

HERRAMIENTA HELP DESK, PARA GESTIÓN Y CONTROL DE OPERACIONES DE PRESTACIÓN DE SERVICIOS. DIVISIÓN DE TELEMÁTICA DE LA DIRECCIÓN DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA EN LA GOBERNACIÓN DEL ESTADO MONAGAS-VENEZUELA.

Luces, Elio

Unidad de Cursos Básicos, Programa de Ingeniería de Sistemas, Universidad de Oriente, Núcleo de Monagas, Venezuela. Teléfono: (0291) 6437057 – (0416) 3876562. E-mail: eliolucesc@gmail.com

Chaparro, Jesús

Unidad de Cursos Básicos, Programa de Ingeniería de Sistemas, Universidad de Oriente, Núcleo de Monagas, Venezuela. Teléfono: (0291) 3004074 - (0414) 3914442. Email: jchaparro@udo.edu.ve

RESUMEN

El objetivo de esta investigación fue el desarrollo de un sistema help desk para el control y gestión de operaciones de prestación de servicios, realizadas por la división de Telemática de la Dirección de Ciencia y Tecnología en la Gobernación del estado Monagas; que permitiera apoyar la labor de los usuarios, garantizando la explotación eficiente de los recursos involucrados. Este trabajo está enmarcado en el área de sistemas de información transaccionales, bajo la modalidad de proyecto factible. Para su desarrollo fue empleada una combinación de la metodología de sistemas blandos de Peter Checkland y la metodología de proceso unificado UP, usando como lenguaje de modelado de diagramas UML. Se obtuvo información concerniente al entorno y los requerimientos del sistema, así como las impresiones de los usuarios involucrados, las cuales corroboraron la necesidad de desarrollo del sistema. Basándose en la información obtenida mediante la utilización de las distintas técnicas de recolección de datos se procedió al desarrollo las interfaces del sistema, obteniéndose la versión Beta del mismo. Durante el desarrollo de este sistema de información se aplicaron las normas de calidad ISO/IEC TR 9126-3:2003 mismas que representan la calidad del software en los estados de evolución intermedios y finales no ejecutables.

Palabras claves: Help Desk, UP, UML, version Beta, control.

ABSTRACT

The objective of this research was to develop a help desk for the control and management of service operations, conducted by Telematics Division of the Directorate of Science and Technology in the Monagas State Government, that would support the work of users, ensuring the efficient operation of the resources involved. This work is framed in the area of transactional information systems, in the form of a viable project. For its development was used a combination of soft systems methodology by Peter Checkland and UP (Unified Process) methodology, using as a modeling language UML diagrams. We obtained information concerning the environment and system requirements, as well as impressions of the users involved, which confirmed the need for system development. Based on information obtained through the use of different data collection techniques proceeded to develop system interfaces, obtaining the Beta version of it. In developing this information system is implemented quality standards ISO / IEC TR 9126-3:2003 same accounting software quality developments in the states of intermediate and final unenforceable.

Keywords: Help Desk, UP, UML, Beta version, control.

1. INTRODUCCIÓN

Las herramientas help desks están conformadas por un conjunto de recursos e instrumentos, disponibles en un punto central para recibir ayuda referente a varios tópicos relacionados al ámbito informático; en un enfoque más amplio este concepto puede ser extendido a diversos tipos de servicios prestados en una organización. Estos servicios pueden ser aprovechados tanto por los usuarios operadores de software especializado y de equipos requirentes de servicio técnico como por integrantes de la organización responsable de prestar los servicios de atención y solución de incidentes reportados por los usuarios; para así facilitar el control y gestión de las operaciones.

La División de Telemática de la Dirección de Ciencia y Tecnología en la Gobernación del estado Monagas (DGCT)-Venezuela, provee de servicios de soporte técnico a un gran número de organizaciones dependientes de la Gobernación del Estado Monagas, sin embargo no todo su ámbito se reduce a equipos de computación, este incluye equipos de comunicaciones, redes además del desarrollo de sistemas de información.

La utilización de un sistema help desk, como herramienta de apoyo en las actividades de control y gestión de la División De Telemática de la Dirección De Ciencia y Tecnología en materia de prestación de servicios; extiende los beneficios ofrecidos por las mesas de ayuda, a otras áreas no estrictamente computacionales al mismo tiempo que constituye un paso adelante en las metas trazadas por la DGCT en materia de automatización de procesos y mejoramiento de la calidad en los servicios prestados a los distintos organismos adscritos a la Gobernación del Estado Monagas. En cuanto al mejoramiento en la calidad de los servicios, el sistema permite a los organismos requirentes un reporte de incidentes más organizado y efectivo, así como un registro detallado de los mismos. En los beneficios referidos a la automatización de procesos; el Help Desk apoya en gran medida a un mejor y mayor control en las operaciones de la División de Telemática, mejorando la distribución de las cargas de trabajo entre los analistas pertenecientes a cada una de sus coordinaciones, y facilitando a los directivos, el control de desempeño de los equipos de trabajo a su cargo; para de esta forma establecer planes que permitan optimizar el rendimiento del recurso humano disponible. Este sistema desarrollado mediante la utilización de herramientas de desarrollo robustas como lo es el Proceso unificado (UP), UML para el modelado del sistema y el apoyo en la metodología de sistemas blandos de Peter Checkland para el entendimiento del entorno; comprende las necesidades de la organización y permitió el desarrollo de una herramienta completamente funcional y vanguardista.

2. DESARROLLO

Para obtener un sistema que cumpliera con el objetivo de incluir diversos ámbitos operativos de la División de Telemática de la Dirección de Ciencia y Tecnología, fue empleada la Metodología de Sistemas Blandos (SSM, por sus siglas en inglés) de Peter Checkland, para una comprensión integral del entorno organizacional y su ámbito de acción; la metodología de Proceso Unificado, como marco de desarrollo del software, y el lenguaje de modelado unificado (UML), como lenguaje de descripción del modelo.

Las metodologías y herramientas seleccionadas para esta investigación, son especialmente útiles y flexibles para ser aplicadas en este tipo de desarrollo, en el caso de la SSM de Peter Checkland; fue especialmente diseñada para el estudio de sistemas compuestos por actividades humanas y definida en siete estadios; los cuales son perfectamente adaptables al tipo de estudio que se realice. UML es un lenguaje para especificar, particularmente apropiado para la definición de un sistema de software, para detallar sus artefactos, documentar y construir. UML puede ser utilizado en una gran variedad de formas con el fin de soportar una metodología de desarrollo de software y debido a que es bastante independiente del proceso puede ser utilizada en diferentes procesos de la ingeniería de software. El Proceso Unificado un enfoque de ciclo de vida que se adapta especialmente bien a UML, y su principal objetivo es producir un software de mayor calidad que alcance los estándares de satisfacción de los usuarios finales, dentro de la planificación y presupuesto predecibles.

UP captura muchas de las mejores prácticas de desarrollo de software, de modo que es adaptable a un amplio rango de proyectos y organizaciones. El proceso unificado, al ser un proceso iterativo es altamente flexible para

acomodarse a nuevos requisitos o cambios tácticos en los objetivos del negocio, de igual forma permite que el proyecto identifique y resuma los riesgos lo más pronto posible.

La adaptación e interacción de las herramientas mencionadas anteriormente es ampliada en la tabla 1.

Tabla 1. Resumen de Metodología.

ETAPA	OBJETIVO ESPECIFICO	METODOLOGÍA A APLICADA	FASE	ACTIVIDADES
Etapa 1: Especificación conceptual y análisis de los requerimientos.	Estudiar los procedimientos para la gestión, control y monitoreo de operaciones realizadas por la división de Telemática.	Metodología para sistemas blandos de Peter Checkland. Metodología de proceso unificado (UP)	Estadio 1: La Situación Problema no Estructurada. FASE 1: Inicio	Realizar entrevistas (no estructuradas), para comprender el funcionamiento del sistema. Realizar encuestas para captar requisitos del sistema. Recopilación de los Requerimientos del sistema: <ul style="list-style-type: none"> • Elaboración de Modelos de Casos de Uso • Elaboración del documento Visión. • Especificaciones Complementarias del sistema • Elaboración de Glosario del dominio. Gestión del proyecto: <ul style="list-style-type: none"> • Plan de desarrollo del proyecto Entorno: <ul style="list-style-type: none"> • Estudio para la adaptación de UP para este proyecto.
	Establecer un modelo de funcionamiento del sistema, acorde con las políticas de la organización.	Metodología de proceso unificado (UP)	FASE 2: Elaboración.	<ul style="list-style-type: none"> • Elaboración del Modelo del Dominio • Elaboración del Modelo de Diseño • Desarrollo de Documento de Arquitectura. • Elaboración del Modelo de Prueba. • Diseño del Modelo de Implementación
Etapa 2: Diseño inicial y codificación.	Diseñar los componentes del sistema, en base al modelo funcional.	Metodología de proceso unificado (UP)	FASE 2: Elaboración.	<ul style="list-style-type: none"> • Construcción de prototipos de la interfaz de usuario • Elaborar la Lista de riesgos actualizada • Elaboración del plan del proyecto para el resto de las fases.

Tabla 2. (Continuación).

ETAPA	OBJETIVO ESPECIFICO	METODOLOGIA A APLICADA	FASE	ACTIVIDADES
Etapa 3: Construcción.	Construir el sistema Help Desk, en su versión Beta, basado en el modelo de funcionamiento del sistema.	Metodología de proceso unificado (UP)	FASE 3: Construcción	<ul style="list-style-type: none"> • Elaboración de manual de usuario inicial • Obtención de la Versión beta del sistema. • Elaborar la Lista de riesgos actualizada • Realización de pruebas para la detección de fallos omitidos en fases anteriores.

3. RESULTADOS.

En esta sección se presentan los productos finales correspondientes a cada uno de las de las etapas del proyecto, para el caso de la etapa 1: especificación conceptual y análisis de los requerimientos; se logro tener una descripción de la situación organizacional, permitiendo tener una perspectiva más clara del entorno. El patrón de comunicaciones, tanto formal como informal, en el caso de la Etapa 2: Diseño inicial y codificación, se obtuvieron los prototipos de interfaz de usuarios, al igual que el modelo de navegación dentro del sistema. En la etapa 3: Construcción, se obtuvo la versión beta del sistema con las funcionalidades previstas en la planeación del proyecto ya incorporadas.

ETAPA I: ESPECIFICACIÓN CONCEPTUAL Y ANÁLISIS DE LOS REQUERIMIENTOS

Esta etapa estuvo orientada a entender el funcionamiento de la División de telemática de la Dirección General de ciencia y tecnología y la interacción de sus cuatro coordinaciones (Soporte en sitio, redes y servidores, sistemas y aplicaciones, y comunicaciones) con los distintos entes adscritos a la Gobernación del estado Monagas; para lo cual fueron aplicadas encuestas, entrevistas no estructuradas y observación directa.

Las entrevistas no estructuradas fueron aplicadas al personal que labora dentro de cada una de las coordinaciones de la división de Telemática, con el fin de conocer su punto de vista del negocio, y la forma en que se llevan a cabo cada una de sus actividades, del igual forma esta técnica permitió captar requisitos preliminares del sistemas basándose en las percepciones del personal; así como determinar el alcance del proyecto. Durante el desarrollo de esta fase se recurrió también a la aplicación de encuestas a los usuarios finales del sistema con el fin de captar sus impresiones y poder complementar el modelo del negocio. Esta técnica permitió determinar requisitos importantes del sistema que fueron reflejados en los productos de esta fase. Con el fin de conocer en detalle el funcionamiento del negocio y complementar las demás técnicas aplicadas, se recurrió a la observación directa; mediante la cual se logro coleccionar detalles importantes para la investigación relacionados con los servicios prestados por cada una de las coordinaciones. Cabe destacar que el desarrollo de esta fase conto con la aplicación del Estadio 1: La Situación Problema no Estructurada de la metodología para sistemas blandos de Peter Checkland y las fases 1y 2 (Inicio y Elaboración, respectivamente) de la metodología UP.

En la Figura 1 se muestra el diagrama de caso de uso general del negocio, así como la interacción entre sus actores. Este diagrama muestra las actividades que fueron tomadas en cuenta para el desarrollo del sistema de información (SELAIT, sistema en línea de administración de incidentes telemáticos). Este modelo fue desarrollado a partir de los resultados arrojados por las distintas técnicas de recolección de datos aplicadas, y usando como lenguaje de modelado UML. A partir del modelo de caso de uso general del negocio y teniendo en cuenta los conceptos de UML se procedió a individualizar cada uno de los subprocesos contenidos en el caso de uso general, esto con el fin de detallar y tener un mejor entendimiento del comportamiento del sistema organizacional, en la figura 2 se muestra el modelo de dominio del negocio, en la tabla 2 se muestra el resumen de beneficios obtenidos a partir de la aplicación del producto de software, estos fueron el resultado de las

características deseables de los usuarios, la cuales fueron captadas mediante la aplicación de la distintas técnicas de recolección de datos, y constituyen parte de la visión del sistema.

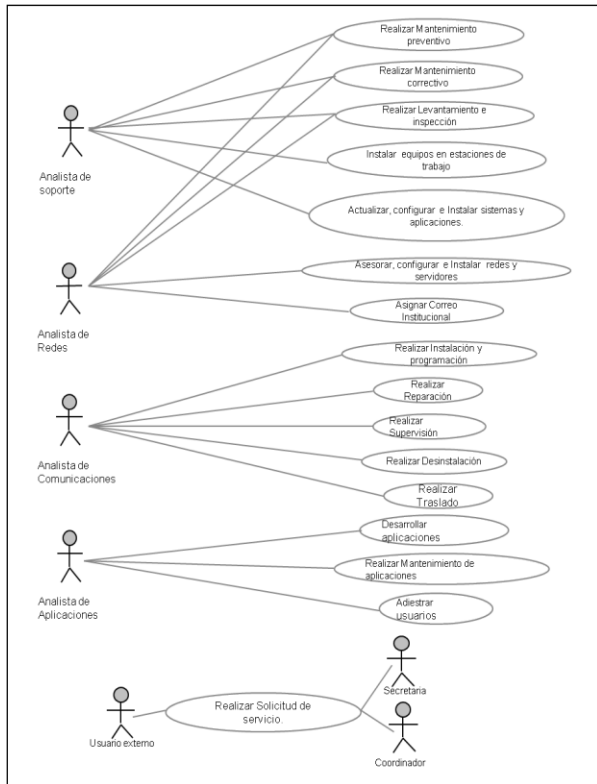


Figura 1. Diagrama de caso de uso general del negocio.

En la tabla 3 se muestra el resumen de los beneficios obtenidos por los clientes a partir del producto.

Tabla 3. Resumen de benéficos obtenidos a partir de la aplicación del producto de software.

Beneficio del cliente	Características que lo apoyan
Mejoras en los tiempos de respuestas.	Punto único de contacto, permite priorizar las solicitudes.
Visualización de reportes de actividades	Modulo destinado a mostrar los reportes completos de actividades y su estado.
Permite obtener detalles de los incidentes.	El sistema permitirá llevar un historial de incidentes.

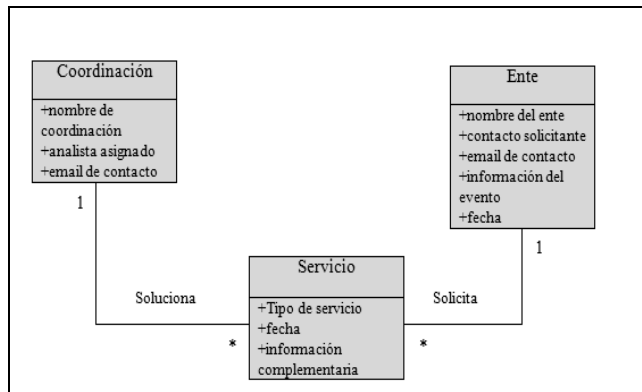


Figura 2. Modelo de dominio del negocio.

Tabla 2. Resumen de oportunidades de negocio.

Oportunidad de Negocio
Proporciona herramientas de administración de incidentes para mejorar, expandir y exigir el flujo y la resolución de novedades.
Se basa en las reglas del negocio propias de la organización a fin de conducir a una efectiva solución de incidentes.
Permite mejorar los niveles de servicio reduciendo los costos de operación.
Constituye una herramienta moderna para la notificación de incidentes por parte de los usuarios.
Al ser un medio de atención y notificación de incidentes permite a los directivos de la organización monitorear la realización de actividades, a fin de evaluar el desarrollo de las operaciones esenciales de la organización y de esta forma detectar las fallas en la prestación de servicio de manera oportuna.
Con la puesta en funcionamiento del help desk los directivos de la organización podrán desarrollar planes y estrategias basándose en la información generada por esta herramienta.
Esta herramienta permite la distribución equitativa de actividades entre los distintos analistas adscritos a las distintas coordinaciones.
Esta aplicación da cumplimiento con el decreto presidencial 3390, según el cual las instituciones gubernamentales deben usar preferiblemente software libre en sus departamentos.

Tabla 3. (Continuación).

Beneficio del cliente	Características que lo apoyan
Para usuarios inexpertos, el sistema podrá clasificación las incidencias en cuanto a su naturaleza.	Guía al usuario para el efectivo reporte de fallas.
Fácil reporte de estado de incidencias por parte de analistas.	Facilidad para el cierre de incidencias, y demás reportes de estados; de acceso a analistas.
Visualización de información y noticias relevantes.	Fuente de información, que permitirá colgar información relevante para los usuarios.
Fácil registro en el sistema	Sencillo modulo de ingreso al sistema.
Clasificación de usuarios	Manejo de sesiones, detección del tipo de usuario.

ETAPA II: DISEÑO INICIAL Y CODIFICACION.

En esta etapa se capturaron los requisitos funcionales y no funcionales omitidos en la etapa anterior, a fin de obtener una línea refinada y definida para el desarrollo de la arquitectura del software; basándose en modelado del sistema obtenido a partir de los requisitos (refinados y revisados) y el modelo funcional de la organización. Todo esto con el propósito de un adecuado desarrollo de las interfaces del software.

En la Figura 3, se muestra el diagrama de caso de uso general de sistema, así como las operaciones disponibles para cada uno de los usuarios considerados para el estudio; este caso de uso se desarrollo usando como herramienta de modelado UML. Una vez obtenido del caso de uso general se subdividió el mismo en casos de usos más específicos; un ejemplo de ello es el caso del uso del sistema: reportar incidente Telemático mostrado en la Figura 4, adicionalmente en la Figura 5 se muestra el diagrama de clases asociado a este caso de uso y en la Figura 6 se muestra el diagrama de secuencia. En las figuras 7 se muestran la interface de usuario para este proceso.

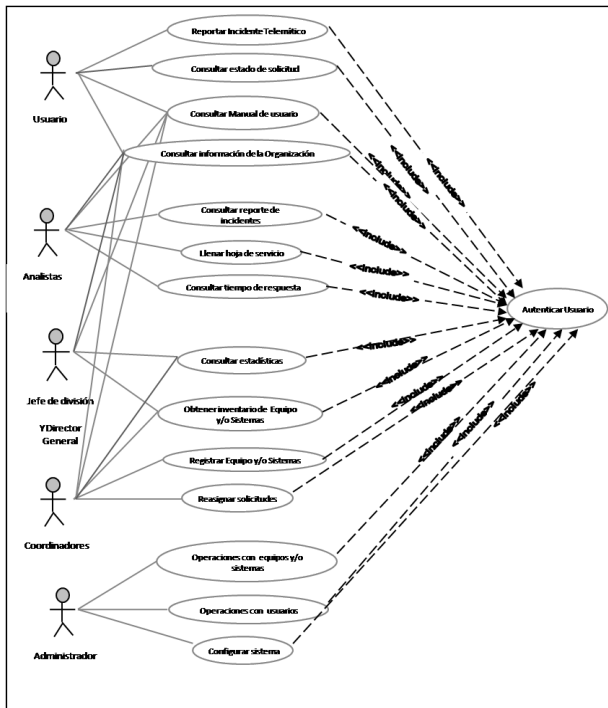


Figura 3. Diagrama de cas de uso general del Sistema.

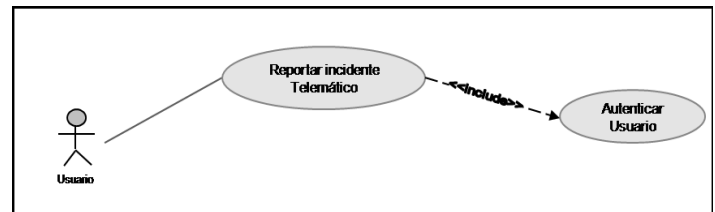


Figura 4. Diagrama de cas de uso del sistema: reportar incidente Telemático.

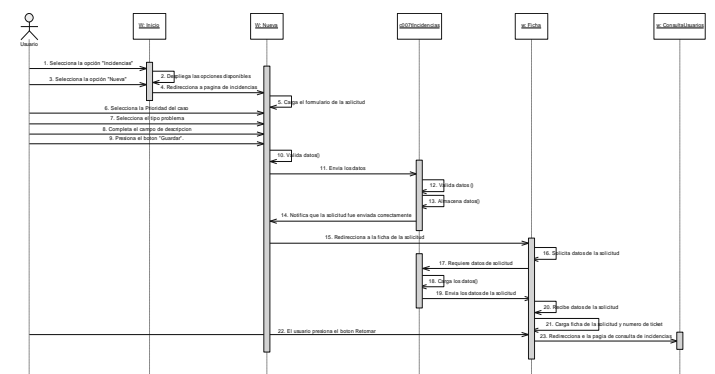


Figura 6. Diagrama de secuencia: reportar incidente Telemático.

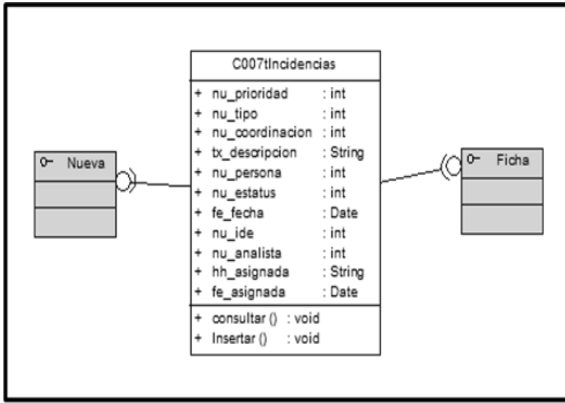


Figura 5. Diagrama de clases: reportar incidente Telemático.

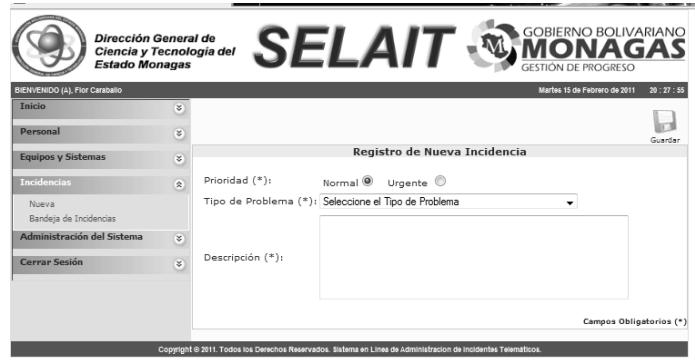


Figura 7. Interfaz de usuario: Reportar incidente Telemático.

En la Figura 9 se muestra el modelo de despliegue del sistema en cual se representa cada una de las capas del sistema de software.

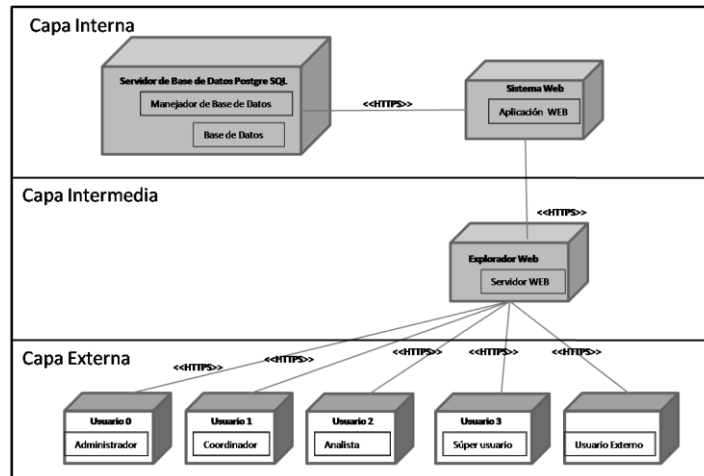


Figura 9. Modelo de despliegue.

ETAPA III: CONSTRUCCIÓN.

En ésta fase se obtuvo el producto de software en su versión beta o primera versión completa del sistema, cumpliendo con los criterios de aceptación y de diseño. El sistema obtenido en esta fase está basado en la arquitectura definida en la fase de elaboración. Para el desarrollo del código de la aplicación fue utilizado PHP como lenguaje de programación, JavaScript como lenguaje de programación interpretado del lado del cliente, HTML como lenguaje de marcas, Macromedia Dreamweaver como herramienta editora de código, PostgreSQL como motor de base de datos y como servidor web Apache.

Siguiendo los lineamientos de la metodología del proceso unificado, en esta etapa se encuentra especificado el plan a seguir para la aplicación de las pruebas y la aplicación de las pruebas; para el caso de “Registro de incidente”, se aplico la siguiente prueba:

PRUEBA: Registro de Incidente.

CONDICIONES DE EJECUCIÓN PARA LAS OPCIONES: El usuario debe estar registrado en sistema para acceder al mismo.

SECUENCIA DE EVENTOS:

1. Se selecciona la prioridad de la solicitud: Normal
2. Se selecciona El tipo de la solicitud: Problemas con Hardware y/o Ofimática.
3. Se completa el campo de descripción de Incidente: —Virus en el equipo
4. Se selecciona Guardar.

RESULTADOS ESPERADOS: El sistema Envía el formulario y muestra al usuario la ficha de la solicitud con el número de ticket, coordinación asignada al problema, estatus y fecha de reporte.

EVALUACIÓN DE LA PRUEBA: Prueba superada con éxito.

3. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.

CONCLUSIONES

Luego de haber analizado la situación problema y habiendo completado satisfactoriamente las etapas previstas para el desarrollo de esta investigación, se llego a las siguientes conclusiones:

1. Habiendo aplicado herramientas para la colección de opiniones y/o impresiones, como las entrevistas y las encuestas, a la muestra poblacional seleccionada para la investigación; se pudo obtener un mejor entendimiento de la situación problema, del mismo modo se logró obtener parte sustancial de los requisitos y funcionalidades del sistema de software, dicha información fue de gran utilidad para el desarrollo de la primera etapa de la investigación la cual está referida a la especificación conceptual y análisis de los requerimientos.
2. En lo que respecta al diseño y codificación del producto de software se obtuvo el modelado del sistema y las especificaciones de sus casos de uso principales, así como las especificaciones complementarias y el modelos arquitectónico logrando desarrollar un sistema sencillo y fácil de manipular por los usuarios; y que permite una mejora sustancial en los procesos de la división de Telemática.
3. Los usuarios podrán reportar incidentes fácilmente desde cualquier lugar, solo necesitando un ordenador provisto de un navegador web y acceso a internet, puesto que el sistema está basado en tecnología web.
4. El sistema cumple con los requerimientos de la organización y de los usuarios finales, logrando llevar más ágilmente los procesos de reporte y solución de incidentes; permitiendo centrar los esfuerzos de la organización en general en el mejoramiento continuo en la calidad y efectividad de los servicios prestados.
5. Al centralizar el manejo de datos, este sistema permite una manipulación más eficiente de la información importante para la organización; al mismo tiempo que constituye una importante herramienta en la toma de decisiones efectivas orientadas a aumentar la satisfacción de los usuarios y mejorar el control y gestión de las operaciones.

RECOMENDACIONES

Con el propósito de lograr una completa integración entre los usuarios y el nuevo sistema, y que estos obtengan un buen nivel de servicio y al mismo tiempo los integrantes de la división de telemática logren una mejora sustancial en el desarrollo de sus actividades, se establecen una serie de recomendaciones, orientadas a lograr el éxito de la herramienta.

1. Seguir un plan para la implementación gradual del sistema, a fin de lograr una completa aceptación y total integración entre los usuarios y el sistema.
2. Promover en las distintas dependencias la conexión a internet, para integrar a la mayor cantidad de organizaciones al uso del sistema, en pro de la total automatización.

3. Establecer un plan de adiestramiento y promoción del sistema, con la finalidad de darlo a conocer y documentar a los usuarios sobre sus bondades y beneficios.
4. En el caso de futuras mejoras y ampliaciones al sistema, tratar de mantener el estándar del diseño, en la medida de las posibilidades.
5. Realizar sondeos constantes sobre la satisfacción de los usuarios, así como preparar informes de gestión que permitan tomar decisiones a corto, mediano y largo plazo.

REFERENCIAS

- Help desk [Pagina Web en Línea] Disponible en: http://es.wikipedia.org/wiki/Help_desk [consulta 2009, junio 17].
- Metodología de sistemas blandos (Checkland) (2009) [Pagina Web en Línea] Disponible en: http://www.12manage.com/methods_checkland_sof_system_methodology_es.html [Consulta 2009, Junio 30].
- M.Paz Acosta. Metodología de Sistemas Blandos [Pagina Web en Línea]. Disponible en: <http://74.125.47.132/search?q=cache:sgJKC8BRaUsJ:robinsoncofre.googlepages.com/MetodologiadelosSistemasBlandos.pdf+metodologia+de+sistema+blandos&cd=9&hl=es&ct=clnk&gl=ve> [Consulta 2009, Junio 30].
- Proceso Unificado (2009) [Pagina Web en Línea]. Disponible en: http://es.wikipedia.org/wiki/Proceso_Unificado.
- JACOBSON, Ivar; BOOCH, Grady; RUMBAUGH, James (2000). El Proceso Unificado de Desarrollo de Software. Pearson Addison-Wesley.
- Larman, C. (2002). UML y Patrones. Introducción al análisis y diseño orientado a objetos. Editorial Prentice-Hall.México
- JACOBSON, Ivar; BOOCH, Grady; RUMBAUGH, James (2007). El Lenguaje Unificado de Modelado Manual de Referencia, 2da edición. Pearson Addison-Wesley.
- Pressman, R. (2005). Ingeniería de Software. (6ta Edición). México: McGrawHill.
- Senn, J. (2002). Análisis y Diseño de Sistemas de Información. Editorial Mc. Graw Hill. Segunda Edición. México
- Mosquera, E. Principios de análisis informático. Universidade da Coruña. [Pagina Web en Línea]. Diponible en: http://quegrande.org/apuntes/EI/OPT/PAI/teoria/07-08/tema_2_-_el_proceso_unificado.pdf [consulta 2009, Agosto 15].
- Base de datos [Pagina Web en Línea] Disponible en: http://es.wikipedia.org/wiki/Base_de_datos [consulta 2009, Noviembre 16].

Autorización y Renuncia

Los autores autorizan a LACCEI para publicar el escrito en las memorias de la conferencia. LACCEI o los editores no son responsables ni por el contenido ni por las implicaciones de lo que esta expresado en el escrito.