en la herramienta Vantive.
Tiempo de atención	Tiempo transcurrido entre que se registra un ticket y se cambia el estado del mismo a “en proceso”.
Tiempo de intervención	Tiempo transcurrido entre que un ticket toma el estado “en proceso” y se lo pasa a “en espera de conformidad” luego de realizar las tareas correspondientes.
Tiempos	Pautas acordadas con los clientes en cuento a la velocidad de respuesta.
Tipificación	Conjunto de los distintos tipos que pueden adquirir los tickets
Tipo de problema	Clasificación preestablecida del problema
Tipo de ticket	Tipología de un ticket (Problema o solicitud)
Topología de conectividad	Diagrama descriptivo del esquema de conectividad de la instalación de un cliente.
Ubicación	Referencia de la localización de equipos dentro del DC
Umbral	Parámetro utilizado para establecer el límite luego del cual se dispara una alarma.
Unidad de rack	Medida de asignación de espacio en un rack.
½ rack	Medida de asignación de espacio en un rack.
Vantive	Herramienta de registro de incidentes.
Variables de procesamiento	Elementos a monitorear referidos al funcionamiento del hardware de los servidores.

Tabla 12-3 - Glosario versión GL-001-003-02

ANEXO E: Sucesivas versiones no vigentes de diccionario de términos

Concepto	Atributos
Carpeta Operativa	Topología Ubicación Dispositivos (Servidores, switches, etc.) Servicios Procedimientos Autorizados
Cliente	Nombre Teléfono
Falla	Servidor Nombre de ítem Umbral Acciones predeterminadas Hora de comienzo Comentario
Servicios	Cliente Modalidad (Hosting o Housing) Básicos Gestionados Asesoramiento
Solución	Numero de referencia (Ticket o alarma) Acciones correctivas propuestas Comentario solución
Ticket	Tipo (Problema o solicitud) Área del problema Tipo de problema (DATACENTER) Detalle del problema Cliente Teléfono de referencia Estado Hora de apertura Hora de puesta "en proceso" Hora de puesta en "dervado" Hora de puesta "en espera de conformidad" Tiempo de atención Tiempo de intervención Comentario ticket

Tabla 12-4 - Diccionario de términos versión DT-001-001-02

ANEXO F: Sucesivas versiones no vigentes de diagrama de flujo

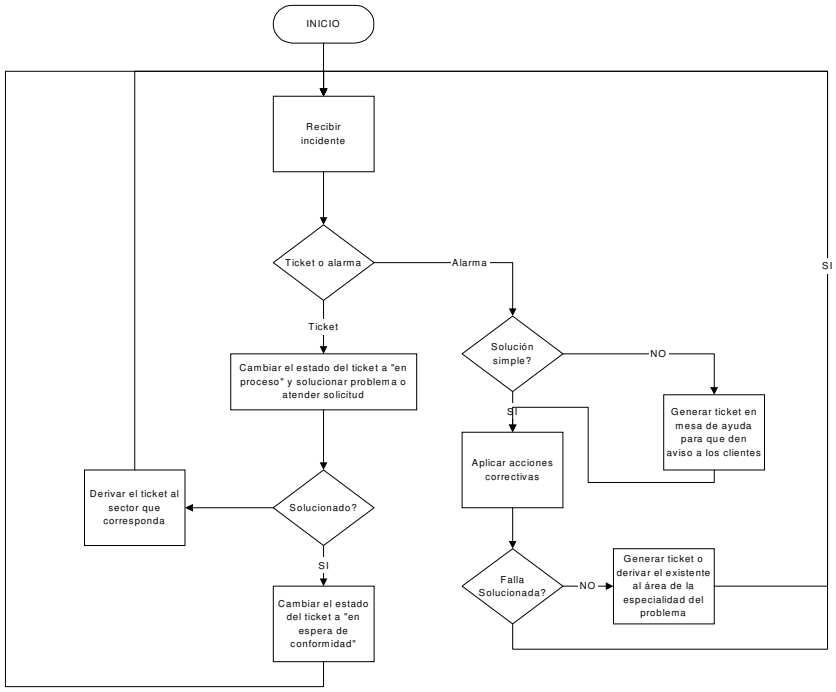


Figura 12-1 - Diagrama de flujo del proceder del especialista DF-001-001-02

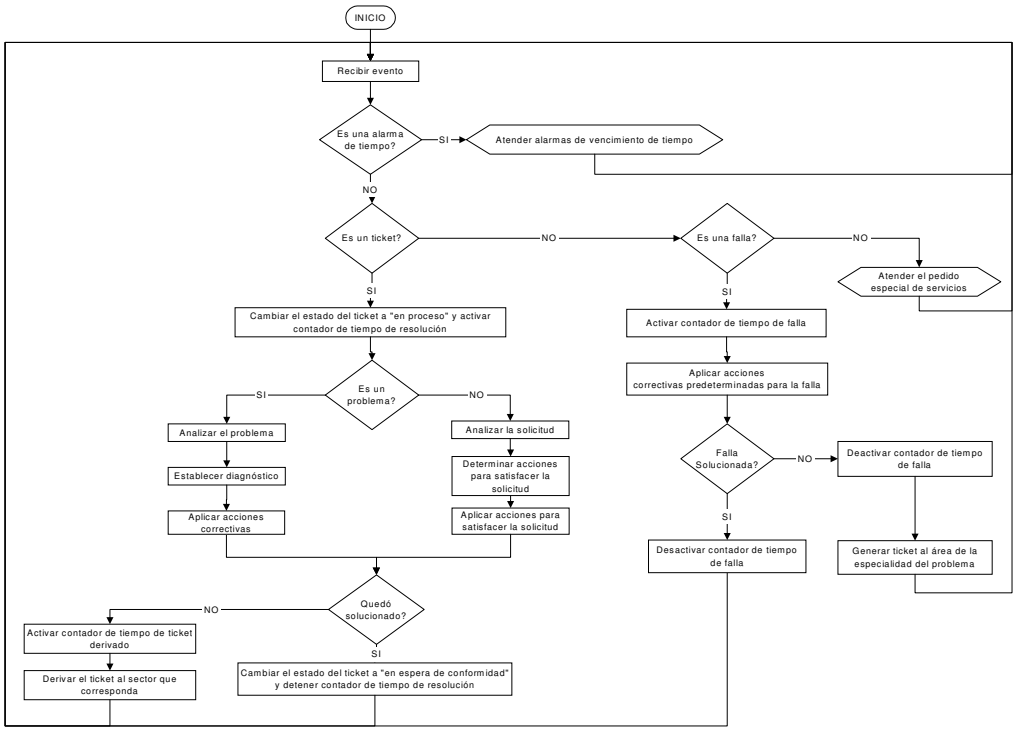


Figura 12-2 - Diagrama de flujo del proceder del especialista DF-001-002-02

ANEXO G: Descripción de los servicios de Housing y Hosting

G.1 - ALCANCES DE LAS SOLUCIONES DE HOUSING

G.1.1 – CONCEPTOS

Para la mayoría de los negocios actuales que necesitan presencia en Internet, la construcción, la expansión y la disponibilidad de las facilidades para albergar sus sistemas IT, es una pesada preocupación.

Las empresas pertenecientes a diversas industrias encuentran en el outsourcing alternativas más rápidas y económicas para desplegar sus sistemas y redes.

El HOUSING es una opción conveniente para satisfacer estas necesidades de las empresas, porque ofrece la infraestructura de primera clase, las redes y los servicios de soporte para la operación óptima de sus equipos, pero sin requerir inversiones propias.

Sin embargo, todos estos beneficios potenciales solamente serán adquiridos si el proveedor de la infraestructura puede ofrecer todas las garantías de idoneidad, performance y disponibilidad tan cruciales para las empresas con foco en Internet.

En el contexto descrito, brindamos a nuestros clientes la mejor infraestructura disponible, las condiciones ambientales y funcionales adecuadas, y los recursos de conectividad más avanzados y veloces requeridos para la operación óptima de sus negocios en la red.

Las soluciones de HOUSING (juntamente con las de HOSTING DEDICADO) constituyen los servicios fundamentales sobre los que se definen todas las demás soluciones basadas en los DC (Data Centers).

Las soluciones de HOUSING ofrecen el alojamiento de servidores y equipos, de propiedad de nuestros clientes, en el ambiente seguro y controlado de nuestros TDC, permitiéndoles obtener todos los beneficios de utilizar instalaciones, conectividad y servicios de calidad superior, al mismo tiempo que mantienen el control, gestión y la administración de sus propios equipos y aplicaciones.

En principio, la definición básica de HOUSING significa que los equipos y el software son propiedad de nuestros clientes, quienes retienen la responsabilidad sobre la configuración y las funciones de administración de los mismos, pero se hallan disponibles diferentes opciones de servicios gestionados para atender la configuración, operación, administración y mantenimiento de los equipos, que nuestros clientes pueden contratar.

G.1.2 – BENEFICIOS

Las soluciones de HOUSING brindan a nuestros clientes los siguientes beneficios:

- Funcionamiento de los equipos de propiedad de los clientes en recintos acondicionados, seguros y vigilados permanentemente.
- Alimentación de energía ininterrumpida con múltiples etapas de redundancia.
- Control y configuración –tanto local, como remota- de sus propios equipos.
- Diferentes niveles de monitoreo de los servidores, con aviso inmediato o toma de acción – de acuerdo con los alcances del contrato- ante la ocurrencia de anomalías.
- Los clientes conservan el control y responsabilidad sobre la operación, administración y mantenimiento de los equipos, aplicaciones y bases de datos.
- Está disponible la posibilidad de contratar diferentes servicios de administración y mantenimiento.
- Existen múltiples alternativas de conectividad directa al backbone IP (mayor ancho de banda a menor costo respecto a la solución in-house).
- Total flexibilidad para absorber aumentos temporales de tráfico (ráfagas) sin necesidad de sobredimensionar la capacidad de las conexiones.
- Accesibilidad física a sus equipos dentro del Data Center, durante las 24 hs.
- Todos ellos constituyen ventajas muy importantes para asegurar la disponibilidad, flexibilidad y la performance de los negocios en la red, al mismo tiempo que reducen los costos en infraestructura y operación de las empresas.

G.1.3 - CLASIFICACIÓN DE LOS SERVICIOS

La oferta para el alojamiento de servidores de clientes, o HOUSING, está constituida por tres tipos de servicios:

- **HOUSING SERVICIOS BÁSICOS**: Son los servicios elementales que se incluyen en todas las soluciones basadas en el HOUSING.

- **HOUSING SERVICIOS GESTIONADOS**: Son servicios opcionales que constituyen productos en sí mismos, los cuales se aplican a diferentes soluciones de HOUSING. La disponibilidad de contratación de algunos de estos servicios está condicionada por la compatibilidad de los sistemas de los clientes con las tecnologías de soporte de los Data Centers. Es decir que bajo ciertos requisitos de homologación de equipos y sistemas operativos es posible asociar al HOUSING básico un mayor nivel de servicios gestionados.

- **SERVICIOS DE ASESORAMIENTO**: Son servicios opcionales de asesoramiento que nuestros clientes pueden contratar para optimizar el comportamiento de sus sitios, y asegurarse las soluciones técnicas,

específicas para su entorno de negocio, que mejor satisfacen el aprovechamiento funcional y económico de los recursos basados en los Data Centers.

G.1.3.1 - HOUSING SERVICIOS BÁSICOS

- Espacio Físico
- Energía
- Conectividad
- Direcciones IP
- Monitoreo de red/aviso al cliente
- SIN1 - Servicio de Intervención de Nivel 1 (incluye rotación de medios magnéticos, monitoreo de red y aviso al cliente)
- Instalación / desinstalación de equipos
- DNS
- Reportes de utilización de BW
- Acceso al Data Center

G.1.3.2 - HOUSING SERVICIOS GESTIONADOS

- SIN2 - Servicio de Intervención de Nivel 2
- SIN3 - Servicio de Intervención de Nivel 3
- Monitoreo
- Seguridad
- Storage
- Backup
- Restore
- Contenido

G.1.3.3 - SERVICIOS DE ASESORAMIENTO

- Asesoramiento en Seguridad Informática
- Asesoramiento en Sistemas

G.2 - ALCANCES DE LA SOLUCIÓN DE HOSTING DEDICADO

G.2.1 – CONCEPTOS

Para la mayoría de los negocios actuales que necesitan presencia en Internet, la construcción, la expansión y la disponibilidad de las facilidades para albergar sus sistemas IT, es una pesada preocupación.

Las empresas pertenecientes a diversas industrias encuentran en el outsourcing alternativas más rápidas y económicas para desplegar sus sistemas y redes.

El Hosting Dedicado es una opción conveniente para satisfacer estas necesidades porque ofrece los servidores apropiados, la infraestructura de primera clase, las redes y los servicios de soporte para las aplicaciones de los clientes, preservándoles de incurrir en las importantes inversiones iniciales y el costoso mantenimiento de las facilidades de soporte.

Además se brindan las garantías de performance y disponibilidad tan cruciales para las empresas focalizadas en Internet.

El Hosting Dedicado y el Housing son los servicios fundamentales sobre los que se definirán todas las demás soluciones basadas en los Data Centers.
La solución de Hosting Dedicado permite a nuestros clientes el uso de servidores y equipos, de nuestra propiedad, en el ambiente controlado y seguro de nuestro Data Center, permitiéndoles obtener todos los beneficios de utilizar recursos, conectividad y servicios de calidad superior, al mismo tiempo que los libera de las tareas de operación, administración y mantenimiento. Es decir que ofrecemos a nuestros clientes la libertad para concentrarse en las actividades de alto rendimiento de su negocio medular.

En el contexto descrito, brindamos la mejor infraestructura disponible, las condiciones ambientales y funcionales adecuadas, los recursos de conectividad más avanzados y veloces, los servicios técnicos y profesionales calificados, para aplicarlos a la operación óptima de los servidores requeridos para correr las aplicaciones de nuestros clientes.

G.2.2 – BENEFICIOS

La solución de Hosting Dedicado propone los siguientes beneficios para nuestros clientes:

- La utilización de servidores a la medida de sus necesidades, instalados en recintos acondicionados, seguros y vigilados permanentemente.
- Actualización tecnológica.
- Flexibilidad y escalabilidad para soportar el crecimiento sin impactos (más procesadores, mayor espacio de almacenamiento, mayor ancho de banda, otros servidores, etc.).
- El DC asume el control y la responsabilidad sobre la operación, administración y mantenimiento de los servidores y sistemas operativos.
- Tranquilidad para ocuparse solamente de las aplicaciones, sin necesidad de preocuparse por el funcionamiento y la disponibilidad de los sistemas de base y la conectividad.
- Soporte técnico y servicios profesionales a la medida de sus requerimientos, provistos por personal capacitado y con gran experiencia sobre los sistemas proporcionados.
- Múltiples alternativas de conectividad directa al backbone IP (mayor ancho de banda a menor costo respecto a la solución in-house).
- Flexibilidad para absorber aumentos temporales de tráfico (ráfagas) sin necesidad de sobredimensionar la capacidad de las conexiones.
- Todos ellos constituyen ventajas muy importantes para asegurar la disponibilidad, flexibilidad y la performance de los negocios en Internet,

al mismo tiempo que reducen los costos en infraestructura y operación de las empresas.

G.2.3 - DESCRIPCIÓN, DEFINICIONES Y CARACTERÍSTICAS DEL SERVICIO.

G.2.3.1 – DESCRIPCIÓN

El servicio de Hosting Dedicado consiste en la provisión, instalación, configuración, operación y mantenimiento de uno o más servidores con todos sus servicios de conectividad, dedicados para cada cliente.

El cliente accede al uso de un servidor ensamblando con los componentes adecuados, y apropiadamente configurado para correr sus aplicaciones.

El DC mantiene acuerdos estratégicos de provisión y mantenimiento con fabricantes de hardware y software vendors para mantener ofertas complementarias, destinadas a satisfacer requerimientos en todos los campos de las aplicaciones.

Las tareas de instalación de los equipos serán ejecutadas por personal técnico del DC en el área de Hosting Dedicado del Data Center.

Todas las tareas de administración de los clientes serán ejecutadas en forma remota, es decir que ningún cliente poseerá derecho de acceso físico a los servidores contratados.

Los clientes tendrán a su disposición boxes de trabajo en el Data Center (Salas en el Área de Gestión y Operación de Clientes), desde donde podrán acceder a sus servidores para realizar tareas de mantenimiento de sus aplicaciones.

Los clientes podrán instalar sus aplicaciones cargando los archivos en forma remota desde sus domicilios, o desde los boxes (Área de Gestión y Operación de Clientes), o podrán entregar los medios de soporte de software (CD´s) en el TDC para que nuestros técnicos procedan a colocarlos en las unidades CD-ROM de los servidores.

Las conexiones para la administración de los servidores de los clientes, desde su domicilio o desde los boxes, se establecen a través de un acceso Internet, utilizando las características de autenticación y confidencialidad del protocolo IPSEC. De esta manera, los clientes mantienen sesiones seguras a través de túneles generados sobre Internet, utilizando procedimientos de autenticación y validación activados mediante claves secretas y certificados digitales.

El DC realizará todas las tareas de operación, administración y mantenimiento del hardware y el Sistema Operativo (y administrador de base de datos en su caso).

G.2.3.2 - CLASIFICACIÓN DE LOS SERVICIOS

La oferta para la provisión de servidores en Data Centers esta constituida por tres tipos de servicios:

- **HOSTING SERVICIOS BÁSICOS**: Son servicios elementales y de alto valor agregado, incluidos en todas las soluciones basadas en el hosting de servidores.

- **HOSTING SERVICIOS GESTIONADOS**: Son servicios opcionales que constituyen productos en sí mismos, los cuales se aplican a las soluciones básicas de hosting.

- **SERVICIOS DE ASESORAMIENTO**: Son servicios opcionales de asesoramiento que nuestros clientes pueden contratar para optimizar el comportamiento de sus sitios, y asegurarse las soluciones técnicas, específicas para su entorno de negocio, que mejor satisfacen el aprovechamiento funcional y económico de los recursos basados en los Data Centers.

G.2.3.2.1 - HOSTING SERVICIOS BÁSICOS

- Servidor (Hardware)
- Sistema Operativo
- Motor de base de datos
- Monitoreo
- Mantenimiento
- Conectividad
- Direcciones IP
- Seguridad
- DNS
- Estadísticas de utilización del ancho de banda

G.2.3.2.2 - HOSTING SERVICIOS GESTIONADOS

- Storage
- SIN3 - Servicio de Intervención de Nivel 3
- Backup
- Restore
- Contenido

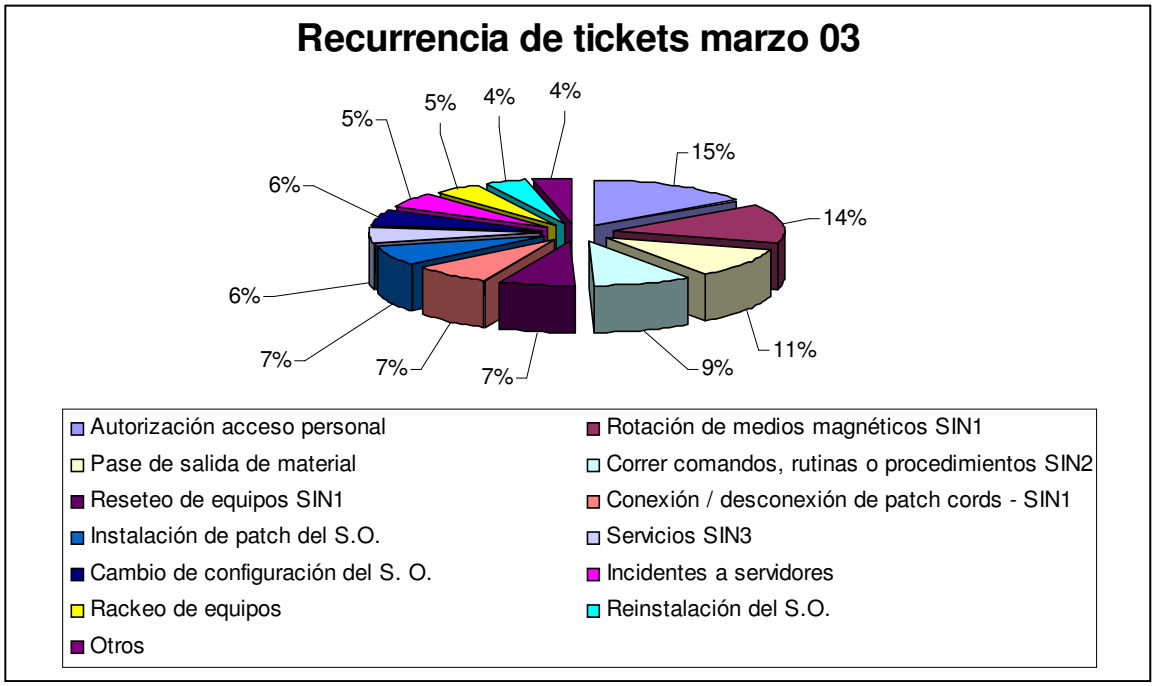
G.2.3.2.3 - SERVICIOS DE ASESORAMIENTO

- Asesoramiento en Seguridad Informática
- Asesoramiento en Sistemas

ANEXO H: Informe de recurrencia de tickets

El siguiente gráfico, muestra los porcentajes de recurrencia por tipo de tickets registrados durante el mes de marzo del año 2003. De esta manera, se determina el siguiente ranking de tickets según esa característica:

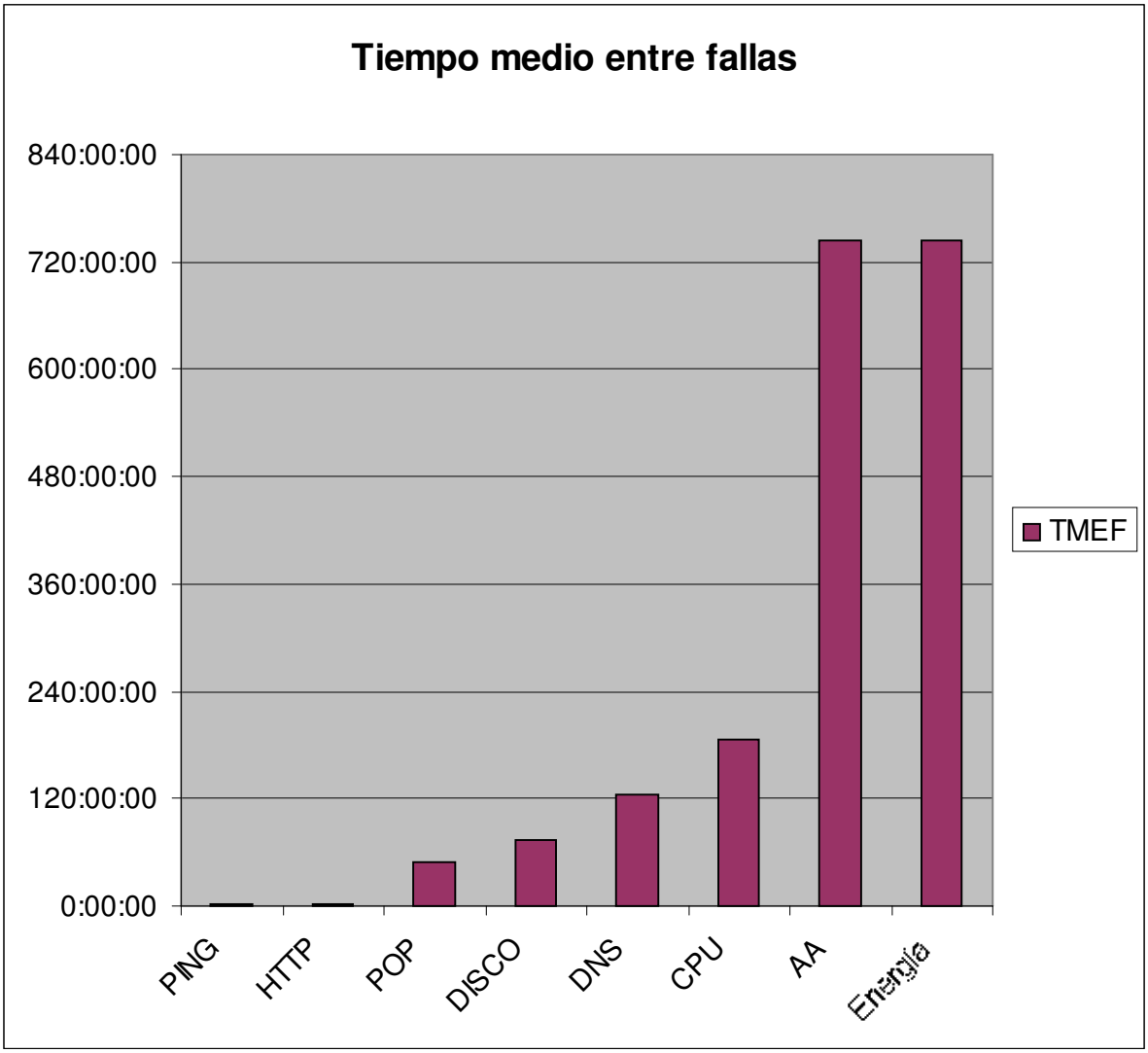
1) Autorización acceso personal (15%)
2) Rotación de medios magnéticos (14%)
3) Pase de salida de material (11%)
4) Correr comandos, rutinas o procedimientos SIN2 (9%)
5) Reseteo de equipos SIN1 (7%)
6) Conexión / desconexión de patch cords – SIN1 (7%)
7) Instalación de patch del S.O. (7%)
8) Servicios SIN3 (6%)
9) Cambio de configuración del S. O. (6%)
10) Incidentes a servidores (5%)
11) Rackeo de equipos (5%)
12) Reinstalación del S.O. (4%)
13) Otros (4%)



ANEXO I: Informe de tiempo medio entre fallas

El siguiente gráfico, muestra cual fue el tiempo medio entre fallas durante el mes de abril de 2003, medido en horas. Cuanto mayor es el tiempo medio entre fallas, menor es la recurrencia de las mismas. Con esto, se puede concluir que el ranking de las fallas mas recurrentes corresponde al siguiente orden:

1) PING
2) HTTP
3) POP
4) DISCO
5) DNS
6) CPU
7) AA
8) Energía



ANEXO J: Tablas utilizadas durante las pruebas.

Tabla "Autorizados"

Carpeta operativa	Nombre	Apellido	Tipo doc.	Número de documento	Puede autorizar ingresos
Cornet	Rubén	Peralta	DNI	17234432	TRUE
Cornet	Juan Pablo	Diez	DNI	23090090	FALSE
Cornet	Hugo	Ibarra	CI	7303303	FALSE
TodoGol	Diego	Hidalgo	DNI	21099099	TRUE
TodoGol	Eduardo	Muir	DNI	16415415	FALSE
Show Stream	Sergio	Cabrera	CI	9785305	TRUE
Show Stream	Ernesto	Molinari	DNI	14092345	FALSE
DATACENTER	Noc	NOC	DNI	99999999	FALSE

Tabla "Carpetas operativas"

Cliente	Vigente	Topología	Ubicación principal
Cornet	Si	C:\tesis\Cornet.bmp	009001
TodoGol	Si	C:\tesis\TodoGol.bmp	101012
Show Stream	Si	C:\tesis\Stream.bmp	008001
DATACENTER	Si	C:\tesis\DC.bmp	20004

Tabla "Clientes"

Nombre	Teléfono de referencia
Cornet	(11)4321-0110
Show Stream	(11)4491-0687
TodoGol	(11)4778-0600
DATACENTER	

Tabla "Dispositivos"

Carpeta operativa	Tipo	Ubic.	Nemónico	P. MS	Dirección IP pública	Dirección IP privada	Serie
Cornet	SERVER	9001	Arnedo	TRUE	200.33.110.87	10.33.45.32	CNQ203498
Cornet	MON	9001	MON1	FALSE			MT3AH234
Cornet	MON	9001	MON2	FALSE			MT3AD625
Cornet	SERVER	9001	Moyo	TRUE	200.33.110.88	10.33.45.33	CNQ203462
Show Stream	SERVER	101012	STR_FE01	TRUE	200.33.110.45	10.33.45.45	SP1F09800902
Show Stream	SERVER	101012	STR_FE02	TRUE	200.33.110.46	10.33.45.46	SP1F09800902
Show Stream	SERVER	101012	STR_BE01	FALSE		10.33.45.102	SP1F09800902
Show Stream	MON	101012	MON1	FALSE			AD23M77519
TodoGol	SERVER	8001	TODOGOL_FE01	FALSE	200.33.110.92	10.33.45.92	AFM01DH23098
TodoGol	MON	8001	MON1	FALSE			10VG23H491365
DATACENTER	SWITCH	20004	SW_FE1	FALSE		10.33.45.8	CSC045898
DATACENTER	SWITCH	20005	SW_FE2	FALSE		10.33.45.9	CSC045899
DATACENTER	SWITCH	20004	SW_BE1	FALSE		10.33.45.10	CSC045733
DATACENTER	SWITCH	20005	SW_BE2	FALSE		10.33.45.11	CSC045737
DATACENTER	SWITCH	20004	SW_BB1	FALSE		10.33.45.12	CSC045324

DATACENTER	SWITCH	20005	SW_BB2	FALSE	10.33.45.13	CSC045356
DATACENTER	ROUTER	20006	GR1	FALSE	10.33.45.14	CSC100225
DATACENTER	ROUTER	20006	GR2	FALSE	10.33.45.15	CSC100192
DATACENTER	FIREW	20004	FW_FE1	FALSE	10.33.45.16	CSC045898
DATACENTER	FIREW	20005	FW_FE2	FALSE	10.33.45.17	CSC045899
DATACENTER	FIREW	20004	FW_BE1	FALSE	10.33.45.18	CSC045733
DATACENTER	FIREW	20005	FW_BE2	FALSE	10.33.45.19	CSC045737

Tabla "Procedimientos"

Carpeta operativa	Nombre del procedimiento	Pasos
Cornet	Backup1	Colocar cinta correspondiente al día de la fecha en la unidad
Cornet	Backup1	Loguearse como 'BK_user'.
Cornet	Backup1	Ejecutar el script "Backup1"
Cornet	Backup1	Si como resultado no se obtuviera el mensaje "Backup finalizado OK", dar aviso al cliente.
Show Stream	Depura	Loguearse como 'Administrador'.
Show Stream	Depura	Sobre el prompt del sistema, correr el comando 'Depura'.
Show Stream	Depura	Cuando pide la fecha, colocar la fecha del día anterior o la indicada en la solicitud.
Show Stream	Depura	Si diera algún error, llamar al cliente y reportar el mensaje que da en la consola
Show Stream	Depura	IMPORTANTE: La corrida de este proceso solo puede efectuarse después del backup diario.
Show Stream	Mdepura	Loguearse como 'Administrador'.
Show Stream	Mdepura	Sobre el prompt del sistema, correr el comando 'Depura'.
Show Stream	Mdepura	Cuando pide ingresar el mes, ingresar el mes vencido.
Show Stream	Mdepura	Si diera algún error, llamar al cliente y reportar el mensaje que da en la consola
Show Stream	Mdepura	IMPORTANTE: La corrida de este proceso solo puede efectuarse después del backup mensual.
Show Stream	BackupD	Colocar cinta correspondiente al día de la fecha en la unidad
Show Stream	BackupD	Loguearse como 'Administrador'.
Show Stream	BackupD	Ejecutar el script "BackupD"
Show Stream	BackupD	Si como resultado no se obtuviera el mensaje "Fin backup diario - Check OK", dar aviso al cliente.
Show Stream	BackupM	Colocar cinta correspondiente al mes vencido en la unidad
Show Stream	BackupM	Loguearse como 'Administrador'.
Show Stream	BackupM	Ejecutar el script "BackupM"
Show Stream	BackupM	Si como resultado no se obtuviera el mensaje "Fin backup mensual - Check OK", dar aviso al cliente.
TodoGol	Transfer	Loguearse como 'adm001'
TodoGol	Transfer	Correr comando transtg
TodoGol	Transfer	Finalizado el proceso, verificar que la URL esté respondiendo(www.TodoGol.com).

Tabla "Servicios"

ID	Carpeta operativa	Modalidad	SIN1	SIN2	SIN3	Monitoreo con aviso
1	Cornet	HOSTING	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE

```
2    Show Stream          HOUSING   TRUE TRUE  TRUE  TRUE
3    TodoGol              HOUSING   TRUE TRUE  FALSE FALSE
4    DATACENTER           HOSTING   TRUE TRUE  TRUE  TRUE
```

ANEXO K – Sesiones de educción

K.1 - Sesión 1

K.1.1 - Información a tratar

Se entrevistará al operador especialista del NOC para que describa los sucesivos pasos que implica la atención de un cliente desde la recepción del incidente o solicitud hasta la finalización del mismo, describiendo en cada paso las herramientas de hardware y/o software que son utilizadas.

K.1.2 - Amplitud, profundidad

No se buscará el detalle del procedimiento sino mas bien establecer los principales pasos en forma global.

K.1.3 - Técnica

Se utilizará la técnica de entrevista abierta por ser esta la primera sesión.

K.1.4 - Preparación de preguntas

Se enfocará esta primer entrevista a conocer el entorno de trabajo de un operador del NOC y una primera aproximación a los procesos que opera. Las siguientes preguntas deberían guiar la entrevista:

- ¿De que elementos se compone un puesto de trabajo de un operador NOC?

- Cuando te sentás en tu puesto, ¿qué hacés hasta estar en condiciones de atender un incidente o una solicitud?

- ¿Están determinadas y tipificadas las distintas fallas y los pasos a seguir para su solución?

- ¿Cuáles son las fallas que puede solucionar directamente el operador?

- ¿Cuáles son las fallas que deben ser derivadas a otros sectores?

- ¿Qué datos del cliente son necesarios para identificarlo?

- Una vez solucionado el inconveniente o derivado ¿Cuál es el próximo paso?

- ¿Cómo y cuándo termina la atención del incidente o la solicitud?

K.1.5 - Explicación de los objetivos

Se le explica al operador (especialista) que el objetivo es determinar a grandes rasgos, en una primera instancia, en que consiste la tarea de un operador del servicio de atención del NOC para poder desarrollar una herramienta que sirva de asistente para los operadores novatos, y habilitar a los mismos cuanto antes para la atención de los clientes.

K.1.6 - Ejecución de las preguntas

- *¿De que elementos se compone un puesto de trabajo del servicio NOC?*
- Básicamente, trabajamos con una PC conectada a la red corporativa de la compañía. Mediante esta PC, podemos acceder a Vantive, que es la herramienta mediante la cual nos llegan los tickets. También tenemos acceso al correo y a las herramientas comunes de una PC.

- *¿Qué son los tickets?*
- Cada vez que un cliente llama a la mesa de ayuda, ésta le genera un ticket. El ticket puede ser por un problema o por una solicitud de servicios. Es decir, representa una solicitud de intervención pedida por el cliente. El cliente llama, el operador le toma los datos, le registra un ticket y le da un número que le sirve al cliente como referencia. A partir de ese momento, corren los tiempos.

- *Cuando te sentás en tu puesto, ¿Qué hacés hasta estar en condiciones de atender una ticket?*
- En realidad, lo único que tengo que tener es la PC encendida y estar logueado a Vantive. Solo hay que estar pendiente a que lleguen tickets al inbox nuestro o a que se dispare alguna alarma.

- *¿Qué es el inbox?*
- Vantive tiene definido un inbox por cada sector que interviene en la solución de los tickets. Cuando la mesa de ayuda genera un ticket para nosotros, ese ticket lo deriva al inbox nuestro.

- *¿Cómo se dispara una alarma?*
- Nosotros tenemos dos sistemas de monitoreo. Uno atiende la parte de infraestructura, que es la consola que ves allá. El otro, hace un monitoreo de todos los servicios y equipos de los clientes. Básicamente, monitoreamos disponibilidad de URLs, servidores y direcciones IP; y variables de procesamiento de los servidores como pueden ser CPU, espacio en disco, parámetros de bases de datos. Usamos una herramienta que es freeware, que corre sobre Linux y se llama Nagios.
  Vale la pena hacer una distinción. Nosotros le decimos falla a lo que detecta el monitoreo proactivo, y problema cuando el cliente es quien registra el incidente. Nosotros tenemos lo que se llama un plan de fallas, que asocia a cada elemento monitoreado una acción correctiva.

- *OK. ¿Y cómo es el circuito desde que se detecta una alarma y se resuelve?*

- Bueno, depende. Es todo un tema. Depende del tipo de servicios que el cliente contrató, del tipo de alarma, de la gravedad, si es de infraestructura o de las de servicios.

- *¿Podrás darme una idea en general y en otra oportunidad hablamos mas en detalle?*
- Si. Mirá, cuando se produce una alarma, en base al plan de fallas que tenemos, aplicamos la acción correctiva que corresponde. Tenemos que distinguir a que clientes afecta y dar aviso a la mesa de ayuda para que ésta le avise a los clientes. A veces, la falla es sencilla y la solución inmediata, o sea que te lleva a lo sumo un par de minutos resolverla, y entonces no se requiere darle aviso al cliente. Pero otras, por no decirte la mayoría, requiere involucrar al cliente, entonces ya no tenemos una falla sino un problema. Muchas veces, un cliente de tipo housing puede desactivar un servidor en forma remota y no nos avisa, salta la alarma y no es un error. Entonces, en esos casos, nosotros hacemos que les avisen y si efectivamente es una falla, el cliente genera un ticket para asentar el problema. Ahora, si el cliente es de tipo hosting o housing con servicios gestionados, la responsabilidad de la operación la tenemos nosotros, entonces lo que se hace es llamar a la mesa, generar un ticket con la novedad mientras desde la mesa le avisan al cliente, y al toque nos ponemos a resolver el problema. Es decir, por un lado, tenés que ver que tipo de dispositivo es el que está dando falla. Por ejemplo, si un switch o un router te está dando falla, sabés que tenés que intervenir si o si, pero si lo que te da falla es un servidor de un cliente tipo housing, simplemente tenés que darle aviso al cliente. De cualquier manera, eso ya está especificado en las acciones predeterminadas de la falla, porque por cada dispositivo y tipo de falla se define un ítem de monitoreo y el set de acciones predeterminadas para ese ítem.

- *Me mareaste un poco con eso de housing y....*
- Bueno, mirá. Te puedo conseguir un manual que describe todas las modalidades de servicios que puede brindar el Data Center y que explica un poco mas en detalle todo esto.

- *OK. Pasame el manual y en todo caso vuelvo con mas preguntas sobre eso. Te hago otra: ¿Están determinadas y tipificadas las distintas fallas y problemas y los pasos a seguir para su solución?*
- Si. Existe una tipificación completa en Vantive para los problemas y solicitudes. De esa manera, el operador de mesa de ayuda tiene formas preestablecidas de registrar y derivar los tickets. El operador de la mesa no tiene que hacer mas que registrar el ticket y seleccionar el tipo de problema según lo que le dice el cliente, y nosotros después hacemos el resto.
  También, como te dije, tenemos tipificadas las fallas que detecta el sistema de monitoreo y que hacer en cada caso. Esto es proactivo. Es lo que te comentaba recién. Nosotros detectamos, hacemos que avisen a los clientes y paralelamente aplicamos la solución que corresponde. Esto está documentado y te lo puedo pasar. No está del todo completo pero puede servir.

- *¿ Cuales son las fallas y problemas que puede solucionar directamente el operador?*
- Bueno, el NOC resuelve directamente un montón de tickets y muchos se derivan, y las fallas o se resuelven en el NOC o derivan en problemas. Ahora no tengo todos presente, pero esto sale de la documentación de la que te hablaba recién. Vos pensá que además de nosotros, hay otros sectores a los cuales les podemos derivar el ticket, como conectividad, infraestructura, seguridad informática, soporte técnico. O sea, imaginate todas las derivaciones que se pueden hacer.

- *OK. Espero entonces que me pases esa documentación. ¿Qué datos del cliente son necesarios para identificarlo?*
- Bueno, nosotros distinguimos a los clientes por el nombre. En la mesa de ayuda, tienen mecanismos para verificar que el que está llamando esté autorizado a hacerlo, de otro modo no registran ningún ticket, por seguridad. Lo que nosotros tenemos por cada cliente es una carpeta operativa, con los datos de toda la instalación, la topología de conectividad, los servidores, los procedimientos del cliente y que servicios tiene contratados. Entonces, es importante que los operadores de la mesa registren en el ticket la mayor información posible que nos permita encontrar rápido la información asociada, y siempre es obligatorio que especifiquen un número telefónico de referencia para poder ubicar a quien registró el ticket por si hay alguna duda.

- Una vez solucionado el inconveniente o derivado, ¿Cuál es el próximo paso? ¿Cómo y cuándo termina la atención del incidente o la solicitud?
- Bueno, cuando resolvemos el inconveniente, lo que hacemos es cambiar el estado del ticket a “en espera de conformidad”, lo recibe la mesa de ayuda y verifica con el cliente que se haya resuelto el ticket. Si el cliente dice que está OK, la mesa cierra el ticket; en otro caso, nos lo deriva nuevamente.
  Si el ticket lo derivamos, el sector que lo recibe realiza su trabajo y puede dejar el ticket “en espera de conformidad” o derivarlo a otro sector.

- *¿En que estados puede estar un ticket?*
- Los estados posibles son “derivado”, cuando se registra el incidente y se deriva al grupo de resolución; “en proceso”, cuando el grupo de intervención está ejecutando las tareas; “en espera de conformidad”, cuando el trabajo ya fue hecho y la mesa de ayuda tiene que verificar con el cliente si está o no conforme; y por último “cerrado”, que es cuando la mesa de ayuda cierra el ticket con la conformidad del cliente.

- *Muy bien. Tenía otras preguntas pero sería volver un poco sobre lo mismo. Por ahora, gracias y seguramente te voy a volver a molestar.*
- No hay drama.

K.1.7 - Resumen y comentarios adicionales

- *¿ Querés acotar algo como comentario o resumen ?*
- No. Simplemente que lo que te conté es algo muy por encima. Cuando te entrás a meter, la cosa se empieza a complicar. Hay mucha documentación y

de vez en cuando van apareciendo nuevas soluciones que se van incorporando.

K.2 - Sesión 2

K.2.1 - Información a tratar

Analizada la primera sesión de educción, como así también la documentación suministrada por el especialista, surgieron preguntas, que junto con otras conformarán el conjunto de preguntas que emplearemos en la nueva entrevista.

Se entrevista nuevamente al operador especialista del NOC para describir mas detalladamente algunos puntos que fueron tratados en la sesión anterior. El objetivo es comenzar a elaborar un modelo conceptual de la tarea, y presumo que serán necesarias algunas sesiones posteriores empleando la técnica de análisis de casos.

K.2.2 - Amplitud, profundidad

Se buscará entrar en detalle de los procedimientos de atención de incidentes, teniendo en cuenta la diferenciación entre fallas y problemas.

K.2.3 - Técnica

Se utilizará la técnica de entrevista cerrada.

K.2.4 - Preparación de preguntas

Tomamos las preguntas que quedaron como cuestiones pendientes de la sesión anterior, y agregamos otras que nos acerquen a alcanzar el objetivo planteado. Las siguientes preguntas deberían guiar la entrevista:

- Cuando se deriva un ticket, ¿Se ejerce desde el NOC algún tipo de control o seguimiento del mismo?

- ¿Manejan una especie de ranking de los incidentes mas frecuentes?

- ¿Existen tiempos predeterminados para la atención de problemas?

- Las carpetas operativas de los clientes ¿En que medio se encuentran?¿Son estándares?

- Así como existen para los planes de falla ¿Existen acciones predeterminadas para los problemas tipificados?

- Cuando las acciones predeterminadas de una falla no solucionan la misma ¿Cómo deriva la falla en problema?

- Respecto de los servicios descriptos en la documentación, hablan de la asignación de espacios en unidades de rack, jaulas, etc. ubicadas a su vez en distintas salas, ¿Cómo funciona la asignación del espacio para los clientes y como se hace para ubicar, por ejemplo, un servidor en particular?

- ¿Cómo imaginás a una aplicación que sirva para asistir a un operador novato en la tarea de atender el NOC?

K.2.5 - Explicación de los objetivos

Se le explica al operador (especialista) que el objetivo es avanzar mas en los detalles en que consiste la tarea de un operador del servicio de atención del NOC y en cuestiones que se desprendieron del análisis de la sesión anterior.

K.2.6 - Ejecución de las preguntas

- *Cuando se deriva un ticket, ¿Se ejerce desde el NOC algún tipo de control o seguimiento del mismo?*
- Lo que hacemos cada tanto, cuando podemos, es consultar en Vantive el estado del ticket y ver quien de toda la cadena es el que lo tiene, le pegamos una llamada y le preguntamos. Es porque si el tiempo de resolución se estira y se pasa de lo acordado con los clientes, después hay multas. Cuando un cliente llama a la mesa de ayuda para preguntar como va la solución de su problema, la mesa de ayuda nos llama a nosotros y nosotros tenemos que saber. El punto es que a veces, por olvido o por que no se pudo, ese chequeo no lo hacemos y tenemos que preguntar en el momento.

- *¿Manejan una especie de ranking de los incidentes mas frecuentes?*
- Si. En la mesa de ayuda, mensualmente, elaboran un informe con todos los tipos de incidentes ordenados desde el mas frecuente. Son muy parecidos todos los meses...

- *Eso es para problemas, ¿De fallas tenés lo mismo?*
- Hay algo parecido. Hay un informe que muestra el ranking de fallas de acuerdo al indicador “tiempo medio entre fallas”...

- *Me podrás facilitar el último informe de cada uno.*
- Si. Te lo mando por mail...

- *Muy bien. ¿Existen tiempos predeterminados para la atención de problemas?*
- Hay distintos tiempos desde que se registra un ticket. El primero a cumplir es el tiempo de atención, que mide entre que el ticket se genera y el ticket pasa a estar “en proceso” o se deriva a otro grupo de intervención. Después, está el tiempo de intervención, que mide entre que el ticket entró a “en proceso” y pasa a “en espera de conformidad”. Si el cliente no da su conformidad, se

vuelve el ticket al estado “en proceso” y se suman los tiempos de antes. Según el tipo de incidente, hay distintos tiempos. Para todos los casos, el tiempo de atención es de 30 minutos. Para el caso de incidentes, el tiempo de intervención es de 2 hs., mientras que para solicitudes, si las mismas son del tipo SIN1, hay 30 minutos para atenderlas, si son de SIN2, 2 hs; y si son de SIN3, 4 horas.

- *OK. Las carpetas operativas de los clientes ¿En que medio se encuentran?¿Son estándares?*
- Si. Existe un modelo de carpeta operativa. Es un modelo de planilla con distintos ítems a completar y que luego se rubrica con el cliente. Ahí está toda la documentación que te puedas imaginar hasta el nivel de detalle que necesitamos para poder operar. Es una planilla Excel. Están todas en un directorio compartido en la red que posee un subdirectorio para cada cliente. Si querés, puedo pedirte acceso de lectura a esos directorios.

- *Dale, gracias...Así como existen para los planes de falla ¿Existen acciones predeterminadas para los problemas tipificados?*
- Si. A nivel macro, siempre se hace lo mismo; y de acuerdo a la naturaleza del incidente hay particularidades. Lo que pasa es que no hay, como en las fallas, una documentación que diga paso a paso que hacer. Eso te lo va dando la experiencia. De todas formas, si ves el informe de ranking de problemas que nos da la mesa de ayuda, vas a ver que no hay mas de 10 o 15 casos que se llevan todos los premios, y después, de vez en cuando, aparecen otros que se salen del libreto....

- *OK. Cuando las acciones predeterminadas de una falla no solucionan la misma ¿Cómo deriva la falla en problema?*
- Pueden pasar dos cosas. Si tardamos en solucionar la falla, es probable que el cliente ya llame a la mesa de ayuda y denuncie el problema antes que nosotros; o no..., que seamos nosotros quienes avisamos a la mesa, generan el ticket y le avisan ellos al cliente.

- *¿Modifican las acciones predeterminadas que no funcionaron para solucionar el problema?*
- Lo que se hace es analizar estos casos. A veces se modifican las acciones, otras veces no porque la falla declarada pudo ser consecuencia de otras fallas que pueden o no ser preexistentes. Si no existían, vemos si las podemos dar de alta.

- *¿Son muchas las fallas que derivan en problemas?*
- Antes si. Hoy son muy pocas porque el proceso de fallas se fue depurando. Hay un indicador de ese proceso que desde hace unos meses se mantiene en niveles muy bajos y seguramente va a permanecer ahí.

- *Respecto de los servicios descriptos en la documentación, hablan de la asignación de espacios en unidades de rack, jaulas, etc. ubicadas a su vez en distintas salas, ¿Cómo funciona la asignación del espacio para los clientes y como se hace para ubicar, por ejemplo, un servidor en particular?*

- Depende de si el cliente es tipo hosting o tipo housing. Pero empecemos desde el principio. Nosotros tenemos dos salas para equipos de clientes, que las llamamos “Sala 0” y “Sala 1”. Sala 0 está dedicada a clientes tipo housing que necesitan espacios de mas de un rack delimitado. Esa delimitación se hace mediante el empleo de lo que llamamos “jaulas”, cuyos tamaños pueden ser de 3 o 5 racks.

  Sala 1 se usa para hosting y lo que llamamos housing individual, es decir, para clientes que solo necesitan espacio de ½ rack o 1 rack con llave. Ese espacio esta disponible mediante una hilera de racks dispuestos de modo que los clientes, previa autorización de ingreso, puedan acceder. Para hosting, usamos una jaula especial, jaula 1, que es realidad es un jaulón de aproximadamente 50 racks, en donde a cada cliente se le asignan cierta cantidad de unidades de rack. Están en un jaulón porque los otros clientes que son housing, no pueden tener acceso...

  Entonces, nosotros lo que manejamos es un código que contempla el número de sala, la jaula, y el rack. De esa manera, el código te dice con precisión cual es la ubicación. Por ejemplo, si tengo el código 014001, es sala 0, jaula 14, rack 1. Si sé, por ejemplo, el nemónico del servidor, voy a sala 0, jaula 14, rack 1 y me fijo un servidor que tenga una etiqueta con ese nemónico.

- *Ok. Mencionaste el tema de la autorización de ingreso. ¿Cómo es el procedimiento para que un cliente pueda acceder al Data Center?*
- Si una persona se hace presente en el DC y está autorizada a ingresar, ingresa y se dirige hasta el NOC. Si nos pide ingresar a una jaula o acceso a un rack, tenemos que verificar que esa persona esté autorizada a solicitar esos accesos. Si está autorizada, entonces tomamos las llaves correspondientes y lo acompañamos hasta el lugar. No le dejamos las llaves. Una vez que terminan de hacer su trabajo, pasan por el NOC, nos avisan y vamos a cerrar las puertas. Pero para hacer todo esto, la persona que viene al DC tiene que haber gestionado una autorización previa.

- *¿Cómo imaginás a una aplicación que sirva para asistir a un operador novato en la tarea de atender el NOC?*
- Mirá... Debería ser una aplicación que se integre en su PC, una herramienta que no solo sea un help sino que realmente asista al operador, secuenciándole el trabajo, que le avise cuando se agotó o se está por agotar algún tiempo, organizándolo...que lo termine guiando hasta solucionar cada caso. Tené en cuenta que los operadores nuevos se seleccionan con conocimientos técnicos suficientes, pero el problema para ellos es entender toda la lógica que envuelve al Data Center, que es compleja y delicada. De cualquier manera, bastaría aunque sea al comienzo, que se cubra el 95 % de los casos mas recurrentes. Vas a ver que debe haber unos 12 o 15 tipos de tickets que cubren el 95 % de los casos. Con el resto, yo diría que al principio, la solución para los operadores sea algo así como “consultar al supervisor”. Sería bueno que podamos sacar estadísticas de los tickets que salieron por “consultar al supervisor” para así poder ver si hay repeticiones y los que mas se repitan, incorporar el caso en el sistema... no sé... en una de esas es un delirio...

- *No, me parece bárbaro. ¿Vos decís que sería bueno partir con esos 12 tipos que representan el 95 % de los casos, y luego, sacando estadísticas, ver cuales casos del 5 % restante, conviene ir incorporando al sistema de acuerdo a su repetición?*
- Exacto.

- *Ok, Abel. Muchas gracias.*

K.2.7 - Resumen y comentarios del especialista

- *¿Querés acotar algo como comentario o resumen?*
- No. Si necesitás en algún momento entrevistar un operador o alguien mas, avisame y lo coordinamos.

- *OK. Gracias.*

K.3 – Sesión 3

K.3.1 - Información a tratar

Se busca definir los procedimientos a seguir para los distintos tipos de tickets. Con esto, se pretende completar el proceso de razonamiento que utiliza un operador especialista del NOC para la atención de todo tipo de situaciones. También se completa y refina el glosario de términos.

K.3.2 - Amplitud, profundidad

Se busca definir los diferentes pasos en la resolución de los casos identificados correspondientes a tickets generados por problemas o solicitudes, los mas recurrentes que representen el 95% de los casos.

K.3.3 - Técnica

Se utiliza la técnica de análisis de casos.

K.3.4 - Preparación de la sesión

En una conversación previa con el especialista, se le explicó de que se trataba la técnica. Se armaron cuatro grupos de tres o cuatro casos cada uno y se utilizaron cuatro operadores distintos para no saturar a uno solo. Se seleccionó a los operadores y se les explicó también a ellos en que consiste la técnica, con la que estuvieron de acuerdo.

De este modo, al operador 1 (Oscar) le tocaron los casos del 1 al 3, al operador 2 (Christian) le tocaron los casos del 4 al 6, al operador 3 (Carlos) le tocaron los casos del 7 al 9 y al operador 4 (Enrique) le tocaron los casos del 10 al 12.

El especialista distinguió que tomando como base tickets antiguos, se podría solicitar la generación de tickets ficticios, anteponiendo en la leyenda del "comentario del ticket" la palabra "Ficticio", y de ese modo poder reproducir los casos necesarios, evitando tomar acciones que comprometan el normal funcionamiento de las instalaciones. El especialista dio aviso también a las demás áreas que podrían estar involucradas para que omitieran tomar acciones sobre estos casos.

Para no violar normas internas de confidencialidad, se utilizan en este documento nombres falsos de clientes.

Los casos que se tratarán son:

- **Caso 1:** Área del problema=NOC, Detalle="Autorización acceso personal", Tipo ticket=Solicitud.

- **Caso 2:** Área del problema=NOC, Detalle="Rotación de medios magnéticos SIN1", Tipo ticket=Solicitud.

- **Caso 3:** Área del problema=NOC, Detalle="Pase de salida de material", Tipo ticket=Solicitud.

- **Caso 4 :** Área del problema=NOC, Detalle="Incidentes a servidores", Tipo ticket=Problema.

- **Caso 5:** Área del problema=NOC, Detalle="Conexión / desconexión de patch cords – SIN1", Tipo ticket=Problema.

- **Caso 6:** Área del problema=NOC, Detalle="Correr comandos, rutinas o procedimientos SIN2", Tipo ticket=Solicitud.

- **Caso 7:** Área del problema=NOC, Detalle="Cambio de configuración del S. O.", Tipo ticket=Solicitud.

- **Caso 8:** Área del problema=NOC, Detalle="Rackeo de equipos", Tipo ticket=Solicitud.

- **Caso 9:** Área del problema=NOC, Detalle="Servicios SIN3" , Tipo ticket=Solicitud.
- **Caso 10:** Área del problema=NOC, Detalle="Reseteo de equipos SIN1", Tipo ticket=Solicitud.

- **Caso 11:** Área del problema=NOC, Detalle="Reinstalación del S.O.", Tipo ticket=Solicitud.

- **Caso 12:** Área del problema=NOC, Detalle="Instalación de patch del S.O.", Tipo ticket=Solicitud.

K.3.5 - Ejecución de los casos

K.3.5.1 - Caso 1: Área del problema=NOC, Detalle="Autorización acceso personal", Tipo ticket=Solicitud.

Registro del caso:

- Bueno, acá nos entró en Vantive un ticket del cliente "Pampa". Pongo el ticket "en proceso". Piden una autorización de ingreso, tengo que verificar en el comentario que los datos del que lo pide sean correctos. Busco en la carpeta operativa del cliente, en la parte de autorizados, para ver si el solicitante puede solicitar permisos. Puede. Tomo todos los datos de las personas a autorizar, hago un copy paste (Copiar y pegar) en un mail (Documento de correo) y lo mando al supervisor para que lo mande a seguridad para que autoricen el ingreso según el detalle del mail. Paso el ticket a "en espera de conformidad", comentario "Autorizado". Listo.

Transcripción:

1: "Autorización acceso personal",
2: Cliente "Pampa"
3: Entonces cambio el estado del ticket a "En proceso",
4: Entonces hay que verificar que el solicitante pueda solicitar permisos.
5: Entonces busco en la "Carpeta Operativa" del cliente en la parte "Autorizados",
6: El solicitante puede pedir permisos.
7: Entonces tomo los datos de todas las persona a autorizar, los copio y los mando por e-mail al supervisor.
8: Entonces cambio el estado del ticket a "En espera de conformidad", comentario "Autorizado".

K.3.5.2 - Caso 2: Área del problema=NOC, Detalle="Rotación de medios magnéticos SIN1", Tipo ticket=Solicitud.

Registro del caso:

- Acá entró un ticket del cliente "JCL". Pongo el ticket "en proceso". Piden rotación de medios magnéticos. Busco en la carpeta operativa que el cliente esté habilitado a solicitar el servicio que pide. Está OK. Ahora, en el comentario busco que cinta desea que montemos en la unidad de backup. Piden la cinta con rótulo "Miércoles incremental" en unidad DLT02. Busco entre las cintas que el cliente posee en nuestra cintoteca la que esté rotulada con ese nombre. Montamos la cinta con rótulo "Miércoles incremental" en la unidad identificada como "DLT02". Voy a montar la cinta en la unidad (En

realidad, no va). Pongo el ticket "en espera de conformidad", comentario "medio rotado". Listo.

Transcripción:

1: Cliente "JCL".
2: Entonces cambio el estado del ticket a "En proceso".
3: "Rotación de medios magnéticos SIN1"
4: Entonces busco en la carpeta operativa que el cliente esté habilitado a solicitar el servicio que pide.
5: Está OK.
6: Entonces en el comentario busco a que cinta se refiere.
7: Diario incremental.
8: Entonces busco entre las cintas del cliente la cinta rotulada con ese nombre.
9: Entonces montamos la cinta con rótulo "Miércoles incremental" en la unidad identificada como "DLT02".
12: Entonces cambio el estado del ticket a "en espera de conformidad", comentario "medio rotado".

K.3.5.3 - Caso 3: Área del problema=NOC, Detalle="Pase de salida de material", Tipo ticket=Solicitud.

Registro del caso:

- Otro ticket de "Pampa". Pongo el ticket "en proceso". Solicitan preparación de pase de salida con materiales para las 14 hs. En el comentario deben figurar todos los elementos que desean retirar del Data Center. Hay que verificar que toda la información sea correcta, números de serie, modelo o rótulos si son, como en este caso, cartuchos de cinta. Por lo que se puede ver, se llevan la cinta "Pampa lunes". Tomamos el talonario de pases de salida, completamos todos los campos, excepto el de la hora de salida y se lo damos a firmar al supervisor. Cuando el cliente venga, va a estar listo el pase, y lo único que vamos a tener que hacer es completar el campo "hora de salida", hacerle firmar, entregarle una copia y listo. En la guardia se encargan de verificar que los datos del que viene a hacer el retiro coincidan con los del pase. El ticket se deja ahora "en espera de conformidad", con comentario "Pase generado".

Transcripción:

1: Cliente "Pampa".
2: Entonces cambio el estado del ticket a "En proceso".
3: "Pase de salida de material"
4: Detalle de todos los elementos que se desean retirar del Data Center.
5: Entonces verificar que toda la información sea correcta.
6: Es correcta.
7: Entonces tomamos el talonario de pases de salida.
8: Entonces completamos todos los campos, excepto el de la hora de salida.

9: Entonces se lo damos a firmar al supervisor.
10: Entonces cambiar el estado del ticket a "En espera de conformidad" con comentario "Pase generado".

K.3.5.4 - Caso 4: Área del problema=NOC, Detalle="Incidentes a Servidores", Tipo ticket=Solicitud.

Registro del caso:

- Veamos. Tenemos a "Metagol" con un ticket del tipo "Incidentes a servidores", esto es de Seguridad. Ponemos el ticket "en proceso". Normalmente, cuando viene un ticket de "Seguridad", lo único que hacemos es derivarlo a Seguridad, salvo que sepamos que hay un problema generalizado, en cuyo caso adem'as le damos aviso al cliente. En este caso, se trata de un ataque del tipo "Denial of service" a un servidor del frontend del cliente. Derivamos el ticket a Seguridad. Terminado.

Transcripción:

1: Cliente "Metagol".
2: "Incidente a Servidores"
3: Ticket Seguridad.
4: Entonces cambiamos el estado del ticket a "En proceso".
5: No hay ningún problema generalizado referido a Seguridad.
6: Entonces derivamos el ticket a Seguridad.

K.3.5.5 - Caso 5: Área del problema=NOC, Detalle="Conexión / desconexión de patch cords – SIN1", Tipo ticket=Problema.

Registro del caso:

- Bueno. Ahora tenemos a "Titanic" que dice que tiene un problema de conectividad y necesita que verifiquemos la conexión del servidor con nemónico "Carpathia". Ponemos el ticket "en proceso". Nos fijamos si el cliente puede pedir este servicio, vemos donde se ubica el servidor y vamos y verificamos todas sus conexiones. Si hubiera algo suelto, lo conectamos. Ponemos el ticket "en espera de conformidad", comentario "Conexión / desconexión efectuada" y listo.
  En la mayoría de los casos, no hay problemas de conectividad. Llamamos al cliente y opta porque hagamos un reset del servidor, para lo cual, por cuestiones de seguridad, deberá generar otro ticket pidiéndolo.

Transcripción:

1: Cliente "Titanic".
2: "Conexión / Desconexión de patch cords – SIN1".

3: Entonces ponemos el ticket “en proceso”.
4: Entonces verificamos que el cliente pueda pedir este servicio.
5: Entonces obtenemos la ubicación del servidor “Carpathia”.
6: Entonces vamos y verificamos todas sus conexiones.
7: Conexiones verificadas
8: Entonces pasamos el estado del ticket a “en espera de conformidad” comentario “Conexión / desconexión efectuada”

K.3.5.6 - Caso 6: Área del problema=NOC, Detalle=“Correr comandos, rutinas o procedimientos SIN2”, Tipo ticket=Solicitud.

Registro del caso:

- Ahora entró un ticket de “ShowStream” que pide correr comandos, rutinas o procedimientos SIN2. Pide correr el procedimiento “ABMdia”. Ponemos el ticket “en proceso”. Nos fijamos en la carpeta operativa si el cliente está habilitado a solicitar estos servicios. Este cliente está habilitado. Así que ahora buscamos el procedimiento solicitado y lo vamos a ejecutar. Nos fijamos que el procedimiento exista. Tiene que coincidir el nombre cien por ciento, porque muchas veces son parecidos. Si no concuerda, no lo corremos. Bueno, acá vemos que concuerda....Largamos el procedimiento y tenemos que estar atentos a que termine, porque en ese momento tenemos que poner el ticket “en espera de conformidad”. Comentario “Proceso concluido”.

Transcripción:

1: Cliente “ShowStream”
2: Correr comandos, rutinas o procedimientos SIN2.
3: Pide correr el procedimiento “ABMdia”.
4: Entonces ponemos el ticket “en proceso”.
5: Entonces nos fijamos en la carpeta operativa si el cliente está habilitado a solicitar estos servicios.
6: Este cliente está habilitado.
7: Entonces buscamos el procedimiento solicitado
8: Entonces largamos el procedimiento
9: El proceso termina.
10: Entonces pasamos el estado del ticket a “en espera de conformidad” comentario “Proceso concluido”

K.3.5.7 - Caso 7: Área del problema=NOC, Detalle=“Cambio de configuración de S.O.”, Tipo ticket=Solicitud.

Registro del caso:

- Bueno. Tenemos un ticket de “StratoFender” pidiendo un cambio de configuración del S.O. Ponemos el ticket “en proceso”. Nos fijamos en la

carpeta operativa si el cliente puede pedir estos servicios. El cliente puede. Si la plataforma es Microsoft, el cambio lo implementamos nosotros. Si la plataforma es otra, derivamos el ticket a Soporte Técnico. En este caso, el cambio es sobre un servidor con Windows 2000, nos fijamos en la carpeta operativa toda la información referida al servidor con el nemónico "Riff" y efectuamos el cambio. Después ponemos el ticket "en espera de conformidad" comentario "Cambio efectuado".

Transcripción:

1: Cliente "StratoFender".
2: "Cambio de configuración del S.O."
3: Entonces cambiamos el estado del ticket a "En proceso".
4: Entonces nos fijamos en la carpeta operativa si el cliente puede pedir estos servicios.
5: El cliente puede.
6: La plataforma es Microsoft.
7: Entonces el cambio lo implementamos nosotros.
8: Entonces nos fijamos en la carpeta operativa toda la información referida al servidor con el nemónico "Riff".
9: Entonces efectuamos el cambio.
10: Entonces ponemos el ticket "en espera de conformidad" comentario "Cambio efectuado".

K.3.5.8 - Caso 8: Área del problema=NOC, Detalle="Rackeo de equipos", Tipo ticket=Solicitud.

Registro del caso:

- Bueno. Acá hay un ticket de "Cornet" pidiendo rackear un servidor. Ponemos el ticket "en proceso". Verificamos que el servidor que piden rackear se encuentre en dependencias del Data Center. Nos fijamos en el inventario y vemos que el servidor ya fue recibido y está en la jaula del cliente. Si tenemos toda la información verificada, el ticket se deriva a Conectividad, quienes se dedican al rackeo de equipos, y listo.

Transcripción:

1: Cliente "Cornet".
2: Rackeo de equipos.
3: Entonces ponemos el ticket "En proceso".
5: Este servidor ya fue recibido y está en la jaula del cliente.
6: Entonces se deriva el ticket a Conectividad.

K.3.5.9 - Caso 9: Área del problema=NOC, Detalle="Servicios SIN3", Tipo ticket=Solicitud.

Registro del caso:

- "Cornet " ahora pide servicios SIN3. Ponemos el ticket "en proceso". Verificamos en la carpeta operativa que el cliente pueda pedir estos servicios. Puede. Es para un servidor con Linux. Entonces, va derivado a Soporte Técnico. Si fuera plataforma Microsoft, los servicios del tipo SIN 3 se derivan a Microinformática. Derivamos y listo.

Transcripción:

1: Cliente "Cornet"
2: Servicios SIN3.
3: Entonces ponemos el ticket "En proceso".
4: Entonces verificamos en la carpeta operativa que el cliente pueda pedir estos servicios.
5: Puede.
6: Es para un servidor con Linux.
7: Entonces, va derivado a Soporte Técnico.

K.3.5.10 - Caso 10: Área del problema=NOC, Detalle="Reseteo de equipos SIN1", Tipo ticket=Solicitud.

Registro del caso:

- Bueno. "Metagol" pide reseteo de equipos SIN1. Ponemos el ticket "en proceso". Nos fijamos en el comentario del problema los datos del equipo a resetear y vamos a la carpeta operativa del cliente. Vemos que está habilitado a pedir estos servicios, verificamos que es correcto el nemónico del equipo, nos fijamos su ubicación, buscamos las llaves de la jaula y el rack y vamos a resetear el equipo. Ponemos en ticket "en espera de conformidad" comentario "Equipo reseteado" una vez que vemos en la consola de monitoreo que el servidor esté activo. Listo.

Transcripción:

1: Cliente "Metagol".
2: Reseteo de equipos SIN1.
3: Entonces ponemos el ticket "en proceso".
4: Entonces verificamos en la carpeta operativa que el cliente pueda pedir este servicio.
5: Puede.
6: Entonces verificamos que los datos del servidor sean correctos.
7: Son correctos.
8: Entonces nos fijamos su ubicación.

9: Entonces buscamos las llaves de la jaula y el rack
10: Entonces vamos a resetear el equipo.
11: Entonces esperamos que en la consola de monitoreo el equipo quede activo.
12: Entonces ponemos en ticket “en espera de conformidad” comentario “Equipo reseteado”.

K.3.5.11 - Caso 11: Área del problema=NOC, Detalle=“Reinstalación de S.O.”, Tipo ticket=Solicitud.

Registro del caso:

- “Cornet” pide reinstalación del S.O. Ponemos el ticket “en proceso”. Si la plataforma no es Microsoft, derivamos el ticket a Soporte Técnico. Si la plataforma es Microsoft, la reinstalación la hacemos nosotros. Antes hay que verificar en la carpeta operativa que el cliente pueda hacer este tipo de pedidos, y quien lo solicita esté dentro de las personas autorizadas. En este caso, está todo OK. Es Windows 2000. Una vez que reinstalamos el S.O., ponemos el ticket “en espera de conformidad” comentario “Reinstalado el S.O.” y listo.

Transcripción:

1: Cliente “Cornet”.
2: Reinstalación del S.O.
3: Ponemos el ticket “En proceso”
3: Entonces verificar en la carpeta operativa que el cliente pueda pedir estos servicios.
4: Puede.
5: Plataforma Microsoft.
6: Entonces la reinstalamos el S.O.
7: Ponemos el ticket “En espera de conformidad” comentario “Reinstalado el S.O.”.

K.3.5.12 - Caso 12: Área del problema=NOC, Detalle=“Instalación de patches”, Tipo ticket=Solicitud.

Registro del caso:

- “Metagol” pide instalación de patch del S.O. Ponemos el ticket “en proceso”. Nos fijamos que el cliente pueda pedir este servicio. Verificamos ahora que los datos acerca del servidor para el que piden la aplicación de los parches sean correctos. El cliente siempre debe indicarnos a que hora desea que hagamos el trabajo, ya que siempre causa indisponibilidad. En este caso, piden hacer el trabajo a las 19 hs. Es un Windows 2000, por lo tanto el parche lo aplicamos nosotros. Si fuera otra plataforma, el ticket iría derivado a

Soporte Técnico. Cuando se termina de aplicar el parche, se pone el ticket "en espera de conformidad" comentario "Parche aplicado". Listo.

Transcripción:

1: Cliente "Metagol".
2: Instalación de patch del S.O.
3: Entonces ponemos el ticket "en proceso".
4: Entonces nos fijamos que el cliente pueda pedir este servicio.
5: Puede.
6: Entonces verificamos que los datos acerca del servidor para el que piden la aplicación de los parches sean correctos.
7: Son correctos.
8: Entonces a las 19 hs. aplicamos el parche.
9: Entonces ponemos el ticket "En espera de conformidad" comentario "Parche aplicado".

K.4 – Sesión 4

K.4.1 - Información a tratar

Se entrevista al especialista para realizarle algunas preguntas que quedaron pendientes y verificar y validar con él el diagrama obtenido.

K.4.2 - Amplitud, profundidad

Nivel de detalle suficiente como para decididamente comenzar a elaborar el modelo conceptual del sistema.

K.4.3 - Técnica

Se vuelve a emplear la técnica de entrevista cerrada.

K.4.4 - Preparación de preguntas

- ¿Qué pasa si en la validación de los datos de un cliente estos son erróneos?
- ¿Qué pasa si algún dato de la Carpeta Operativa no coincide o está incompleto?
- ¿Qué pasa si un ticket quedó en espera de conformidad y el cliente no quedó conforme?
- ¿Puede en un mismo ticket, por ejemplo, uno de "Cambio de configuración del S.O.", especificarse dos servidores, uno con plataforma Microsoft y otro que no lo es?

- Este es un diagrama (mostrar el diagrama) construido con el fin de mostrar la metodología seguida por un operador para la resolución de su tarea. ¿Qué cambiarías, agregarías o sacarías del mismo?

K.4.5 - Explicación de los objetivos

Se le explica al especialista que el objetivo es terminar de fijar algunos conceptos y realizar algunas verificaciones y validaciones de los modelos que se estan confeccionando. Si bien se estaría cerrando una etapa, esto no implica que no se puedan hacer cambios o agregados en etapas posteriores, pero lo deseable es que fueran los menos.

K.4.6 - Ejecución de las preguntas

- *¿Qué pasa si en la validación de los datos de un cliente estos son erróneos?*
- Bueno, si hay algún problema en la validación de los datos del cliente, ponemos el ticket en estado “En espera de conformidad” y como comentario de la solución ponemos “Datos del cliente erróneos” y normalmente aclaramos que datos tienen problemas.

- *¿Qué pasa si algún dato de la Carpeta Operativa no coincide o está incompleto?*
- Lo mismo de recién, ponemos el ticket en estado “En espera de conformidad”, “Datos del cliente erróneos” y ponemos en las observaciones que datos tienen problemas.

- *¿Qué pasa si un ticket quedó en espera de conformidad y el cliente no quedó conforme?*
- Cuando pasa eso, la mesa de ayuda nos vuelve a derivar el ticket y el tiempo de resolución no vuelve a cero sino que se suma al que se había empleado antes, o sea, la hora de inicio del incidente se mantiene.

- *Cuando decís incidente, ¿esto es un ticket que representa un problema?*
- Mirá, nosotros cuando hablamos de incidentes lo hacemos para generalizar. Es mas, una solicitud también lo tomamos como un incidente. Le decimos incidente en forma genérica. Es algo que tiene un principio, una solución y un fin. Quizás lo correcto sería llamar incidente solo a los problemas y fallas y generalizar de otra manera...

- *¿Puede en un mismo ticket, por ejemplo, uno de “Cambio de configuración del S.O.”, especificarse dos servidores, uno con plataforma Microsoft y otro que no lo es?*
- Si, totalmente. En ese caso, lo que hacemos es hacer la tarea que nos corresponde a nosotros y para el resto derivamos el ticket.

- *Este diagrama representa la metodología seguida por un operador para la resolución de su tarea. ¿Qué cambiarías, agregarías o sacarías del mismo?*

- A ver. Bueno, fijate donde pusiste evento, ponele incidente. Es mas claro.... ¿A qué llamás alarma de tiempo?

- *Indican que algún tiempo se está venciendo y le avisa al operador.*
- Ah! Que bueno. Está bien. Acá donde pusiste "....activar tiempo de resolución" acordate lo que te comentaba recién cuando un cliente no está conforme, debería tenerse en cuenta la hora inicial del ticket. A ver, acá, ¿Qué es esto de "pedido especial de servicios"?

- *Es lo que me comentaban respecto de los pedidos como los que hacen los clientes cuando vienen al Data Center y solicitan ingresar a su jaula y eso no queda registrado pero ustedes tienen que atenderlos.*
- Ah!. Mirá, ese tipo de pedidos no los tendría en cuenta. En realidad, es ese caso solo que me parece que no vale la pena que lo tengas en cuenta....Después, en general el diagrama está bien, es decir, no está el detalle pero creo que lo que querés mostrar es la idea global. Fijate si podés corregir lo que te comentaba recién y creo que está bien. Me gustó lo de las alarmas de tiempo...

- *Recién me sugeriste que cambiara el término "evento" por "incidente". Usé la palabra evento con la idea de que abarque a los conceptos "falla", "problema" y "solicitud". ¿Creés entonces que el término "incidente" representa a estos otros conceptos?*
- A ver.... no, mirá, una solicitud no es un incidente. Un incidente es cuando se produjo una falla o un problema.... Se me ocurre que podríamos generalizar con algo así como "solicitud de intervención"... Si, "solicitud de intervención" es mas claro que "evento", y abarca a incidentes y solicitudes...y fijate que abarca también a los "pedidos de atención"...y como pusiste acá, a las alarmas de vencimiento de tiempos....Mirá, acá, donde pusiste "cambiar el ticket a en espera de conformidad", después de eso deberías esperar a que te confirmen si el cliente quedó conforme. Si quedó conforme, entonces cerramos el ticket y si no volvemos hacia acá, a la pregunta esta....¿Es un problema? Ahí esta listo. Quedó bien...

- *Ok, Abel. Muchas Gracias.*

ANEXO L – Manual de la interfaz de usuario: Casos de ejemplo.

A continuación, se desarrollan mínimos casos de ejemplo con el objeto de mostrar las distintas instancias de la interfaz del usuario con el sistema. Se empleará un caso de solicitud tipo ticket y otro tipo falla. Este manual constituye el elemento de configuración con código LBP-01-MU-001-001-01.

La figura 7-3 muestra un mapa de cómo se concatenan las distintas pantallas, que sirve de guía para el seguimiento de los ejemplos que siguen.

Cuando se produce el arranque del sistema, este presenta la pantalla que muestra la figura 12.3.

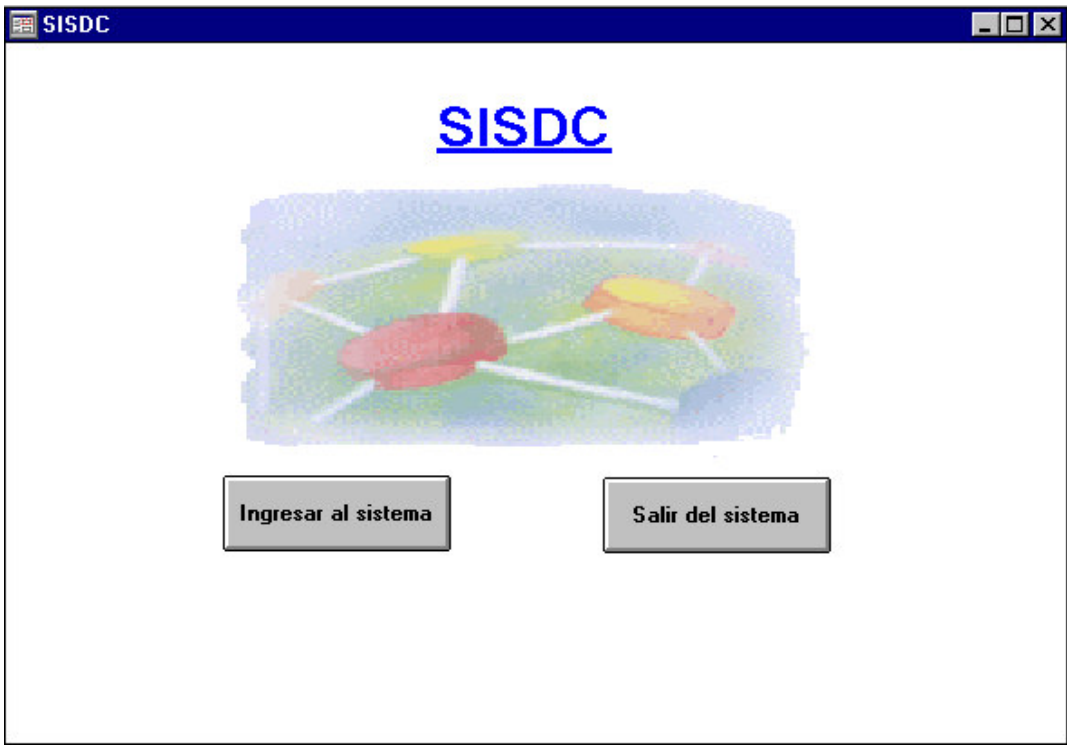


Figura 12-3 – Pantalla de inicio

Presionando el botón “Ingresar al sistema”, el sistema inicializa sus tablas y se accede a la pantalla que muestra la figura 12-4. En primera instancia, invita a ingresar el intervalo de tiempo correspondiente a la periodicidad con que el sistema verificará el vencimiento de los tiempos estipulados y emitir las correspondientes alarmas. Se pueden distinguir cuatro ventanas:

- La primera de ellas, de nombre “SISDC” está destinada al ingreso de información correspondiente a las solicitudes de intervención.

- Otra, de nombre “Funciones”, permite la visualización de información adicional referida a la solicitud activa en ese momento.

- Otra, de nombre “Log de alarmas de tiempo”, en la que se visualizan las alarmas de tiempo.

- Y por último, una ventana de nombre “Solución recomendada” en la que se van desplegando todas las recomendaciones que el sistema elabora para el operador.

Figura 12-4 – Pantalla principal: Ingreso de intervalo.

Presionando el botón “Nueva”, permite el ingreso de una nueva solicitud de intervención, como lo muestran las figuras 12-5 y 12-9, en las que se produce el ingreso de una falla y un ticket respectivamente.

En la figura 12-5, se muestra el ingreso de los datos comunes a cualquier tipo de solicitud, es decir, tipo, cliente, dispositivos involucrados y fecha y hora de comienzo. En este caso en particular, se seleccionó una falla, para el cliente “Cornet”, en el dispositivo de nombre “Arnedo”, con fecha y hora de comienzo 04/03/2004 15:44:05.

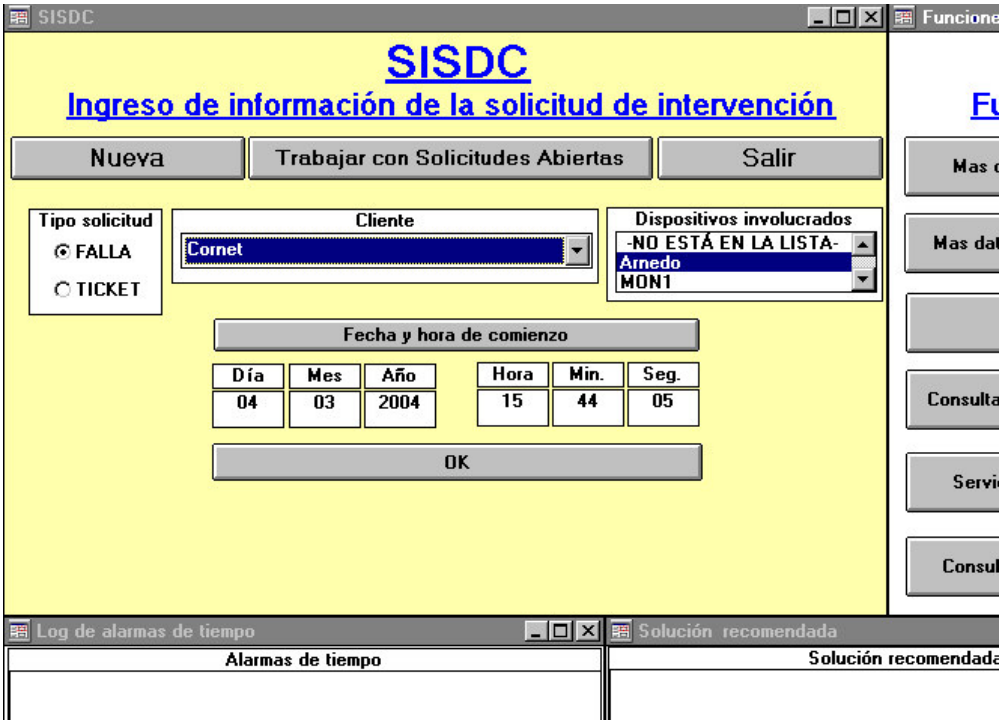


Figura 12-5 – Ingreso de una solicitud de intervención tipo falla

Presionando el botón OK, el sistema muestra la pantalla de la figura 12-6, en la que se ingresan los datos faltantes para documentar la falla. En este ejemplo, el número de alarma es el 155226, y el ítem de la alarma es “PING”.

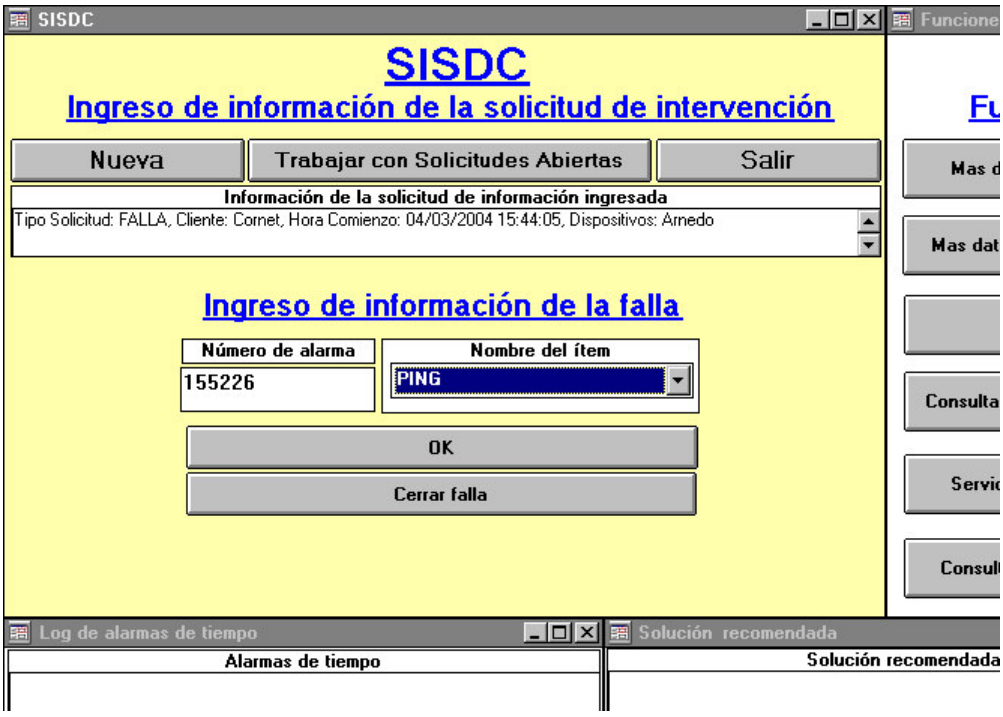


Figura 12-6 – Ingreso de los datos de una falla.

Si se presiona el botón “OK”, el sistema comienza con el tratamiento de la falla. En este caso, mostrará la ventana de la figura 12-7 para el tratamiento de la alarma de “PING”.

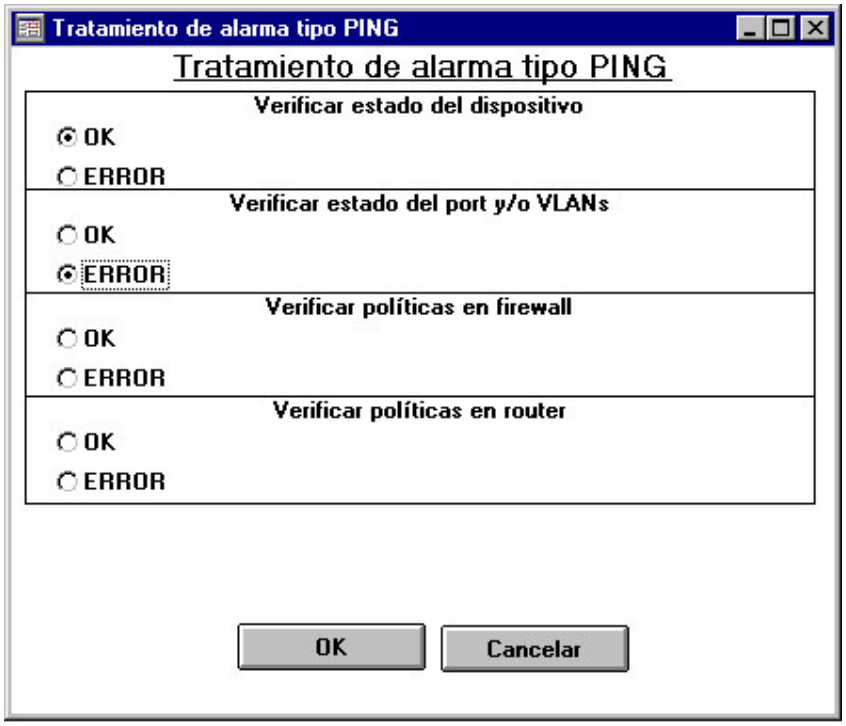


Figura 12-7 – Tratamiento de alarma de PING

La verificación del estado del dispositivo dio OK, mientras que se verificaron errores en el port. Si se presiona OK, el sistema completará el diagnóstico y dará una recomendación, como lo muestra la figura 12-8.

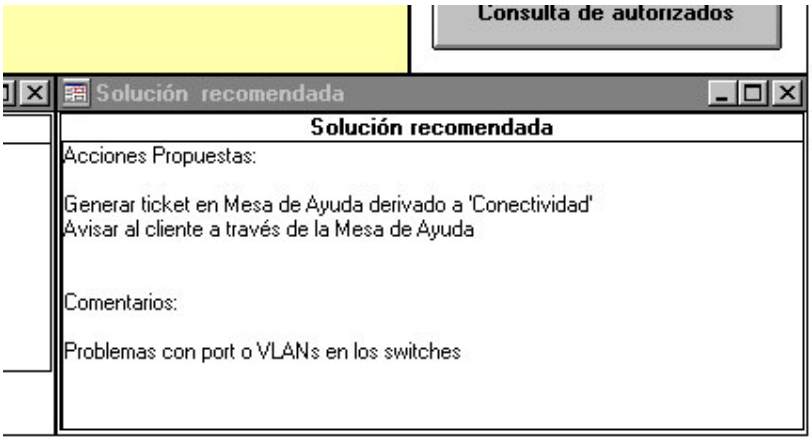


Figura 12-8 – Recomendación de solución para la falla ingresada.

Habiendo presionado el botón “Nueva”, se procede a ingresar una nueva solicitud. Esta vez se trata de un ticket, como lo muestra la figura 12-9.

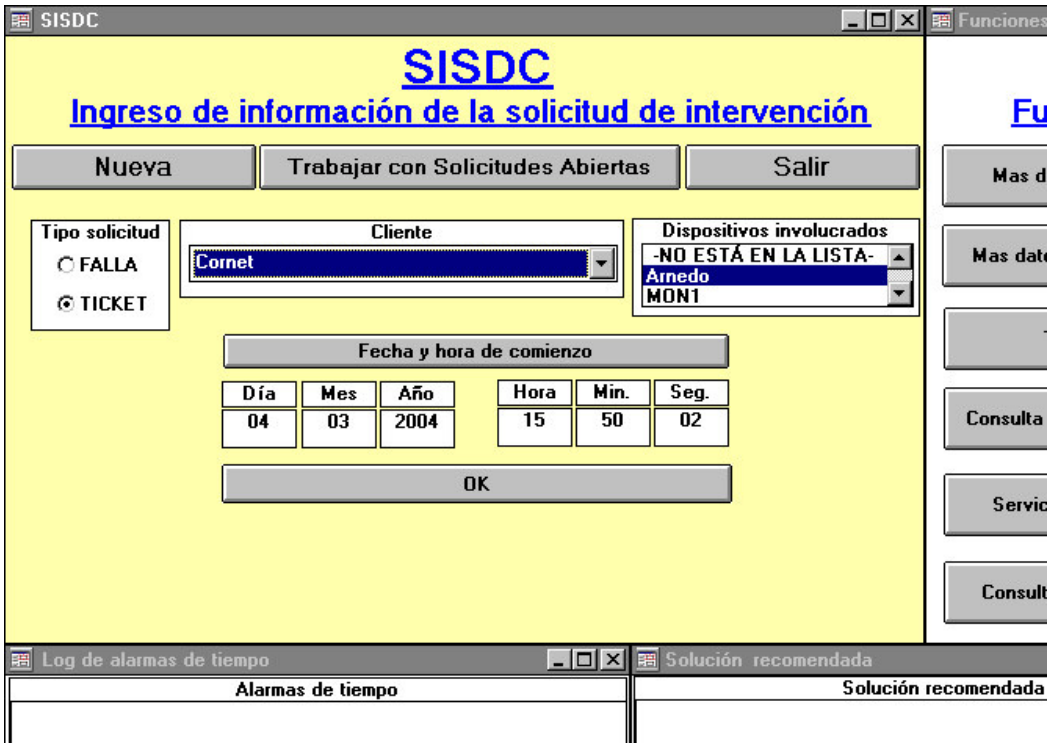


Figura 12-9 – Ingreso de una solicitud de intervención tipo ticket.

Presionando el botón OK, el sistema despliega la pantalla que muestra la figura 12-10.

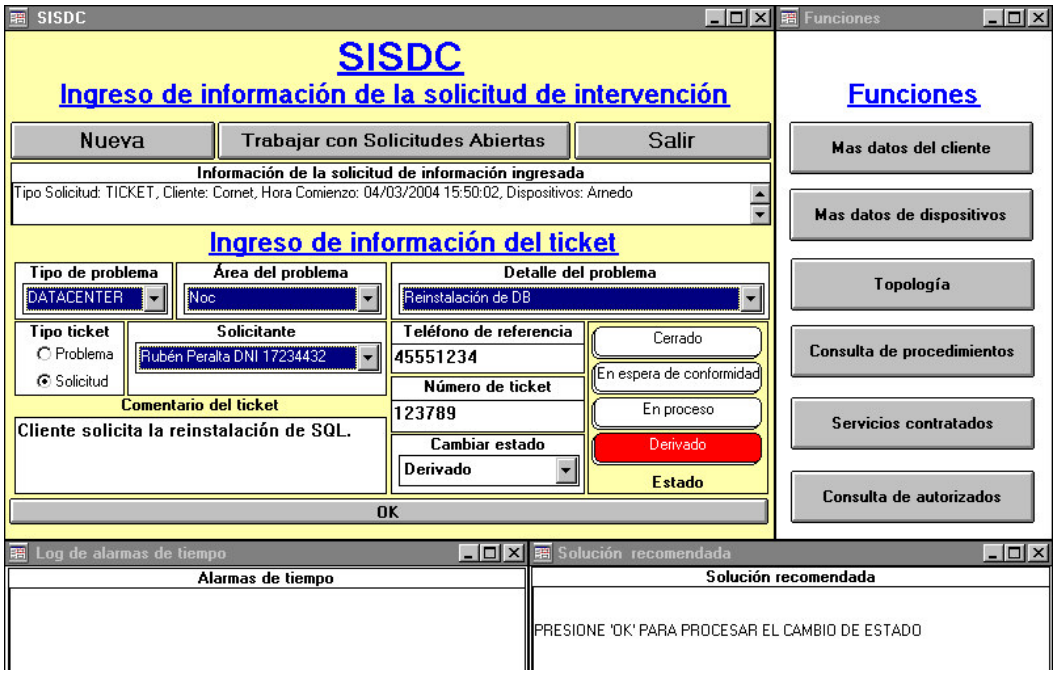


Figura 12-10 – Ingreso de una solicitud de intervención tipo ticket.

Como se puede apreciar, se han ingresado los datos del ticket, entre los que se encuentra el estado. En la ventana "Solución recomendada", el sistema indica al operador que presione el botón OK para procesar el cambio de estado. En la misma ventana el sistema muestra las acciones propuestas y los comentarios asociados a esas acciones, como lo muestra la figura 12-11. En la misma, puede apreciarse que en la ventana "Log de alarmas de tiempo" aparecen dos mensajes alertando acerca de cuanto tiempo queda para que se produzcan los vencimientos de los tiempos de atención e intervención.

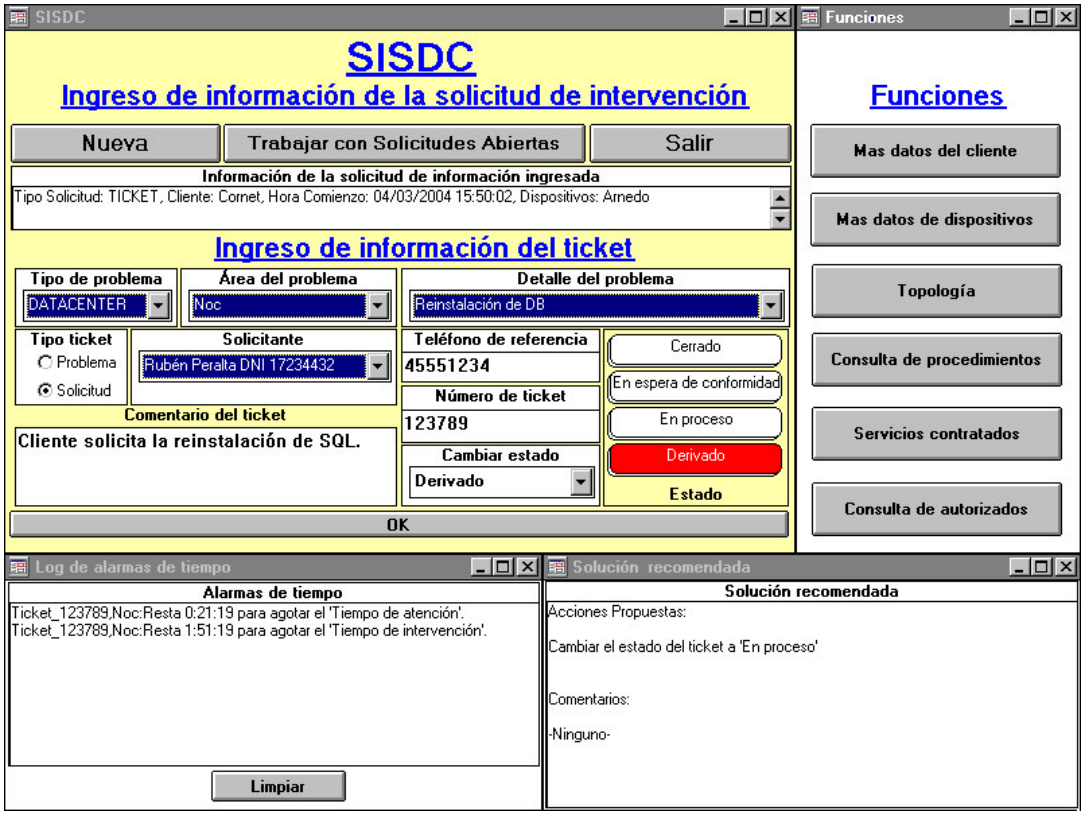


Figura 12-11 – Acciones propuestas para un ticket en estado "Derivado" y alarmas de

Hasta este momento, se encuentran cargadas en el sistema dos solicitudes, una correspondiente a una falla determinada por una alarma de PING, y otra que corresponde a un ticket referido a una solicitud de reinstalación de DB. La figura 12-12 muestra como fueron generadas las distintas instancias definidas en el sistema, y en particular, las instancias de "Solicitud de intervención", específicamente "Ticket" y "Falla"; y las de "Solución"

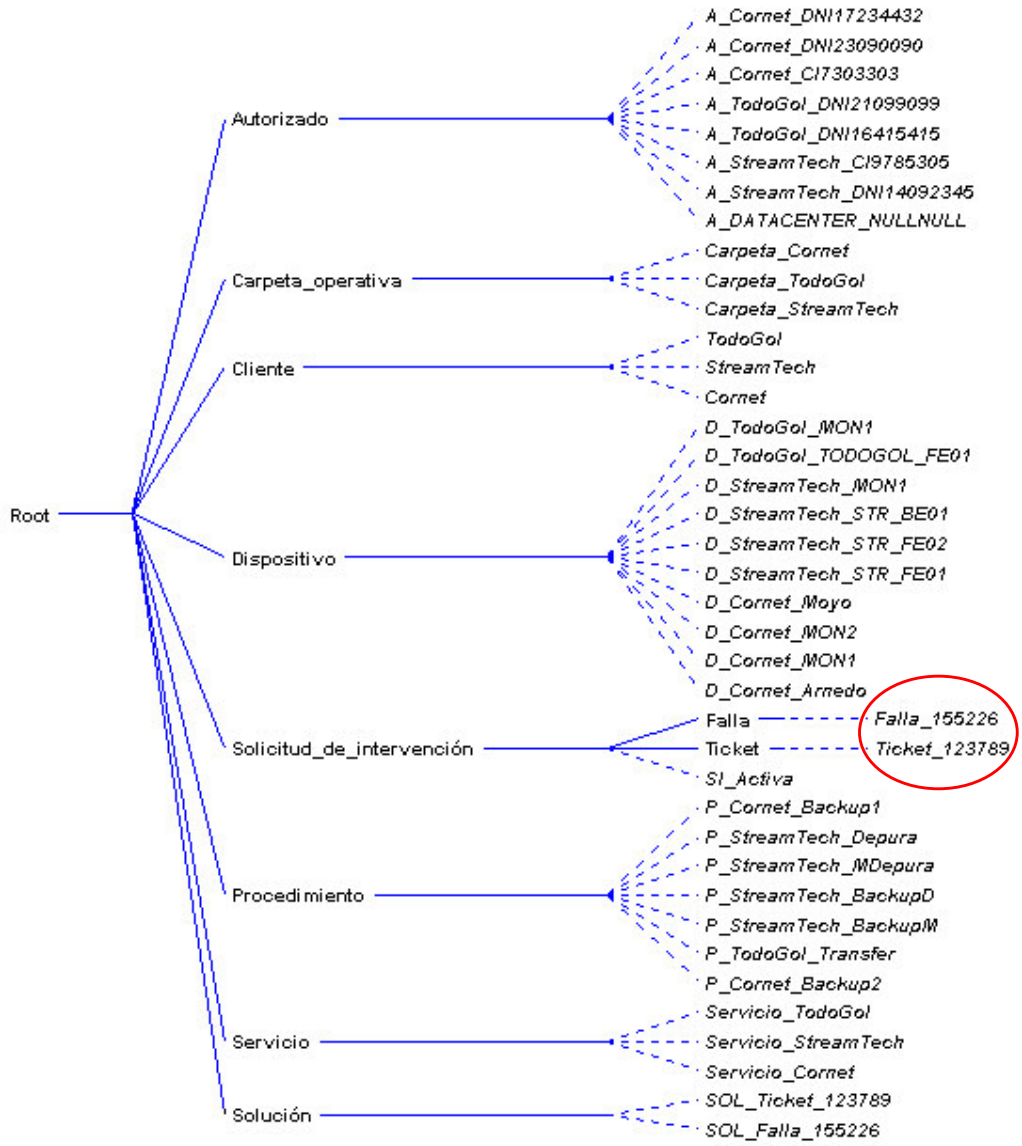


Figura 12-12 – Jerarquía de entidades e instancias generadas por el sistema

Mientras se está efectuando el tratamiento de una solicitud, se pueden utilizar cualquiera de las funciones definidas en la ventana “Funciones”. Si se presiona el botón “Más datos del cliente”, el sistema abre una ventana en la que despliega dichos datos, como lo muestra la figura 12-13.

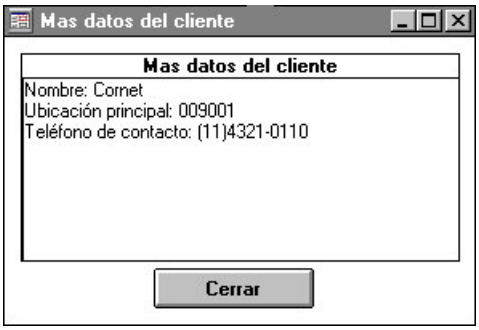


Figura 12-13 – Mas datos del cliente.

Del mismo modo, se pueden presionar los botones “Mas datos de dispositivos”, “Topología”, “Consulta de procedimientos”, “Servicios contratados” y “Consulta de autorizados” para acceder a información útil para el operador al momento de intervenir en una solicitud. Las figuras 12-13 a 12-18 muestran las ventanas desplegadas por el sistema cuando se presionan los mencionados botones.

Figura 12-14 – Mas datos de dispositivos

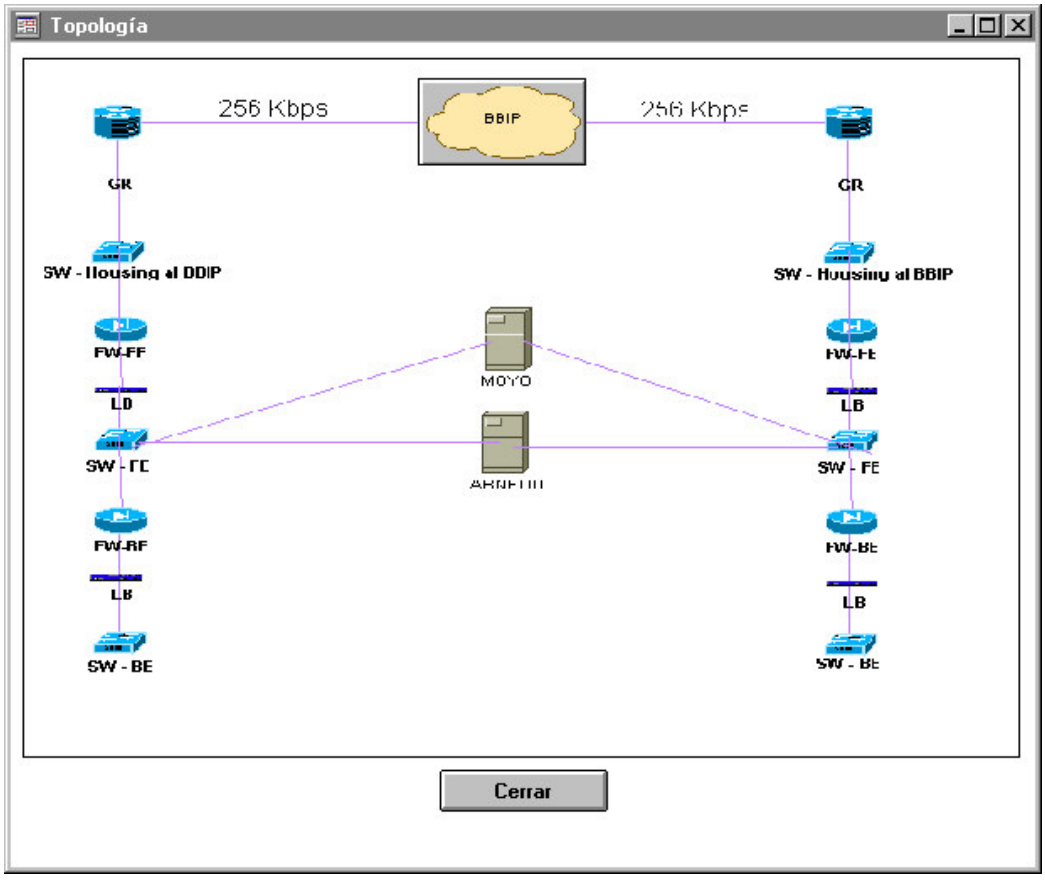


Figura 12-15 - Topología

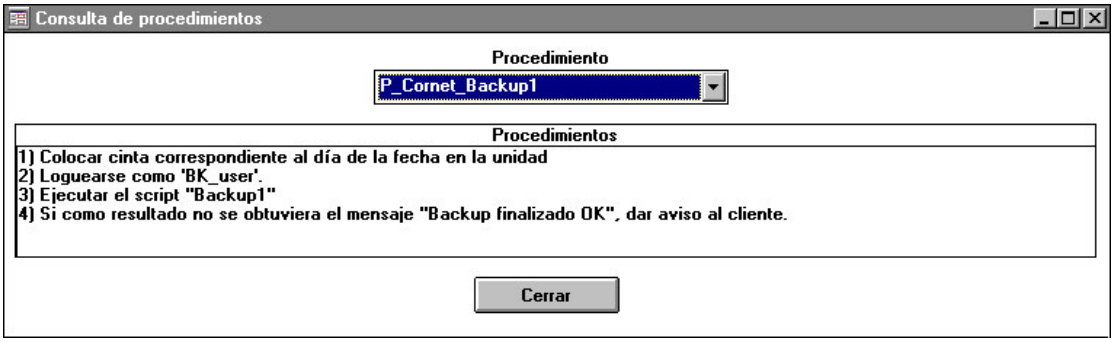


Figura 12-16 – Consulta de procedimientos

Figura 12-17 – Servicios contratados.

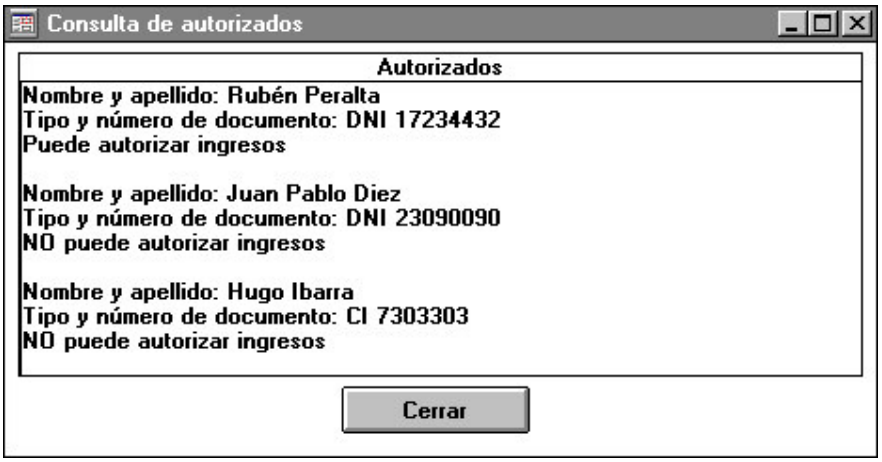


Figura 12-18 – Consulta de autorizados.

Presionando el botón “Trabajar con Solicitudes Abiertas”, el sistema despliega todas las solicitudes cargadas que aún no han sido cerradas. En la figura 12-19, se puede ver que el sistema cuenta con las dos solicitudes que fueron cargadas a modo de ejemplo.

Continuando con el ejemplo, se selecciona la falla que se cargó anteriormente para luego proceder al cierre de la misma.

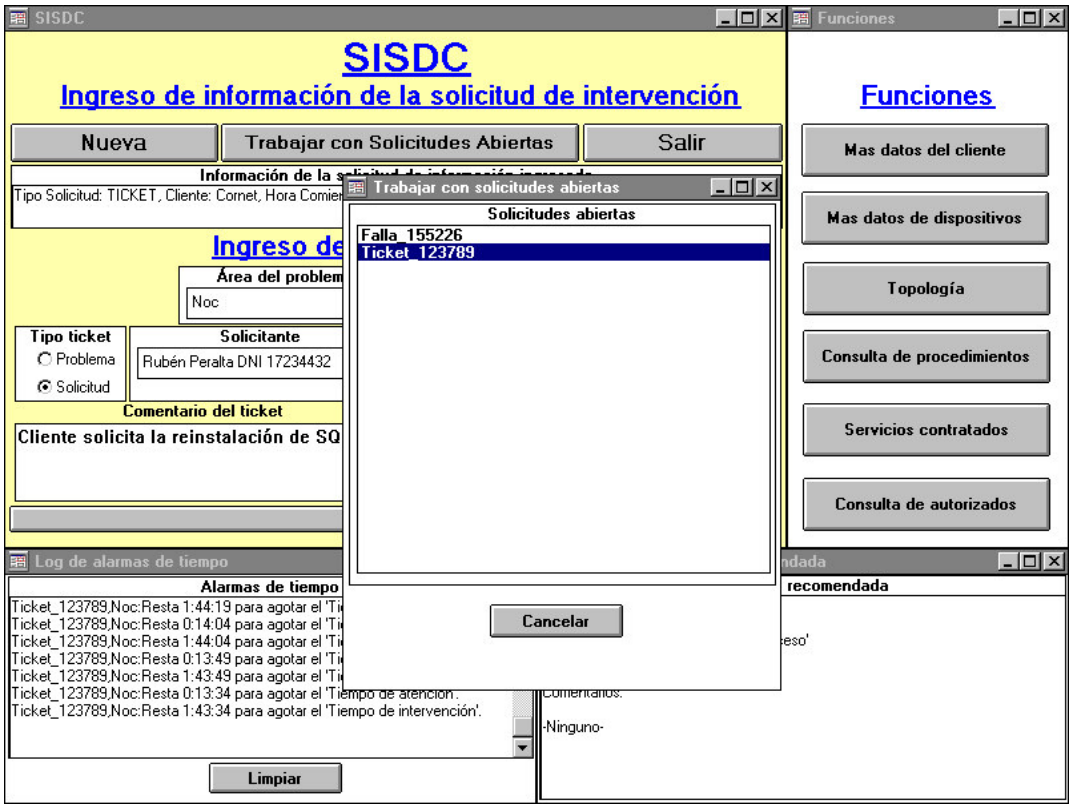


Figura 12-19 – Selección de solicitud abierta con anterioridad

Cuando se opta por cerrar la falla, el sistema invita a ingresar la fecha y hora del cierre para que quede documentada, como lo muestra la figura 12-20. El sistema automáticamente determina que el rango de años posibles son el actual y el anterior al actual. En este caso, 2003 a 2004.

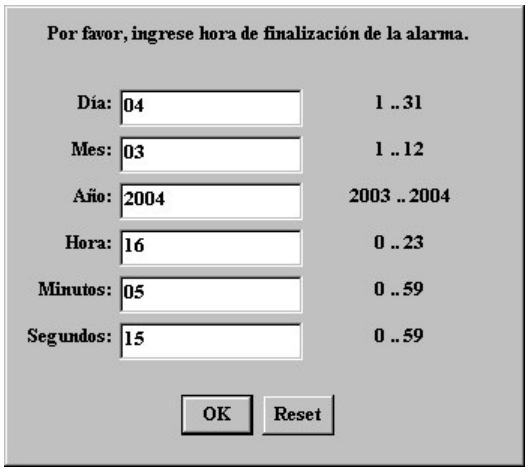


Figura 12-20 – Ingreso de la fecha y hora de cierre de una falla.

Volviendo a trabajar con la solicitud correspondiente al ticket que se muestra en la figura 12-11, siguiendo las indicaciones del sistema, se cambia el estado del ticket a “En proceso” y se vuelve a presionar el botón OK. El sistema procesa el cambio de estado y despliega la pantalla que muestra la figura 12-21.

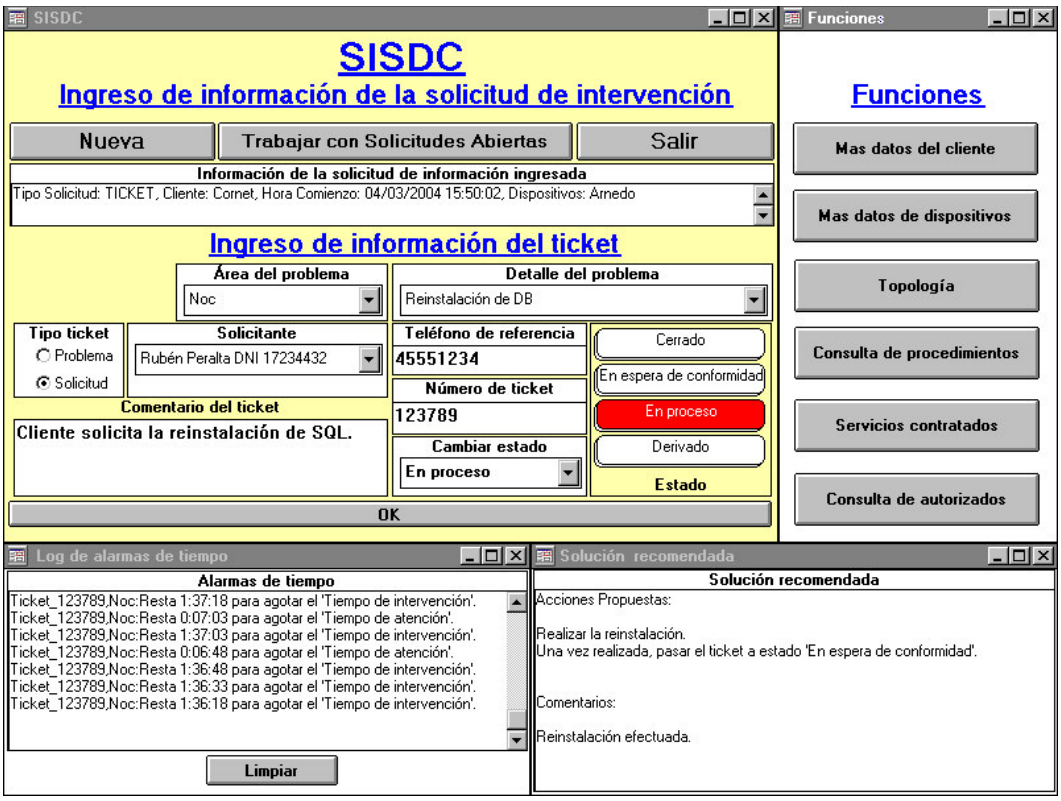


Figura 12-21 – Procesamiento del cambio de estado a “En proceso”.

El sistema propone realizar la reinstalación y luego pasar el ticket a estado “En espera de conformidad”, con comentario “Reinstalación efectuada”. Luego de unos instantes, se puede ver que el alerta referido al “Tiempo de atención” deja de producirse, ya que el ticket en este estado está siendo atendido.

Cambiando el estado del ticket a “En espera de conformidad” y presionando nuevamente el botón “OK”, el sistema despliega la pantalla que muestra la figura 12-22, y luego de unos instantes, se puede comprobar que el alerta referido al “Tiempo de intervención” deja de producirse, ya que el ticket fue cumplido y se está a la espera de la conformidad del cliente. Mientras el ticket está en este estado, el sistema lo considera como una solicitud activa. Solo cuando el ticket cambie su estado a “Cerrado” será borrado, quedando constancia de todo lo actuado en el log correspondiente.

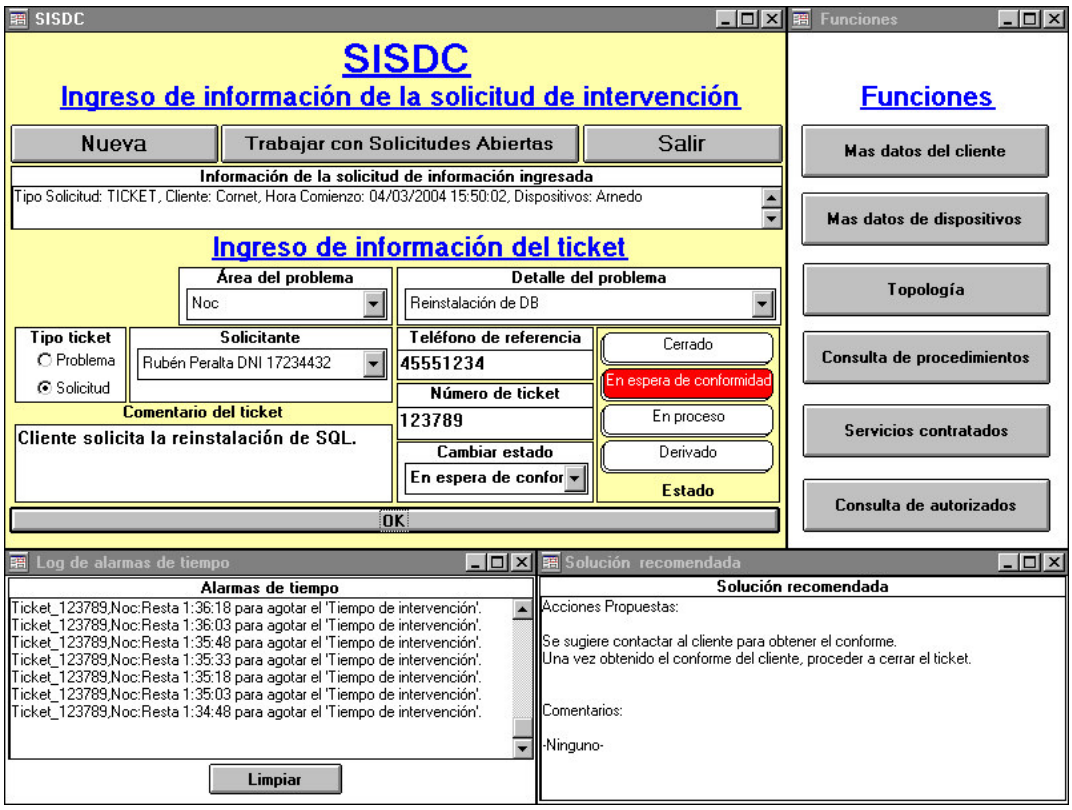


Figura 12-22 – Procesamiento del cambio de estado a "En espera de conformidad".

Al pasar el ticket al estado "Cerrado", el sistema pide que se ingrese la hora de cierre que formalmente consta en el sistema de registración, como lo muestra la figura 12-23.

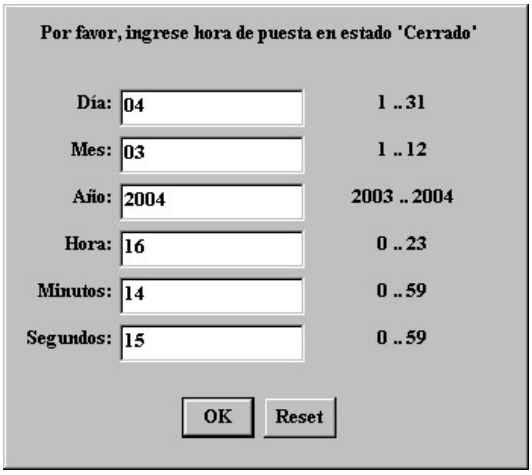


Figura 12-23 – Ingreso de la hora de cierre del ticket.