

INVESTIGACIÓN DE TECNOLOGÍAS JEE6 PARA EL DESARROLLO DE UN
SISTEMA EN WEB QUE PERMITA EL MONITOREO DE SERVIDORES EN LA
EMPRESA SYSMAN LTDA

FERNEY PÉREZ CANO

UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA
ESCUELA DE CIENCIAS BÁSICAS TECNOLOGÍA E INGENIERÍA
INGENIERÍA DE SISTEMAS
CEAD DUITAMA

2013

INFORME FINAL DE LA EXPERIENCIA PROFESIONAL DIRIGIDA
INVESTIGACIÓN DE TECNOLOGÍAS JEE6 PARA EL DESARROLLO DE UN
SISTEMA EN WEB QUE PERMITA EL MONITOREO DE SERVIDORES EN LA
EMPRESA SYSMAN LTDA

FERNEY PÉREZ CANO

C.C. 74.377.184 de Duitama

ferneyp24@yahoo.es

Director

Hilda Yaneth Flechas Becerra

Ingeniera de sistemas

Coordinador

Carlos Alberto Rojas López

Ingeniero de sistemas

UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA
ESCUELA DE CIENCIAS BÁSICAS TECNOLOGÍA E INGENIERÍA
INGENIERÍA DE SISTEMAS
CEAD DUITAMA

2013

A mis padres y hermanas.

AGRADECIMIENTOS

UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA. Institución que me brindó la inclusión como uno de sus estudiantes y me formó como persona y profesional.

SYSMAN LTDA. Por brindarme la oportunidad de realizar mi Experiencia Profesional Dirigida en dicha empresa y con ello alcanzar una nueva perspectiva en el desarrollo de software.

HILDA YANETH FLECHAS BECERRA y CARLOS ALBERTO ROJAS LÓPEZ. Ingenieros de Sistemas y Directora y coordinador de la Experiencia Profesional Dirigida respectivamente.

CONTENIDO

INTRODUCCIÓN

JUSTIFICACIÓN

OBJETIVOS

 OBJETIVO GENERAL

 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

PRESENTACIÓN DE LA ORGANIZACIÓN SYSMAN LTDA

 POLITICA DE CALIDAD

 MISIÓN

 VISIÓN

 PENSAMIENTO ORGANIZACIONAL

INFORME MES DE OCTUBRE 13

INFORME MES DE NOVIEMBRE 19

INFORME MES DE DICIEMBRE 31

INFORME MES DE ENERO 48

INFORME MES DE FEBRERO 56

CONCLUSIONES 66

CONTENIDO ANEXOS

ANEXO 1.	LISTA DE CHEQUEO PROCESO DE INDUCCIÓN	16
ANEXO 2.	PUERTOS Y MEDIOS DE CONEXIÓN	17
ANEXO 3.	TECNOLOGÍA JEE6 Y LIBRERÍAS JAVA	22
ANEXO 4.	INTERFACES PRELIMINARES	28
ANEXO 5.	MODELO GENERAL DEL SISTEMA	34
ANEXO 6.	ANÁLISIS	35
ANEXO 7.	DIAGRAMAS DE CASO DE USO	42
ANEXO 8.	MODELO ENTIDAD RELACIÓN Y DICCIONARIO DE DATOS	45
ANEXO 9.	REPORTES CON IREPORT 3.7	52
ANEXO 10.	MANUAL DEL USUARIO	59

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1. COMUNICACIÓN A TRAVÉS DE SOCKET	24
FIGURA 2. SOCKET USANDO PAQUETE JAVANET	26
FIGURA 3. MODELO GENERAL DEL SISTEMA DE VERIFICACIÓN DE SERVICIOS	34
FIGURA 4. MODELO ENTIDAD-RELACIÓN	45

INTRODUCCIÓN

El propósito de este proyecto es desarrollar una aplicación web en JAVA para la verificación del estado de conexión de los puertos lógicos de los servidores de la empresa Sysman Ltda. Los servicios a verificar son Jboss, un servidor de aplicaciones JEE (puerto 8080); Oracle, sistema gestor de base de datos (puerto 1521) y Tomcat, contenedor de servlets (puerto 8084). No obstante, esta la aplicación puede verificar cualquier puerto de cualquier servidor, ya que estos datos pueden ser ingresados y modificados a voluntad del usuario.

La aplicación verificará el estado de conexión del puerto de manera periódica y su tiempo de respuesta, si tiene respuesta o no; luego informará a través del correo electrónico al administrador del servidor en caso de que determinado puerto no obtenga respuesta alguna. Además de esto, el usuario (administrador del servidor) podrá especificar el servicio y el número de puerto que corresponde, el intervalo de tiempo en que se va a verificar; podrá modificar estos datos según su criterio; conocer una estadística de los tiempos de respuesta por medio de gráficas de cada uno de los servicios en determinados periodos de tiempo y obtener un reporte de las alertas, todo esto registrado en una base de datos.

Cabe acotar que, esta aplicación tan solo hará una verificación del estado del puerto, si responde o no, y su tiempo de respuesta. Esto no implica que la aplicación haga un reporte o informe al usuario sobre la falla específica de la conexión. La aplicación reportará al usuario el servicio que no tiene respuesta a través del correo electrónico, pero será el usuario, administrador del servidor, quien determinará bajo su criterio las causas del evento y las acciones correctivas a tomar.

JUSTIFICACIÓN

La empresa SysmanLtda dispone de servicios distribuidos en varios servidores para el uso de estos servicios a través de la red local o servicios en línea que ofrece para sus clientes. Es indispensable que estos servicios estén disponibles en todo momento para un óptimo funcionamiento de la organización.

Es por eso que empresa SysmanLtda requiere una aplicación para determinar la disposición de respuesta de un servicio en un servidor. Estos servicios son Oracle, JBoss y Tomcat, gestor de bases de datos, servidor de aplicaciones y contenedor de servlets respectivamente, con números de puerto 1521, 8080 y 8084. Se requiere una aplicación que de forma automática este verificando el estado de conexión de cada uno de los puertos de forma periódica, y en caso de no obtener respuesta del servicio, enviar una notificación al administrador del servidor informando que de dicho servicio no obtuvo respuesta.

Esta aplicación salvaría esta necesidad, ya que hace un chequeo automático de los servicios disponibles y de manera periódica. En caso no obtener respuesta de alguno de los servicios, la aplicación dará aviso al usuario a través del correo electrónico. El administrador del servidor verificará el servicio reportado, determinará la inconsistencia y tomará las acciones correctivas para restablecer el servicio.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Desarrollar una aplicación que monitoree los puertos de los servicios en los servidores de la empresa SysmanLtda y reporte al administrador en caso de que alguno de ellos no responda o tarde en hacerlo. También, que lleve un registro de los tiempos de respuesta para luego generar reportes para el usuario.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar los aspectos a tener en cuenta para la construcción del sistema.
- Recopilar la información necesaria requerida para la construcción del sistema.
- Realizar el estado del arte y conocer posibles soluciones que se hayan planteado y usado anteriormente con esta plataforma.
- Realizar el análisis correspondiente y el diseño de la aplicación de acuerdo con los requerimientos.
- Realizar el desarrollo del sistema de acuerdo al análisis realizada y utilizando la plataforma propuesta satisfaciendo la necesidad existente.

PRESENTACIÓN DE LA EMPRESA SYSMAN LTDA

Fundada en 1987, es una empresa de desarrollo de software con productos y servicios integrados de información financiera, administrativa y de gestión. Su casa matriz se encuentra en el municipio de Paipa departamento de Boyacá. Gracias a su larga experiencia se encuentra certificada bajo la norma de calidad ISO 9001:2008 y es una empresa debidamente organizada, registrada y reconocida. Sus productos son adquiridos por varias organizaciones tanto gubernamentales como privadas como lo son alcaldías, gobernaciones, empresas de servicios públicos, entre otros.

POLÍTICA DE CALIDAD

Sysman está comprometida con la satisfacción de las necesidades, deseos y expectativas de sus clientes, mediante la aplicación de estrategias enfocadas a la mejora continua e innovación en su gestión, productos y servicios; buscando alta rentabilidad y mayor competitividad, con el respaldo de un equipo humano comprometido y competente, cumpliendo normas de gestión de calidad y requisitos legales complementarios.

MISIÓN

Ofrecer soluciones efectivas de gestión de alta calidad, soportada en innovación, aprendizaje estratégico y un equipo humano comprometido y competente, que permite a sus clientes alta eficiencia en su misión.

VISIÓN

Ofrecer soluciones efectivas de gestión satisfaciendo las necesidades de los clientes en un 100%.

PENSAMIENTO ORGANIZACIONAL

En SysmanLtda los principios son expresiones de una filosofía de vida que traspasan todos los componentes de la compañía:

1. Focalización en el cliente.
2. Desarrollo de personas y equipos comprometidos con la visión de la compañía.
3. Procesos y hechos.
4. Desarrollo y liderazgo.
5. Aprendizaje estratégico.
6. La responsabilidad es clara, individual e intransferible

UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA
ESCUELA DE CIENCIAS BÁSICAS TECNOLOGÍA E INGENIERÍA
INGENIERÍA DE SISTEMAS
CEAD DUITAMA

EXPERIENCIA PROFESIONAL DIRIGIDA
INFORME 1

Nombre del estudiante: Ferney Pérez cano
Documento de identidad: c.c. 74377184 de Duitama
Empresa: SysmanLtda
Ciudad: Paipa, Boyacá
Periodo: 10 de septiembre a 10 de octubre de 2012

Objetivo general	Objetivos específicos	Actividades	Indicadores	Recursos	Fuentes de verificación	Responsable
Conocer la organización y propósitos de la empresa SysmanLtda y la relación con su entorno.	<ul style="list-style-type: none"> Conocer y entender la misión, la visión y objetivos de la empresa. Conocer la normatividad de la empresa. Conocer los procesos básicos de la empresa 	Inducción dada por la empresa.	Se conocieron aspectos y procesos propios de la empresa y sus actividades.	Personal de recurso humano y coordinadores de área.	Documento anexo no. 1: Formato de inducción	Coordinadores de área de la empresa. Estudiante Ferney Pérez Cano.
Conocer los procesos y herramientas propias del área de desarrollo.	<ul style="list-style-type: none"> Reconocer mediante inducción los lenguajes y entornos de desarrollo que utiliza la empresa para la elaboración de sus productos. 	<ul style="list-style-type: none"> Reconocer lenguaje SQL y gestores de bases de datos utilizados y estándar usado por la empresa. Conocimiento del sistema Interno para manejo y organización de procesos. Verificar y modificar código en productos según exigencias del cliente de la empresa. Publicación de 	Se hizo reconocimiento de las herramientas de desarrollo que utiliza la empresa para la elaboración de sus productos. Se realizaron las actividades asignadas por el coordinador del área bajo la supervisión de uno de los miembros del equipo de desarrollo.	Equipos y herramientas de desarrollo y gestión.	Presente informe firmado por el coordinador de la experiencia profesional dirigida (EPD).	Estudiante Ferney Pérez Cano, coordinador de EPD y coordinador de área.

		información en la página web de la empresa a través del sistema de gestión de contenidos (CMS) Joomla!				
Investigar la forma de crear una aplicación en JAVA para verificar la el estado de conexión de un puerto.	<ul style="list-style-type: none"> Realizar la búsqueda de la información correspondiente a la verificación de puertos. Crear la aplicación y realizar pruebas. 	<ul style="list-style-type: none"> Reconocer el uso de la clase Socket del paquete Java.net. Codificar la clase. 	Se hizo el estudio de la clase Socket a partir de información publicada en la web y se desarrollo la aplicación.	La web, entorno de desarrollo NetBeans 6.8.	Documento anexo no. 2.	Estudiante Ferney Pérez Cano

Ítem	área de ejecución	Por qué se hace	Para qué se hace	Impacto	Valor agregado
Inducción	Diferentes áreas de la empresa.	Es necesario conocer los servicios que presta la organización y la forma como funciona.	Comprender los objetivos, misión y visión de la organización.		
Componente práctico de la experiencia profesional dirigida	Áreas de investigación y desarrollo.	Es deber cumplir con las funciones asignadas de acuerdo al perfil profesional.	Llevar a cabo las tareas propuestas por la organización.	Aporte en actividades de desarrollo.	Contribuir en modificaciones y mejoramiento de los productos.





Ferney Pérez Cano
Estudiante

[Firma]
Coordinador EPD

[Firma]
Director EPD-UNAD

ANEXO 1

	LISTA DE CHEQUEO PROCESO DE INDUCCION		CODIGO : FM_123 VERSIÓN: 0 FECHA: 21/06/2011 PAGINA: 1 de 1
---	--	--	--

CARGO: <u>pasante Unad</u>		NOMBRE: <u>Ferney Perez</u>		AREA: <u>N/A</u>	
Responsable Logística Plan de Inducción: Gestor de Talento Humano			Fecha de Inicio:		
			Fecha de Terminación:		
TEMA	OBJETIVO	CONTENIDO	RESPONSABLE	FECHA/HORA	FIRMAS
TEMA 1					
GENERALIDADES A SYSMAN					
BIENVENIDA Y PRESENTACION	Dar a conocer al nuevo colaborador los aspectos generales de la empresa con el fin de dar un marco de referencia de sus labores.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Presentación de áreas ✓ Presentación al equipo ✓ Programa de 2012 ✓ Reglas generales ✓ Política de permisos ✓ Págs de internet ✓ Política Spang - Política Sysman ✓ Estructura organizacional ✓ Manuales de Funciones y sus responsabilidades y autoridad, según correspondencia 	COORDINADOR DE RECURSOS HUMANOS	10/09/2012 8:45	RESPONSABLE:  RECIBIDO POR:
	Presentar a todo el personal de Sysman. Enviar E-mail en caso directivo				
SALUD OCUPACIONAL Y SEGURIDAD INDUSTRIAL	Dar a conocer los riesgos y como evitarlos dentro del esquema de la ARP, conocer los EPP que se deben usar para evitar accidentes de trabajo				
TEMA 2					
SISTEMA DE GESTION DE CALIDAD					
SISTEMA DE CALIDAD	Conocer los aspectos generales del SGC ISO 9001	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Mapa de procesos ✓ Flujo de documentas ✓ Documentos ✓ Política de Calidad ✓ Objetivos de calidad ✓ Indicadores de Gestión ✓ Sistema calidad general del 100% ✓ Significado entre 	COORDINADOR DE CALIDAD	10/09/2012 09:28	RESPONSABLE:  RECIBIDO POR:
	Conocer el funcionamiento del ALMACEN y el proceso General de Compras				
TEMA 3					
SISTEMA INTERNO					
SISTEMA INTERNO	Conocer los aspectos generales del proceso y/o la gestión donde se va a desempeñar la persona	<ul style="list-style-type: none"> • Orden general • Crear personas • Manejo de transacciones que ocurre • Capacitaciones del Sistema interno • Control • Estruct de Tar • Informes generados • Fajas de trabajo 	COORDINADOR DE CALIDAD		RESPONSABLE: RECIBIDO POR:
TEMA 4					
MANEJO DE LA SEGURIDAD DE LA INFORMACION					
MANEJO DE LA SEGURIDAD DE LA INFORMACION	Conocer los procesos de comunicación, seguridad de la información, medida preventiva	<ul style="list-style-type: none"> • Manejo de datos • Política - red de trabajo personal • Control de usuarios • Responsabilidad • Uso del internet • Uso del sistema VOP • Logros de Seguridad • Conocer nuevos vulnerabilidades 	ADMINISTRADOR DEL SISTEMA	10/09/12 9:36	RESPONSABLE:  RECIBIDO POR:
TEMA 5					
PRODUCTOS-SERVICIOS-CLIENTES					
PRODUCTOS-SERVICIOS-CLIENTES	Conocer la gama de productos y servicios, tener la percepción del cliente y su importancia, Manejo básico de las bases de datos y su importancia	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Manejo base de datos ✓ Posibilidad de servicios y productos 	COORDINADOR COMERCIAL/ COORDINADOR TECNOLOGIA	10:50	RESPONSABLE:  RECIBIDO POR:
TEMA 6					
AREA ADM Y FINANCIERA					
TRAMITES ANTE EL AREA ADM Y FINANCIERA	Conocer los tramites y la reglamentación que aplica para legalizar facturas, solicitar gastos de viaje	<ul style="list-style-type: none"> • Legalización gastos de viaje • Proceso Solicita de viáticos • Legalización de compras 	COORDINADOR ADM Y FINANCIERO	N/A	RESPONSABLE: RECIBIDO POR:
TEMA 7					
INDUCCION ESPECIFICA DEL CARGO					
INDUCCION ESPECIFICA DEL CARGO	Relacionar a la persona con el cargo a desempeñar	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Roles ✓ Faja concepto: general ✓ Fuente de trabajo 	COORDINADOR DEL AREA	N/A	RESPONSABLE: RECIBIDO POR:

ANEXO 2

1. PUERTOS Y MEDIOS DE CONEXIÓN

1.1 Puertos

Un computador tiene una conexión física con la red (puerto físico) y los datos que salen y entra al computador lo hacen a través de esa única conexión, no obstante, los datos se distribuyen por varios puertos lógicos. Los datos que viajan a través de estos puertos llevan consigo una dirección que identifica el computador y el puerto por el que ha de despacharse. La identificación del computador se da gracias por su dirección IP que consta de 32 bits. Los puertos se identifican por un número de 16 bits, que el protocolo TCP y UDP usan para enviar los datos a la aplicación correcta.

En aplicaciones basadas en conexión, una aplicación establece una conexión con otra uniendo un socket a un número de puerto. Esto permite que la aplicación quede registrada ante el sistema operativo con dicho puerto usándolo exclusivamente para sí.

Los puertos tiene un rango entre 0 y 65535, pero los que van de 0 a 1023 están reservados para servicios exclusivos del sistema denominados comúnmente como puertos bien conocidos.

1.2 Sockets

Son un sistema de comunicación entre procesos de diferentes máquinas de una red. Es un punto de comunicación por el cual un proceso puede enviar y recibir información utilizando el protocolo TCP (Transfer control protocol) y UDP (Userdatagramprotocol). Sencillamente es un punto de comunicación donde se envían y reciben datos donde se conecta para escuchar, leer, escribir y/o publicar información y luego desconectarse.

Del lado del servidor, un socket responde en un puerto asignado y escucha en espera de una petición; por el lado del cliente, este hace la petición al servidor a través de su respectivo puerto, naturalmente, el cliente debe conocer la máquina host y su puerto.

Luego de lograr la conexión con éxito, el servidor asigna un nuevo socket con su respectivo puerto para nuevas peticiones. El cliente a su vez hace uso de la conexión pero a través de un número de puerto diferente al del servidor.

Java cuenta con una clase Socket que implementa la parte de la comunicación bidireccional. Esta clase se usa en lugar de código nativo de la plataforma y ser así totalmente independiente de la misma.

UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA
ESCUELA DE CIENCIAS BÁSICAS TECNOLOGÍA E INGENIERÍA
INGENIERÍA DE SISTEMAS
CEAD DUITAMA

EXPERIENCIA PROFESIONAL DIRIGIDA
INFORME 2

Nombre del estudiante: Ferney Pérez cano
Documento de identidad: c.c. 74377184 de Duitama
Empresa: SysmanLtda
Cuidad: Paipa, Boyacá
Periodo: 10 de octubre a 10 de noviembre de 2012

Objetivo general	Objetivos específicos	Actividades	Indicadores	Recursos	Fuentes de verificación	Responsable
Recopilar estado del arte	<ul style="list-style-type: none"> Investigar sobre proyectos anteriores que propongan soluciones a necesidades similares a la que pide el usuario. 	<ul style="list-style-type: none"> Buscar aplicaciones o funciones que lleven a cabo las tareas requeridas para el proyecto. Se consultó en varios sitios web sobre aplicaciones JAVA donde se involucraran procesos semejantes. 	<p>Se consultó información sobre aplicaciones que contenían Sockest, envío de correo electrónico y consulta con base de datos. La organización contaba con un módulo Quartz para establecer tareas en periodos determinados.</p>	Información tomada de la web.	Documento anexo no. 3.	Estudiante Ferney Pérez Cano
Recopilar información referente a las diferentes herramientas disponibles en la plataforma JEE6	<ul style="list-style-type: none"> Investigar las herramientas disponibles en la plataforma JEE6 que sean útiles para el proyecto. Seleccionar de esas herramientas aquellas que realicen envío de correo, escaneo de puertos y generación de 	<ul style="list-style-type: none"> Se identificó la librería net con tecnología Socket para la conexión con puertos de un Host. La librería mail para el envío de correo electrónico. Librería jdbc para conexión a base de datos SQLException. 	<p>Se consultó información referente a las librerías net, mail, jdbc y quartz de JAVA.</p>	Información tomada de la web.	Documento anexo no. 3.	Estudiante Ferney Pérez Cano

	gráficos.					
Diseñar interfaces para la aplicación	<ul style="list-style-type: none"> • Crear un diseño preliminar de las interfaces para la aplicación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Establecer los requerimientos del usuario y determinar el funcionamiento de la aplicación. • Hacer un bosquejo preliminar del diseño de las interfaces. • Crear la interfaces y documentar su funcionamiento. 	Se establecieron detalles de los requisitos de la aplicación y se realizó un bosquejo preliminar de las interfaces.	Equipos y aplicaciones ofimáticas disponibles.	Documento anexo no. 4.	Estudiante Ferney Pérez Cano.

Ítem	área de ejecución	Por qué se hace	Para qué se hace	Impacto	Valor agregado
Estado del arte y documentación referente al tema.	Área de investigación y desarrollo.	Es indispensable para el desarrollo del proceso tener en cuenta proyectos anteriores.	Recopilar información sobre antecedentes que se hayan llevado a cabo con tecnología JEE6.		
Diseño preliminar de interfaces	Área de investigación y desarrollo.	Es importante tener una imagen preliminar clara de la solución de cara al usuario.	Tener una imagen inicial de la organización de las interfaces de la aplicación.		

Ferney Pérez Cano
Estudiante

[Firma]
Coordinador EPD

[Firma]
Director EPD-UNAD

ANEXO 3

1. TECNOLOGÍA JEE6 Y PAQUETES JAVA

1.1 JAVA

Es un lenguaje de programación orientado a objetos y desarrollado por la compañía Sun Microsystems. Antes de él, C era el lenguaje de programación más difundido entre los desarrolladores, ya que era un lenguaje de bajo nivel pero combinado con algunos elementos de alto nivel. No obstante, a medida que crecían los programas, C empezaba a tener dificultades haciendo más y más extensos los códigos de los programas (programación Espagueti) complicando la vida de los programadores.

La solución fue la programación orientada a objetos, ya que se dividieron los programas en partes más pequeñas un poco autónomas entre ellas: Los objetos. Estos ocultan los detalles de la programación y reducen las interdependencias con una interfaz bien definida. JAVA, a diferencia de C++ (con aspectos de programación orientado a objetos), buscó ser un lenguaje que fuera independiente de la plataforma, algo muy importante, pero fue Internet quien popularizó a JAVA.

Las aplicaciones JAVA en una máquina virtual (JVM) que convierte el código de JAVA al lenguaje de la máquina anfitriona haciéndolo más apetecido entre los desarrolladores. Entre sus características se encuentra la simplicidad, robustez, neutralidad (independiente de la plataforma), distribución (maneja conexiones TCP/IP y protocolos como HTTP), seguridad, portabilidad e interpretación (sistema de interpretación Run Time).

Para el desarrollo de aplicaciones en JAVA existen diversos IDE, IntegratedDevelopmentEnvironment, uno de los más utilizados, Netbeans, aunque existen otros como Eclipse, JDeveloper, JBuilder, Visual J++, entre otros.

1.1.1. Servlet

Es una aplicación Web programada para ser ejecutada del lado del servidor pero de forma independiente a la plataforma, pero con la misma funcionalidad que una aplicación dependiente del servidor. Son módulos orientados a petición-respuesta HTML entre el cliente y el servidor. Es capaz de ejecutar múltiples peticiones en paralelo por una sola instancia ya que las peticiones son atendidas por diferentes

hilos. Además de que ofrece las mismas ventajas y características que la programación en JAVA.

A diferencia de la programación Web tradicional, los servlets pueden generar páginas dinámicas fáciles de escribir y de rápida ejecución. Manejan de forma más sencilla peticiones cliente HTTP como lo son peticiones POST hechas desde HTML, por ejemplo, sistemas de pagos en línea (sobre todo por la seguridad que ofrece) o generando páginas dinámicas en XHTML de forma personalizada, interactuar con bases de datos del lado del cliente. Al igual que las aplicaciones JAVA de “escritorio” requiere un JVM, un Servlet requiere un contenedor de Servlets en el servidor. El Servlet cuenta con paquetes específicos que proporcionan su interfaz y clases (`javax.servlet` y `javax.servlet.http`). El contenedor de Servlets recibe las peticiones HTTP de un cliente y dirige la petición al Servlet correspondiente. Este, a su vez, procesa la petición y devuelve la respuesta apropiada al cliente en formatos XHTML o XML (lenguaje de marcado extensible, sirve para intercambiar datos estructurados) y mostrarlo en el navegador de la máquina.

1.1.2. JEE

JAVA EE o JAVA platform es una plataforma de programación para desarrollar y ejecutar software de aplicaciones en el lenguaje JAVA. Utiliza arquitecturas en capas distribuidas y se apoya en componentes de software ejecutándose sobre un servidor de aplicaciones. JEE tiene varias especificaciones de API como JDBC, RMI, e-mail, JMS, servicios Web, XML y define como agruparlos y coordinarlos. También hay componentes específicos como son Enterprise JavaBeans, Servlets, Portlets y JavaServerPages entre otras, muy utilizados en aplicaciones empresariales, ya que cuenta con seguridad, transacciones, concurrencia y gestión de componentes.

1.1.2.1. JEE6

Es una plataforma de Java EnterpriseEdition capaz de cubrir una amplia gama de necesidades de la empresa y aplicaciones web. Dispone de mayor flexibilidad, extensibilidad y restauración, fácil de construir a partir de las bibliotecas. Presenta actualizaciones en Java Persistence API, Servlets, JavaServer Faces, Enterprise JavaBeans, Java EE ConnectorArchitecture, JAX-WS.

1.2. Socket

Los Sockets son conectores lógicos para comunicar procesos entre máquinas en una arquitectura cliente-servidor donde se emite o recibe información. Las comunicaciones pueden usar protocolo TCP o UDP, los primeros se pueden compara con el teléfono y los segundos con los buzones de correo (los físicos). Estos Sockets se pueden clasificar en activos, envían y reciben datos a través de conexión abierta; y pasivos, esperan intentos de conexión, cuando llega una conexión se asigna un socket activo.

Los Sockets tienen una dirección que a su vez tiene un número de puerto, una dirección IP y un protocolo. Esta información es diferente entre el cliente (puerto que hace la petición, dirección IP y protocolo TCP) y el servidor (puerto que espera peticiones, dirección IP y protocolo IP).

El cliente, conocedor del servidor y el puerto que necesita, hace la petición de conexión. El servidor acepta la conexión y obtiene un nuevo socket para continuar con el socket original que es el que siempre escucha. El cliente a su vez, establecida la conexión, se comunica con el servidor, pero asigna un número de puerto diferente al inicialmente seleccionado para hacer la petición al servidor.

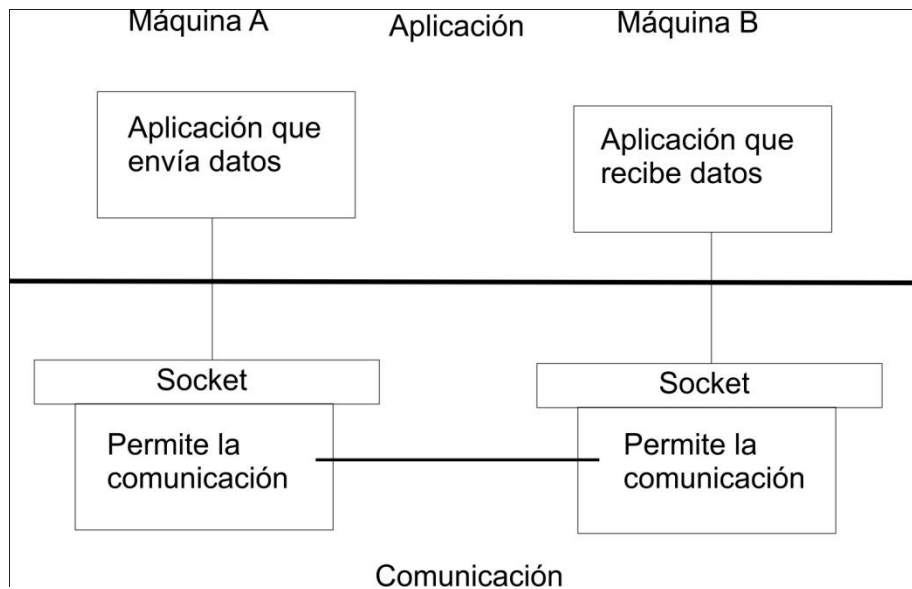


Figura 1. Comunicación a través de Socket

1.2.1. Tipos de Socket

Corresponde a la forma como se transfiere la información a través del Socket.

1.2.1.1. Stream (TCP)

Es un protocolo orientado a conexión fiable del nivel de transporte del modelo OSI, donde primero se establece la conexión entre el par de Sockets, uno atiende peticiones de conexión (servidor) y otro solicita la conexión (cliente).

En los protocolos TCP/IP es la capa intermedia entre el protocolo de internet (IP) y la aplicación. TCP hace confiable la comunicación ya que la capa IP no aporta un servicio fiable de confirmación de datagramas.

La conexión TCP consta de tres etapas:

- Establecer conexión.
- Transferir datos.
- Terminar conexión.

Establecer la conexión en TCP se lleva a cabo en un procedimiento conocido como negociación en tres pasos o Three-wayhandshake.

Como se mencionó antes, TCP está orientado a conexiones, lo cual indica que antes de realizar una transferencia de datos, el emisor y el receptor se identifican y establecen un acuerdo de la forma cómo han de enviar los datos.

La negociación se realiza por medio de tres transmisiones, durante las cuales el campo Sequencenumber y las banderas en el paquete TCP toman valores específicos.

- El cliente envía un paquete con la bandera SYN al servidor.
- Si el servidor le proporciona el servicio solicitado, responde con un paquete con las banderas SYN y ACK activadas.
- El cliente, a su vez, responde enviando un paquete con la vadera ACK.
- Finalmente el cliente empieza a enviar las peticiones al servidor.

1.2.1.2. Datagram (UDP)

Es un servicio de transporte no orientado a conexión. Aunque más eficiente que TCP, no garantiza la fiabilidad, ya que los datos se envían y reciben en paquetes, los cuales no garantizan su entrega.

Cada vez que envíen datagramas se necesita enviar el descriptor del Socket local y también del que va a recibir el datagrama, esto implica datos adicionales cada vez que se establezca la comunicación.

1.2.1.3. Raw (Acceso Directo al protocolo: root)

Los Sockets Raw tienen acceso directo a la capa de software de red o a los protocolos de bajo nivel. Es decir, accede directamente al protocolo IP.

1.3. Paquete javanet

Incluido desde las primeras versiones de JAVA, ofrece un conjunto de clases e interfaces para establecer comunicaciones y usar recursos de red con una simplificada interfaz de objetos, permitiendo establecer conexión, por ejemplo, con otra máquina en cualquier red privada o pública.

Este paquete ofrece una API (Interfaces de programación de aplicaciones) para trabajar con el protocolo HTTP, URL's y Sockets. En especial con estos Sockets, conectarse a través de Internet con otras aplicaciones es muy sencillo y se asocia mucho a la entrada/salida con archivos. Las clases de esta librería se pueden dividir en dos grupos: Las correspondientes a las API de los Sockets (Socket, ServerSocket, DatagramSocket); y las clases correspondientes a las herramientas con URL (URL, URLConnection, HttpURLConnection, URLEncoder). La clase `java.net.Socket` implementa sockets TCP activos que reciben y envían datos, que es el objeto de esta investigación.

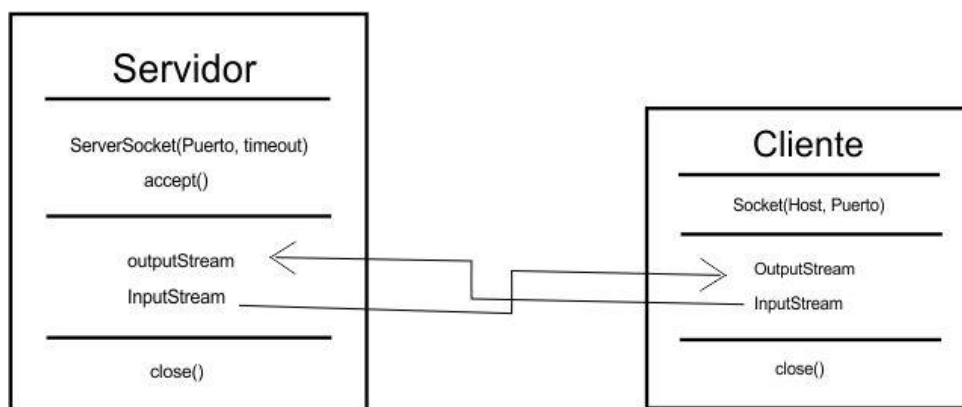


Figura 2 Socket usando paquete Javanet

Se puede apreciar que el servidor establece un puerto de escucha con un timeout de segundos de espera para establecer una conexión. Cuando reciba una solicitud del cliente, el servidor activará el método `accept()`, el cliente establece conexión a través de un puerto y ambos tendrán comunicación por medio de los manejadores `InputStream` y `OutputStream`.

El método en el cliente quedaría:

```
Socket cliente;  
Cliente = new Socket("Host", numero_puerto);
```

Host puede ser el nombre del host o la dirección IP.

1.4. Paquete Java Mail

Esta librería implementa el protocolo SMTP (Simple mail transfer protocol) y varios tipos de conexión con servidores de correo. Es opcional, por tanto hay que realizar la instalación del paquete. Este paquete es un conjunto de clases que interactúa para el producto subyacente de envío de correo.

`JavaMailSamples`, contiene el método `main`; `SendAuthentication`, proporciona un método estático `Send` que es encargado de enviar el correo; `SMTPAuthentication`, proporciona el nombre usuario y contraseña de acceso al servidor SMTP; y `ExceptionHandler`, gestiona posibles excepciones.

1.5. Paquete JDBC

Java DatabaseConnectivity es una API que permite la ejecución de operaciones sobre base de datos desde el lenguaje de programación JAVA sin importar la plataforma ni el modelador de base de datos. JDBC es una colección de interfaces JAVA y métodos de gestión de manejadores de conexión hacia un modelo específico de base de datos que utiliza unos métodos de registro para declarar los tipos de localizadores de bases de datos que pueden manejar. En este caso, al ejecutarse el programa junto con la biblioteca de conexión, provee el localizador a la base de datos y los parámetros de conexión específicos.

ANEXO 4

1. INTERFACES PRELIMINARES

1.1. Interfaz de servicios

SERVICIOS EN PRUEBA

HOST	IP	PUERTO	SERVICIO		
Host 1	190.190.190.190	8080	Servicio 1	<input type="checkbox"/>	<input type="button" value="Graficar"/>
Host 1	190.190.190.190	8083	Servicio 2	<input type="checkbox"/>	<input type="button" value="Eliminar"/>
Host 3	191.194.130.190	8080	Servicio 3	<input type="checkbox"/>	<input type="button" value="Modificar"/>
Host 4	190.190.190.193	8080	Servicio 5	<input type="checkbox"/>	<input type="button" value="Nuevo"/>
Host 4	190.190.190.193	8085	Servicio 7	<input type="checkbox"/>	

La interfaz de servicios permite visualizar los servicios en prueba: Host, puerto, nombre del servicio. Tiene la opción de graficar la estadística de un puerto determinado, eliminar el registro, modificarlo o crear uno nuevo.

1.1.1. Interfaz ingresar nuevo servicio

SERVICIOS

<input type="text"/>	Host
<input type="text"/>	IP
<input type="text"/>	No. puerto
<input type="text"/>	Nombre de servicio
<input type="button" value="Nuevo"/>	<input type="button" value="Cancelar"/>

La interfaz de ingreso de servicios permite crear un nuevo registro de servicio a través de las cajas de texto de host, puerto y nombre de servicio.

1.1.2. Interfaz modificar servicios

SERVICIOS

Host 1	Host
190.190.190.190	IP
8080	No. puerto
Servicio 1	Nombre de servicio

La interfaz de modificación de servicios da la opción de modificar el registro de un servicio existente.

1.2. Interfaz de configuración

CONFIGURACIÓN

<input type="text"/>	E - Mail
<input type="text"/>	Frecuencia (minutos)
<input type="text"/>	Tardanza (milisegundos)

La interfaz de configuración permite al usuario (administrador del servidor) definir parámetros tales como la dirección(es) de email a donde llegaran las alertas (Email), la frecuencia en que ha de ser monitoreado el puerto (Tiempo de frecuencia) y las opciones de envío (Decisión).

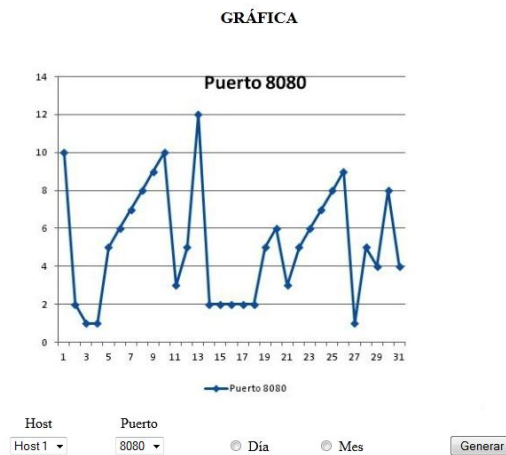
1.3. Interfaz de alertas

ALERTAS

	HOST	IP	PUERTO	SERVICIO	DETALLE
✖	Host 1	190.190.190.190	8080	Servicio 1	Conexión rechazada
!	Host 3	191.194.130.190	8080	Servicio 3	Excedió tiempo de respuesta
!	Host 4	190.190.190.193	8080	Servicio 5	Excedió tiempo de respuesta
✖	Host 4	190.190.190.193	8085	Servicio 7	Conexión rechazada

La interfaz de alertas generará un listado de las alertas reportadas por la aplicación: Host, puerto, fecha y hora y detalle del error. Conexión rechazada, excedió el tiempo de respuesta.

1.4. Interfaz Gráficas



La interfaz de gráficas muestra una gráfica del comportamiento (tiempo de respuesta) del puerto en un determinado espacio de tiempo. También puede ser generada mediante las opciones de Host, puerto y frecuencia.

UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA
ESCUELA DE CIENCIAS BÁSICAS TECNOLOGÍA E INGENIERÍA
INGENIERÍA DE SISTEMAS
CEAD DUITAMA

EXPERIENCIA PROFESIONAL DIRIGIDA
INFORME 3

Nombre del estudiante: Ferney Pérez cano
Documento de identidad: c.c. 74377184 de Duitama
Empresa: SysmanLtda
Cuidad: Paipa, Boyacá
Periodo: 10 de noviembre a 10 de diciembre de 2012

Objetivo general	Objetivos específicos	Actividades	Indicadores	Recursos	Fuentes de verificación	Responsable
Crear modelo general del sistema.	<ul style="list-style-type: none"> Diseñar el modelo general del sistema. 	<ul style="list-style-type: none"> Consultar los componentes del sistema y la forma como estos interactúan con 	Se consultó sobre la estructura general del sistema.	Equipos y aplicaciones ofimáticas.	Documento anexo no. 5.	Estudiante Ferney Pérez Cano
Diligenciar formato de requerimientos	<ul style="list-style-type: none"> Diligenciar formato de requerimientos FM 087 y FM 149 para el análisis dado por la organización. 	<ul style="list-style-type: none"> Diligenciar el formato de requerimientos establecido por la organización. 	Se establecieron los requerimientos del sistema y se diligenció el formato correspondiente.	Equipos y aplicaciones ofimáticas.	Documento anexo no. 6.	Estudiante Ferney Pérez Cano
Crear diagrama de casos de uso	<ul style="list-style-type: none"> Realizar diagramas de casos de uso sobre el funcionamiento del sistema. 	<ul style="list-style-type: none"> Establecer el funcionamiento del sistema y las personas involucradas en el proceso. 	Elaborar los diagramas de casos de uso atendiendo a los requerimientos del sistema.	Equipos y aplicaciones ofimáticas.	Documento anexo no. 7.	Estudiante Ferney Pérez Cano
Creación de MER	<ul style="list-style-type: none"> Realizar el diagrama del modelo entidad-relación. Establecer los componentes del 	<ul style="list-style-type: none"> Establecer las entidades de la base de datos. Establecer los campos 	Se estableció, por medio del análisis previo, las entidades.	Herramienta Toad Data Modeler	Documento anexo no. 8.	Estudiante Ferney Pérez Cano

	modelo.	<ul style="list-style-type: none"> de las entidades. Establecer llaves primarias y foráneas. Establecer relaciones. 	Campos y llaves del modelo para ser plasmado.			
--	---------	--	---	--	--	--

Ítem	área de ejecución	Por qué se hace	Para qué se hace	Impacto	Valor agregado
Modelo general del sistema	Área de investigación y desarrollo	Es indispensable conocer el modelo general del sistema para tener una idea del funcionamiento del mismo.	Para tener una idea general del funcionamiento del sistema que a de ser beneficiado con la solución propuesta.		
Formato de requerimientos	Área de investigación y desarrollo	Una parte importante del proceso es establecer los requisitos del sistema para así tener claro los que se espera del mismo.	Es una etapa indispensable en el desarrollo del sistema. Establecer los requisitos del sistema para tener una idea clara de los alcances y límites de la solución.	Es un nuevo formato usado por la organización para registrar los requerimientos de un sistema.	Asimilación y conocimiento de la nueva metodología para requisitos.
Diagrama de casos de uso.	Área de investigación y desarrollo	Conocer el funcionamiento de la aplicación.	Conocer el funcionamiento del sistema		
Modelo entidad - relación	Área de investigación y desarrollo	Crear el modelo entidad relación para la creación de la base de datos.	El propósito es modelar la base de datos que ha de tener el sistema para albergar los registros que se necesitan.	Tener un modelo que puede ser transformado en lenguaje SQL para la creación de la base de datos.	Gracias a la herramienta Toad Data Modeler se puede crear la estructura SQL de la base de datos a partir del MER.

Penny Pérez Cano
Estudiante

[Firma]
Coordinador EPD

[Firma]
Director EPD-UNAD

ANEXO 5

1. MODELO GENERAL DEL SISTEMA

Sistema de verificación de servicios.

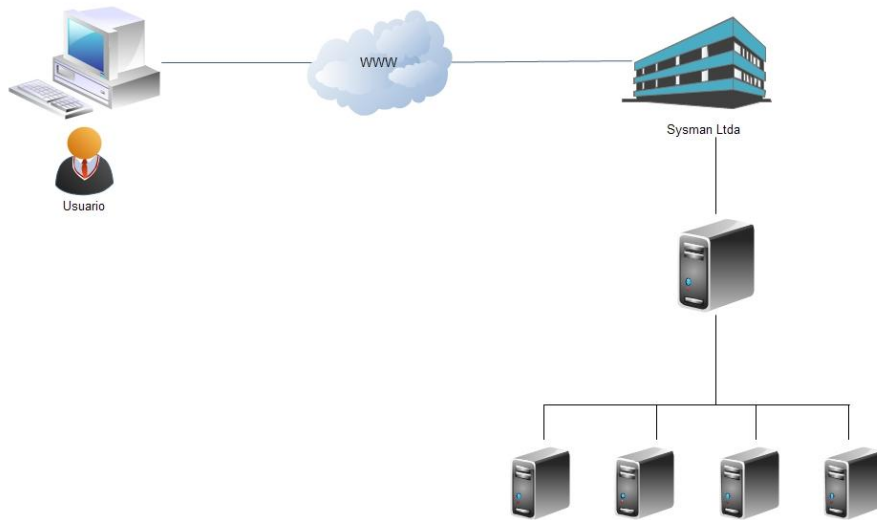


Figura 3 Modelo general del sistema de verificación de servicios

ANEXO 6

1. ANÁLISIS

1.1. ANÁLISIS DE ENTRADA

1.1.1. Descripción del caso

Se requiere que el sistema capture a través de una interfaz, almacene y lo evalúe el puerto de un Host determinado. Se requiere para esto, el nombre del Host, su dirección IP, el puerto a evaluar, el nombre del servicio perteneciente a dicho puerto. En otra interfaz se requiere capturar y almacenar los parámetros para determinar a la forma de evaluar los puertos. Dichos datos son: Correo electrónico para la recepción de mensajes del sistema, frecuencia con que ha de evaluar el sistema los puertos y tiempo límite para determinar el retraso de una conexión.

1.1.2. Entradas (precondiciones)

Nombre del host, dirección IP, número de puerto, Nombre del servicio. Dirección de Email como destinatario de respuesta, tiempo de frecuencia en que se han de evaluar las conexiones (en minutos), tiempo límite que se ha de darse para realizar la conexión (en milisegundos).

1.1.3. Salidas (pos condiciones)

Fecha y hora (Dadas por el sistema) de los procesos. En base de datos: Nombre del host, dirección IP, número de puerto, Nombre del servicio. Dirección de Email como destinatario de respuesta, tiempo de frecuencia en que se han de evaluar las conexiones, tiempo límite que se ha de darse para realizar la conexión.

1.1.4. Validaciones o restricciones

1. Una interfaz para capturar y almacenar el nombre del host, su dirección IP, nombre del servicio y número del puerto.
2. El nombre del host es opcional, pero preferiblemente asignar uno para su identificación.
3. El cuadro de texto para la captura de la dirección IP solo debe aceptar números y puntos (.), por ende, solo debe ingresar en formato de dirección IP (000.000.000.000).
4. El número de puerto ha de ser obligatorio y tipo de dato numérico.
5. Una interfaz para capturar y almacenar los parámetros de opción como correo electrónico, tiempo límite y frecuencia para evaluación.
6. El cuadro de texto de captura para la dirección de correo electrónico debe aceptar el formato correspondiente al de correo electrónico (direccion@correo.com).
7. La frecuencia ha de tratarse como valor numérico y en minutos.
8. El límite de tiempo se tratará como valor numérico y en milisegundos.
9. La interfaz debe permitir que estos datos anteriores se puedan mostrar, modificar y/o eliminar de la base de datos según la necesidad.

1.1.5. Riesgos derivados del requerimiento (Otros Procesos, otros módulos)

Almacenar correctamente la fecha en el formato correspondiente. Dirección IP en el formato correspondiente (000.000.000.000). Número de puerto correcto.

1.1.6. Análisis funcional del Requerimiento

Se realizará una interfaz para capturar y almacenar el nombre de host, su dirección IP, el número de puerto, y el nombre del servicio que al que pertenece el puerto. Estos datos serán usados para verificar los puertos almacenados en la base de datos por el sistema. También se requiere una interfaz para capturar y almacenar las opciones de sistema como son: correo electrónico, tiempo límite y periodo de evaluación.

1.1.7. Análisis de Impacto Técnico

Los datos Dirección IP, número de host, dirección de correo electrónico, periodo y tiempo límite serán usados por el proceso del sistema.

1.2. ANÁLISIS DE PROCESO

1.2.1. Descripción del caso

Se requiere que la aplicación tome la dirección IP del host y el número del puerto de un servicio y verifique el estado de conexión de dicho puerto de forma periódica. Después de esto, debe ingresar en base de datos para posterior consulta los datos: tiempo de respuesta (en milisegundos) y fecha y hora de la respuesta. Según la respuesta dada por el puerto del servicio, esta debe ser almacenada para posterior consulta. El sistema debe establecer si el tiempo de respuesta está entre los límites dados o si se presentó un retraso. En caso de no obtener respuesta el sistema además de almacenarlo como alerta, debe reportarlo a través de correo electrónico.

1.2.2. Entradas (precondiciones)

Dirección IP del host, número de puerto del servicio, tiempo límite de conexión, periodo de evaluación.

1.2.3. Salidas (pos condiciones)

Errores de conexión, tiempo de respuesta del servicio (en milisegundos), fecha y hora de la respuesta, mensaje de alerta a través de Email.

1.2.4. Validaciones o restricciones

1. Debe tomar los puertos de los servicios almacenados y verificarlos uno a uno en un determinado periodo de tiempo que también está determinado previamente por el usuario.
2. Determinar si es una respuesta dentro del tiempo establecido, una respuesta con retraso o una alerta de no conexión.
3. Debe enviar mensaje al correo electrónico predeterminado en caso de no obtener respuesta del puerto, alertando esta anomalía.

4. Debe almacenar el tiempo de resultado para poder verificarlo luego en forma de consulta.
5. No se debe especificar ni diagnosticar las causas del problema de conexión.

1.2.5. Riesgos derivados del requerimiento (Otros Procesos, otros módulos)

Establecer correctamente los parámetros de entrada, tales como Dirección IP del host y número del puerto. Este proceso también dependerá del tiempo límite y la frecuencia. La dirección de correo electrónico debe especificarse correctamente.

1.2.6. Análisis funcional del Requerimiento

El sistema tomará las direcciones IP's y los números de puerto almacenados previamente y los evaluará de forma periódica para determinar su disponibilidad. El sistema debe determinar el tiempo de respuesta del puerto y, a partir de ahí, determinar si el tiempo está dentro del límite establecido, si no, tomarlo como retraso. Por el contrario, si no existe respuesta del servidor, reportar la alerta al administrador a través de correo electrónico. En todos los casos debe almacenarse tiempo de respuesta y fecha y hora de dicha respuesta para posterior.

1.2.7. Análisis de Impacto Técnico

Almacenados los resultados de tiempo de respuesta y fecha y hora correspondiente, serán usados para posterior consulta por parte del usuario.

1.3. ANÁLISIS DE SALIDA

1.3.1. Descripción del caso

Se requiere que el sistema envíe un correo electrónico a un destinatario específico (administrador del servidor). También es preciso que se almacene en una base de

datos los registros de tiempo que toma un puerto para responder, y la fecha y hora en que se hizo la lectura o se presentó la anomalía.

1.3.2. Entradas (precondiciones)

Datos arrojados por el sistema: Dirección IP, número de puerto, tiempo de respuesta, estado de respuesta (respuesta, tardanza, alerta).

1.3.3. Salidas (pos condiciones)

Registro en base de datos: Dirección IP, número de puerto, tiempo de respuesta, estado de respuesta (respuesta, tardanza, alerta). Además de reporte a través de correo electrónico: fecha y hora, nombre del host, número IP, número de puerto y nombre del servicio.

1.3.4. Validaciones o restricciones

1. El sistema no debe hacer un diagnostico del puerto, ni determine la falla que presentó. Simplemente que verifique el estado de conexión y ya.
2. Debe enviar mensaje de correo electrónico a la dirección estipulada anteriormente.
3. El tiempo de respuesta debe estar en milisegundos.
4. Se clasificará el tipo de respuesta: Respuesta (R), tardanza (T) y alerta (A), según lo estipule el sistema.

1.3.5. Riesgos derivados del requerimiento (Otros Procesos, otros módulos)

Envío de mensaje a través de correo electrónico, ya que la dirección podría ser inexistente o estar inhabilitado por alguna razón.

1.3.6. Análisis funcional del Requerimiento

Los tiempos de respuesta serán almacenados de la forma correspondiente. En caso de no obtener respuesta del puerto correspondiente, se enviará un correo

electrónico al administrador del servidor notificando la anomalía, con los datos del servicio, número de puerto y fecha y hora del evento.

1.3.7. Análisis de Impacto Técnico

Los datos de salida serán consultados posteriormente por el usuario. El usuario será alertado a través de un mensaje de correo electrónico.

1.4. ANÁLISIS DE REPORTE

1.4.1. Descripción del caso

Se requiere que el sistema realice reportes de los resultados de las conexiones por periodos estipulados por el usuario. Los reportes han de presentarse en gráficos, a partir de parámetros dados por el usuario: mensual, diaria, fecha inicio, fecha fin, número de puerto (servicio), host.

1.4.2. Entradas (precondiciones)

Nombre del host, número de puerto, nombre de servicio, tiempo de respuesta, tipo de respuesta (respuesta, retardo y alerta), fecha inicio y fecha fin.

1.4.3. Salidas (pos condiciones)

Tiempo de respuesta por día, tiempo de respuesta por mes, tiempo de respuesta por fecha determinada.

1.4.4. Validaciones o restricciones

1. Debe realizarse la consulta por host determinado y por puerto (servicio) determinado.
2. Serán parámetros dados por el usuario.

3. Se mostrará informe gráfico por mes, por día o por parámetro de fecha dado por el usuario.
4. Reportes en listados de alertas por parámetro de fecha.
5. Los gráficos deben ser en líneas con marcadores.

1.4.5. Riesgos derivados del requerimiento (Otros Procesos, otros módulos)

Ninguno. Sólo mostrará datos específicos con parámetros.

1.4.6. Análisis funcional del Requerimiento

Una interfaz para mostrar graficas de línea con marcadores de los resultados de tiempos de respuesta de un servicio en determinado Host y por un periodo de tiempo dado por el usuario: fecha, mes, día. También, mostrar un listado de alertas y retardos en un periodo de tiempo determinado.

1.4.7. Análisis de Impacto Técnico

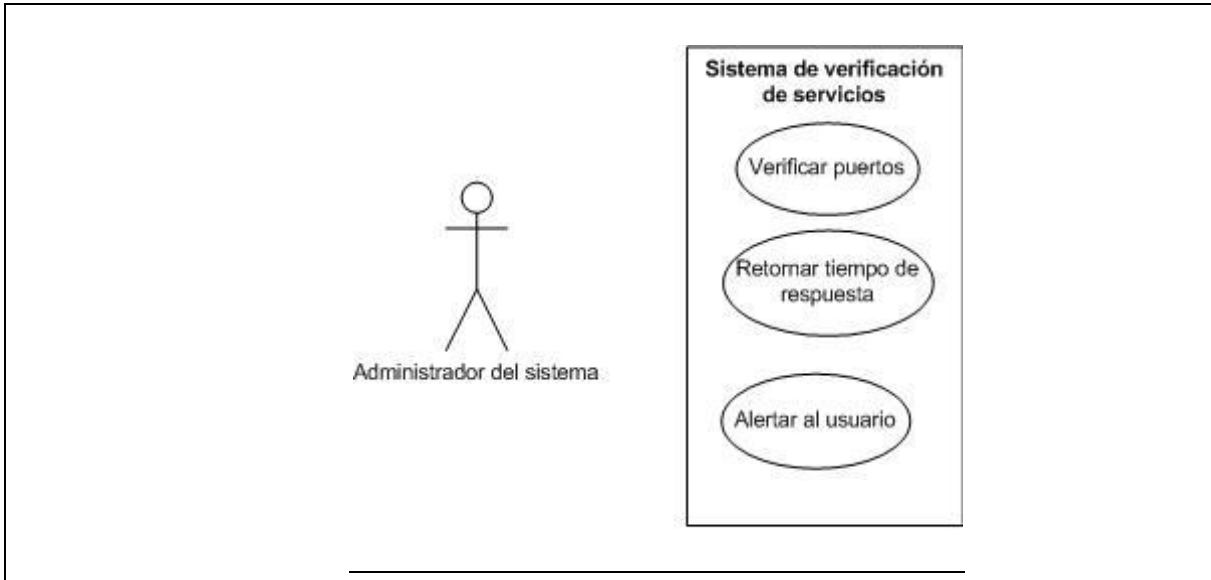
Mostrar a usuario los reportes correspondientes habiendo seleccionado los parámetros.

ANEXO 7

1. DIAGRAMAS DE CASO DE USO

NOMBRE: ENTRADAS DEL SISTEMA	IDENTIFICADOR .CU_R1
ACTOR: ADMINISTRADOR DE SERVIDORES	
DESCRIPCION: Ingresar parámetros al sistema: Nombre del servicio, dirección Ip del host donde reside, número de puerto, correo electrónico destinatario, frecuencia de evaluación y límite de tiempo de conexión o tardanza.	
<pre>graph LR; Actor[Administrador del sistema] -- Ingresar datos --> System[Sistema de verificación de servicios];</pre>	

NOMBRE: PROCESO DEL SISTEMA	IDENTIFICADOR .CU_R2
ACTOR: ADMINISTRADOR DE SERVIDORES	
DESCRIPCION: Verificar el estado de conexión de un puerto y retornar el tiempo que tarda en hacerlo. Evaluar el tiempo que tarda y determinar si es respuesta satisfactoria o retardo. Alertar en caso de no responder.	



NOMBRE: SALIDA DEL SISTEMA	IDENTIFICADOR .CU_R3
ACTOR: ADMINISTRADOR DE SERVIDORES	
DESCRIPCION: Recibe alertas a través de correo electrónico. Almacenar en base de datos tiempo de respuesta y fecha y hora de la misma.	
<p>The diagram shows the actor 'Administrador del sistema' interacting with the 'Sistema de verificación de servicios' through the use case 'Recibe alertas'.</p>	

NOMBRE: REPORTES DEL SISTEMA	IDENTIFICADOR .CU_R4
ACTOR: ADMINISTRADOR DE SERVIDORES	

DESCRIPCION: Consulta reportes gráficos por periodo determinado de la respuesta de un puerto o un host.



ANEXO 8

1. MODELO ENTIDAD RELACIÓN Y DICCIONARIO DE DATOS

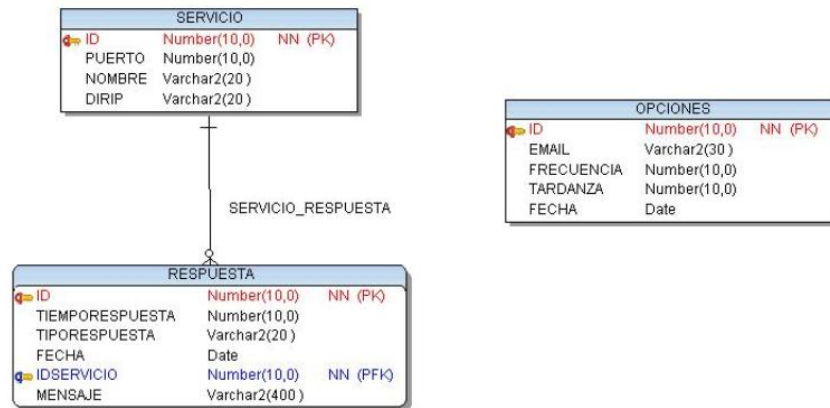


Figura 4. Modelo entidad-relación

SERVICIO		
Nombre del campo	Descripción	Parámetros
ID	Llave primaria de la tabla.	Numérico de autoincremento. No nulo.
PUERTO	Numero del puerto del servicio correspondiente.	Numérico. No nulo.
NOMBRE	Nombre del servicio.	Caracter. No nulo.
DIRIP	Dirección Ip del host.	Caracter. Solo debe aceptar números y puntos en formato de dirección IP (000.000.000.000). No nulo.

RESPUESTA		
Nombre del campo	Descripción	Parámetros
ID	Llave primaria de la tabla	Numérico de autoincremento. No nulo
FECHA	Fecha y hora de respuesta del puerto. Hay tres tipos de respuesta: conexión, tardanza de conexión y no conexión o fallo.	Tipo fecha en formato DD/MM/YYYY HH24/MI/SS. No nulo.
TIEMPORESPUESTA	Tiempo que tarda el puerto en responder. En milisegundos.	Numérico. No nulo
TIPORESPUESTA	Se clasificará el tipo de respuesta en tres: Respuesta (R), retardo o respuesta por encima del tiempo límite (T) y alerta (A) para el caso de no respuesta del puerto.	Caracter. No nulo.
IDSERVICIO	Llave foránea de la tabla SERVICIO.	Numérico. No nulo.
MENSAJE	Mensaje de error dado por el sistema.	Caracter. Nulo.

OPCIONES		
Nombre del campo	Descripción	Parámetros
ID	Llave primaria para la tabla.	Entero automático. Llave primaria.
EMAIL	Dirección de correo electrónico a donde se va a enviar la alerta.	Caracter. Debe tener formato de dirección de correo: nombre@direccion.com. No nulo.
FRECUENCIA	Tiempo de frecuencia otorgado por el usuario que determinará el periodo con que el	Numérico. No nulo.

	sistema evaluará los puertos. En milisegundos.	
TARDANZA	Tiempo límite en que el usuario determinará para que un puerto responda. Si se excede de este tiempo se determinará como tardanza en la conexión. En milisegundos.	Numérico. No nulo.
FECHA	Fecha en la que se ingresaran los datos de esta tabla.	Tipo fecha en formato DD/MM/YYYY HH24/MI/SS. No nulo.

UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA
ESCUELA DE CIENCIAS BÁSICAS TECNOLOGÍA E INGENIERÍA
INGENIERÍA DE SISTEMAS
CEAD DUITAMA

EXPERIENCIA PROFESIONAL DIRIGIDA
INFORME 4

Nombre del estudiante: Ferney Pérez cano
Documento de identidad: c.c. 74377184 de Duitama
Empresa: SysmanLtda
Cuidad: Paipa, Boyacá
Periodo: 10 de diciembre de 2012 a 10 de enero de 2013

Objetivo general	Objetivos específicos	Actividades	Indicadores	Recursos	Fuentes de verificación	Responsable
Crear base de datos a partir del modelo	<ul style="list-style-type: none"> A partir del MER diseñado crear la base de datos. 	<ul style="list-style-type: none"> A partir del MER diseñado en la herramienta Toad Data Modeler crear Script de la base de datos. En Toad Data Modeler verificar el modelo diseñado. Generar el Script a partir del modelo utilizando la opción existente en la aplicación. Ejecutar el Script en la base de datos asignada por la organización. 	Se creó script de la base de datos a partir del MER.	Herramienta Toad Data Modeler 3.3.		Estudiante Ferney Pérez Cano

Desarrollo de la aplicación.	<ul style="list-style-type: none"> • A partir de los requerimientos estipulados en los formatos FM087 y FM149, desarrollar el producto solicitado. 	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollar las clases necesarias para el proceso. • Establecer los métodos necesarios para el proceso. 	Se desarrolló la aplicación a partir de los requerimientos establecidos por la organización.	Herramienta IDE de desarrollo Netbeans 6.8.		Estudiante Ferney Pérez Cano
Generar reportes correspondientes	<ul style="list-style-type: none"> • Generar los reportes exigidos por los requerimientos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Establecer los campos y los parámetros requeridos por los informes. • Construir las consultas en lenguaje SQL. • Construir los reportes a partir de la consultas en la aplicación. 	Se logró generar y ejecutar las consultas correspondientes.	Aplicación IReport 3.7	Documento anexo no. 9.	Estudiante Ferney Pérez Cano
Diseño y creación de interfaces.	<ul style="list-style-type: none"> • Crear las interfaces para ser migradas posteriormente. 	<ul style="list-style-type: none"> • Crear interfaces para la aplicación. • Migrar la interfaces al Kernel de la organización a través del módulo proporcionado por la misma. • Determinar la posición y características de los objetos en el formulario a 	Se crearon las interfaces y se migraron al Kernel.	Herramienta Acces 2003 para la construcción de las interfaces y módulo MIGRADOR_SYSMANK propio de la organización para la migración de los formularios y organización de los objetos.	Documento anexo no. 10.	Estudiante Ferney Pérez Cano

		través del examinador de objetos.				
--	--	---	--	--	--	--

Ítem	Área de ejecución	Por qué se hace	Para qué se hace	Impacto	Valor agregado
Crear base de datos	Área de investigación y desarrollo.	Almacenar los datos que el sistema arroja.	Almacenar los datos requeridos por el sistema, tanto los de entrada como los de salida.		
Desarrollo de la aplicación	Área de investigación y desarrollo.	Se encargará de realizar los procesos requeridos del sistema.	Realizará los procesos que el sistema requiere.	Impacto en la realización del proceso	Seguimiento en el funcionamiento de los servicios en la organización.
Generación de reportes	Área de investigación y desarrollo.	El usuario necesita a la mano información que requiere para el desarrollo de los servicios.	El usuario tenga al alcance información sobre el estado de los servicios.	Estudio y seguimiento de los servicios de los que dispone la empresa.	Seguimiento a la información de forma amable para el usuario.
Creación y migración de interfaces	Área de investigación y desarrollo.	Es la forma de interactuar entre el usuario y la aplicación.	Las interfaces se elaboran y migran al kernel para la interacción usuario – aplicación.	Kernel de la empresa con nuevas funciones.	Nuevas funciones en el Kernel.

Fernando Pérez Cano

 Estudiante

[Signature]

 Coordinador EPD

[Signature]

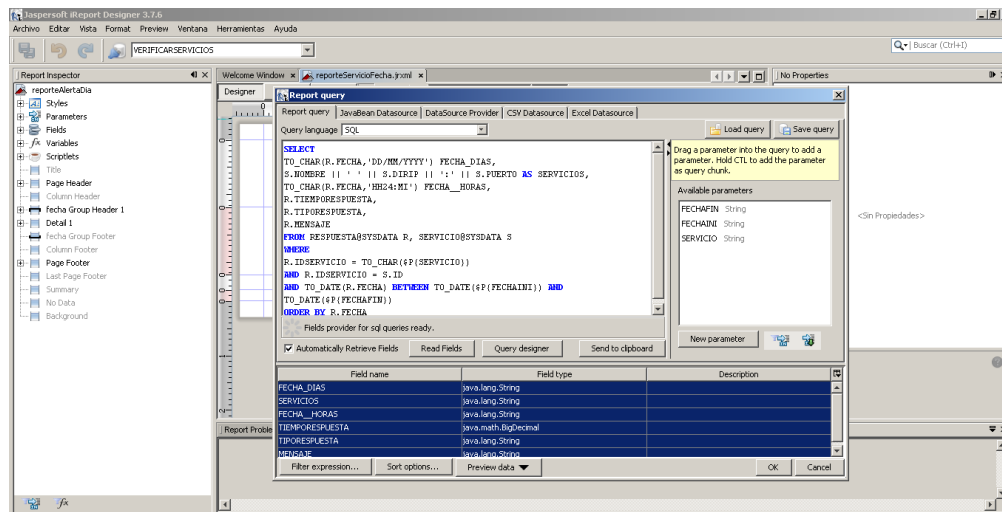
 Director EPD-UNAD

ANEXO 9

1. REPORTES IRREPORT 3.7

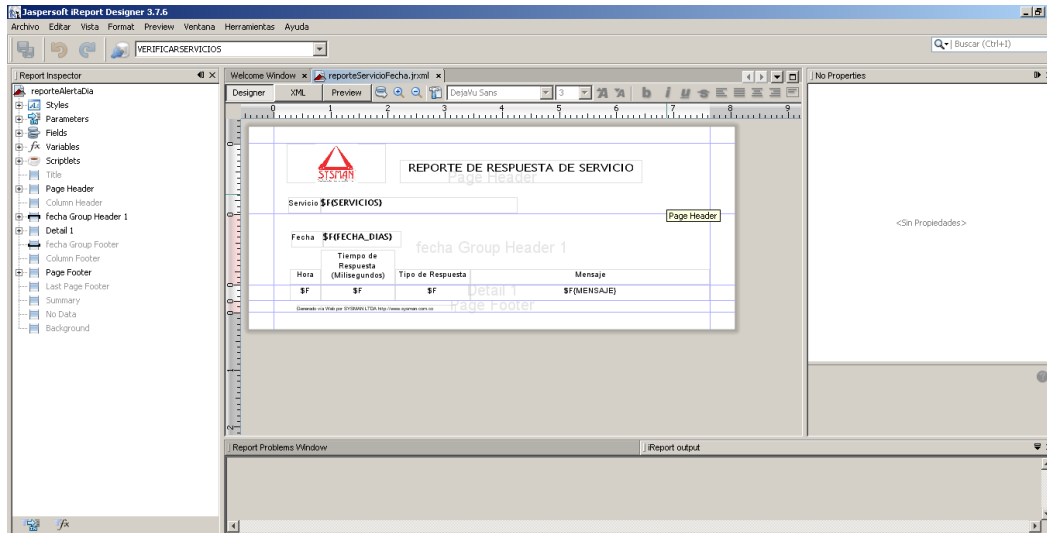
Utilizando la aplicación IReport en la versión 3.7, se crean reportes para integrarlos al kernel. IReportes una aplicación que puede generar reportes visuales y diseños en pantalla e imprimirlos o en archivos PDF, HTML, RTF, XLS y XML. Su motor de creación es JasperReports y está desarrollado en JAVA.

IReport permite generar reportes a partir de una consulta en SQL a base de datos. En este caso, la consulta solicita los campos a la tabla RESPUESTA de la base de datos. Entre ellos, se solicita fecha en dos ocasiones por el agrupamiento que se hará posteriormente. En la consulta también se establecen los parámetros de entrada, en este caso ID de un servicio, FECHAINI y FECHAFIN, ya que es un periodo. Nótese que al campo FECHA se le está dando formato TO_DATE y TO_CHAR, ya que se desea mostrar la fecha y hora en un formato específico.

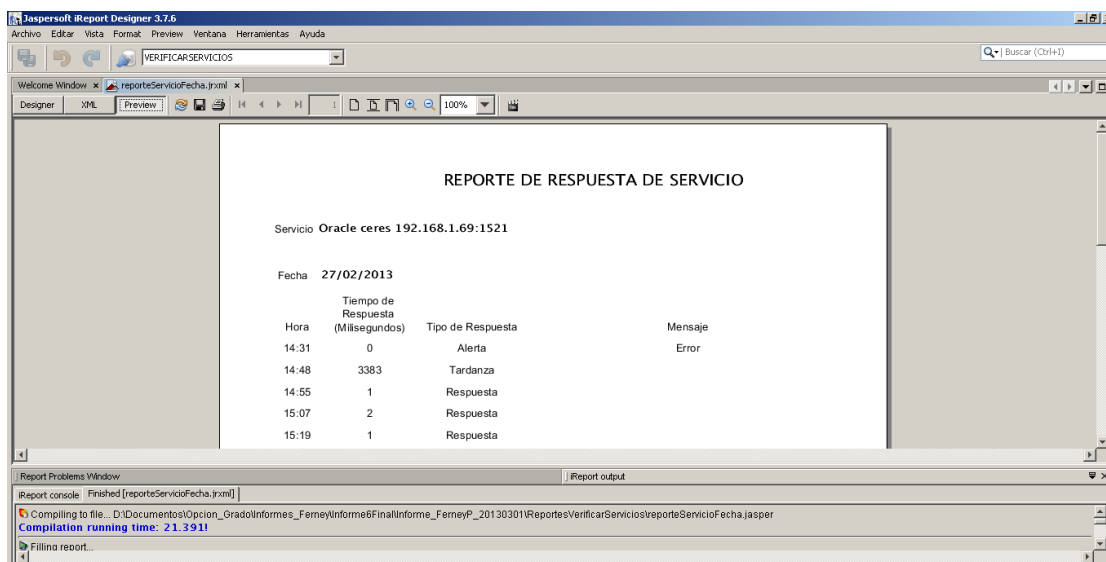


Establecidos los parámetros dentro de la consulta, se creó un grupo FECHA, con el propósito de mostrar los registros agrupados por día. ES decir, cada día un servicio tendrá un grupo de registros que mostraran al usuario el comportamiento del mismo por día. De hacer un reporte con la totalidad de los registros en una sola lista sería muy dispendioso para el usuario leer.

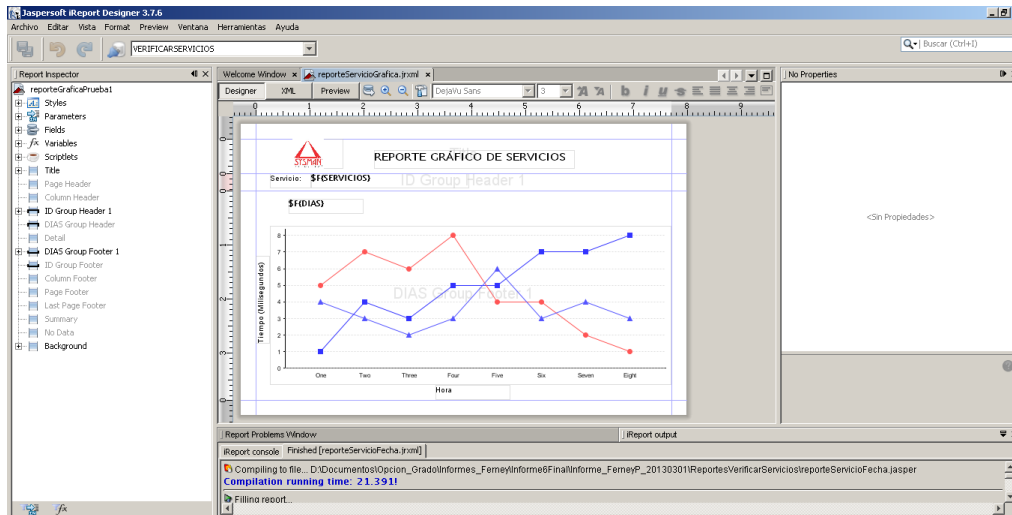
IReport permite el diseño del formulario sobre la hoja que está dividida en varios grupos pero los que se usan son la cabecera y el contenido. Allí se deben ubicar los campos en los espacios que necesite.



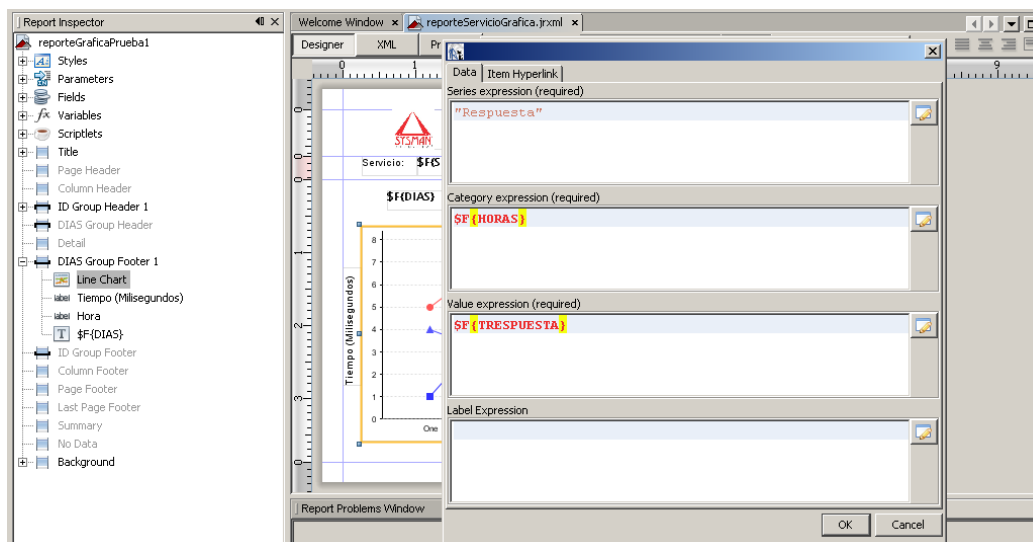
El resultado preliminar del reporte. Antes de generarlo, IReport pide los parámetros que se establecieron anteriormente.



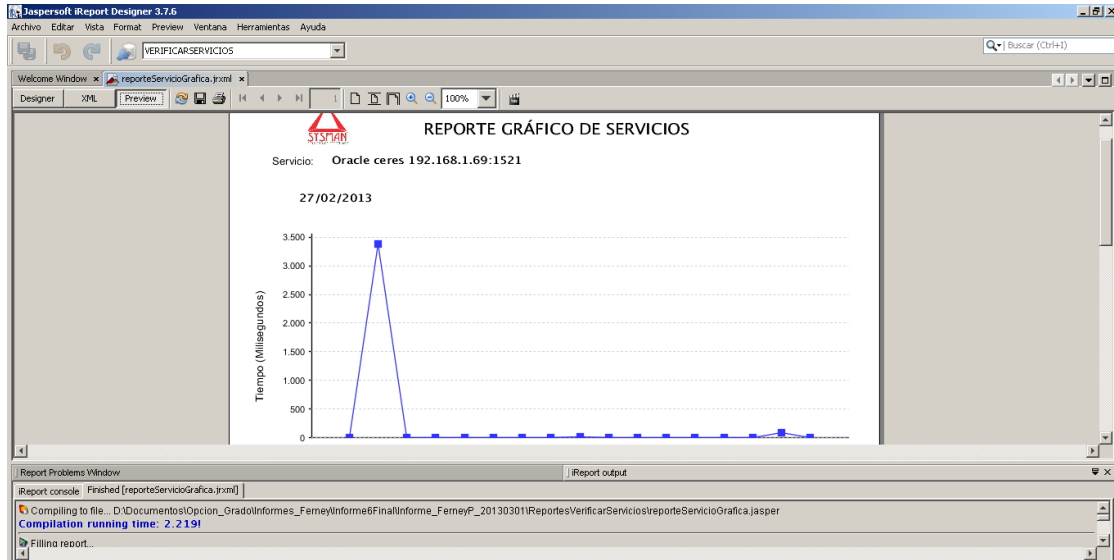
En caso de un reporte gráfico, solo se ha de seleccionar el tipo de gráfico que se desee además de la consulta.



En la gráfica se deben configurar los campos que han de definir la línea. Al igual que el reporte anterior, también se estableció un grupo para generar los reportes por día.



El resultado preliminar del reporte. Al crear el grupo, se generará un gráfico por día para su mejor comprensión por parte del usuario.



UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA
ESCUELA DE CIENCIAS BÁSICAS TECNOLOGÍA E INGENIERÍA
INGENIERÍA DE SISTEMAS
CEAD DUITAMA

EXPERIENCIA PROFESIONAL DIRIGIDA
INFORME 5

Nombre del estudiante: Ferney Pérez cano
Documento de identidad: c.c. 74377184 de Duitama
Empresa: SysmanLtda
Ciudad: Paipa, Boyacá
Periodo: 10 de enero de 2013 a 10 de febrero de 2013

Objetivo general	Objetivos específicos	Actividades	Indicadores	Recursos	Fuentes de verificación	Responsable
Prueba preliminar de la aplicación	<ul style="list-style-type: none"> Realizar pruebas preliminares al proyecto desarrollado. 	<ul style="list-style-type: none"> Ejecutar pruebas del proyecto desarrollado en servicios locales. Usar servicios existentes en máquinas de la red local. Para simular fallos se indicaron al sistema servicios y máquinas inexistentes. 	Se ejecutaron pruebas a nivel local, con servicios en host locales.	Equipos y red de la organización		Estudiante Ferney Pérez Cano
Elaborar manual del usuario	<ul style="list-style-type: none"> Redacción de manual de usuario para la aplicación. 	<ul style="list-style-type: none"> Redactar manual de usuario indicando el modo de navegación de las pantallas. 	Se redactó el manual de usuario para la aplicación.	Herramientas ofimáticas.	Documento anexo no. 11.	Estudiante Ferney Pérez Cano

Ítem	área de ejecución	Por qué se hace	Para qué se hace	Impacto	Valor agregado
Pruebas preliminares	Área de investigación y desarrollo.	Verificar el funcionamiento de la aplicación.	Evaluar posibles fallos en la programación.		

Redacción de manual de usuario	Área de investigación y desarrollo.	Es necesario que el sistema este debidamente documentado para su correcta utilización.	Dar al usuario un soporte documentado para el manejo de la aplicación y a través de este conseguir una mejor comprensión del mismo.		
--------------------------------	-------------------------------------	--	---	--	--

Franz Pérez Cand
Estudiante

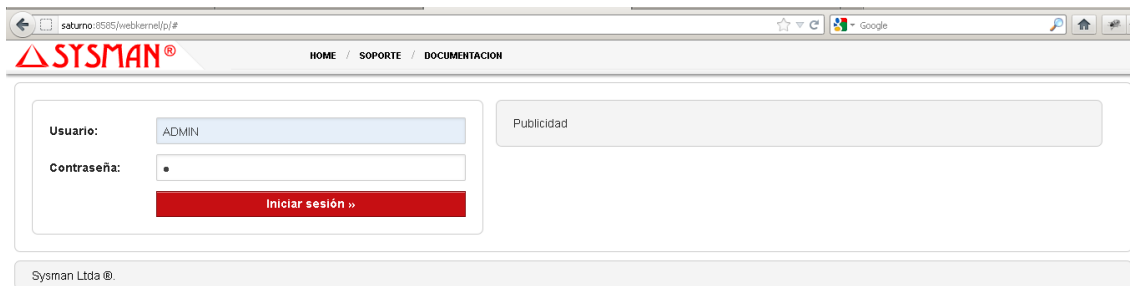
[Signature]
Coordinador EPD

[Signature]
Director EPD-UNAD

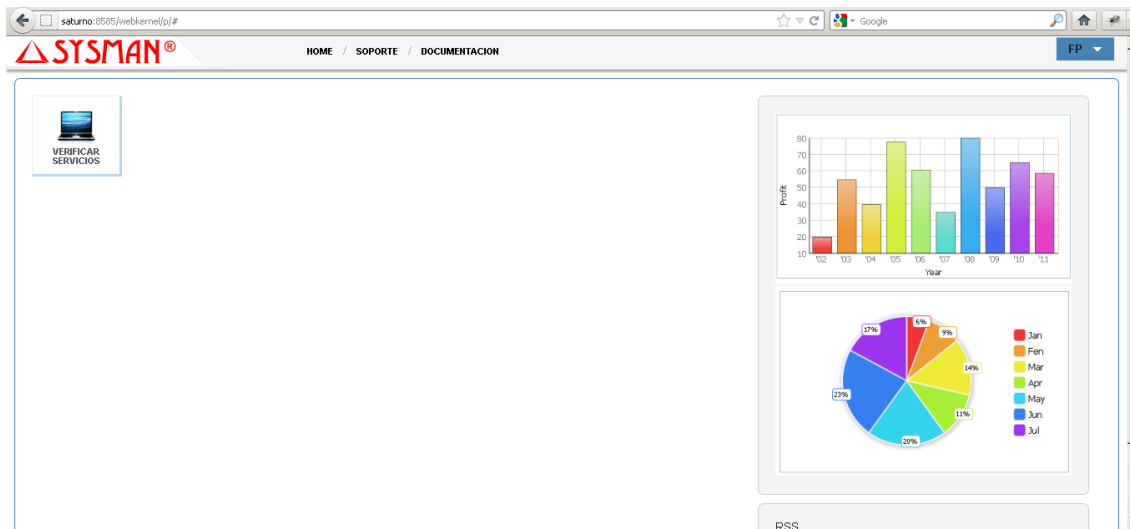
ANEXO 10

MANUAL DEL USUARIO

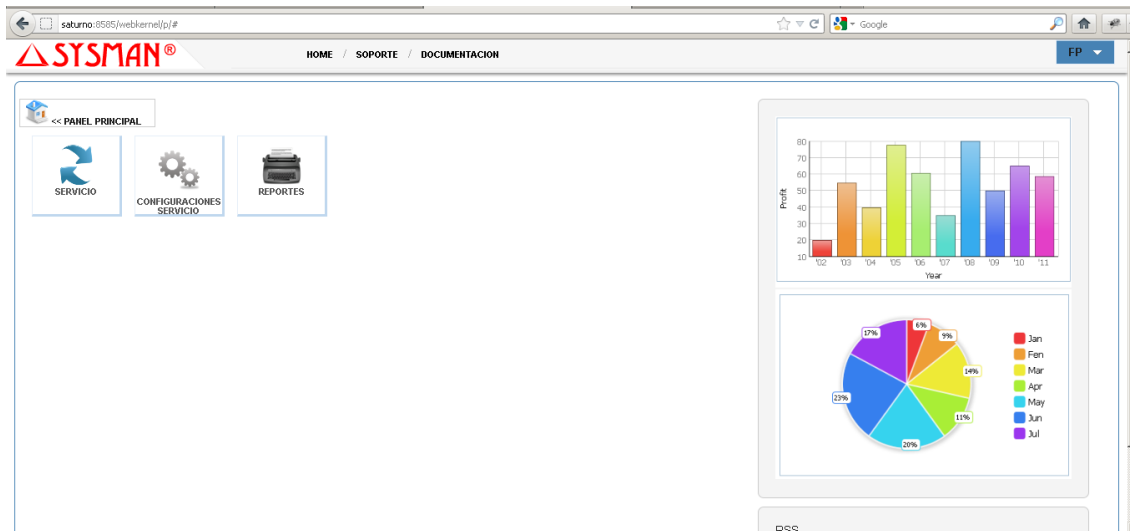
Ingreso a la plataforma a través de la página de inicio.



Autenticación de usuario y contraseña. De ahí pasa a la pantalla de ingreso donde se encontrará un ícono VERIFICAR SERVICIOS.



Al dar clic en él pasa a la pantalla de opciones de menú: SERVICIOS, CONFIGURACIONES DE SERVICIO y REPORTE.



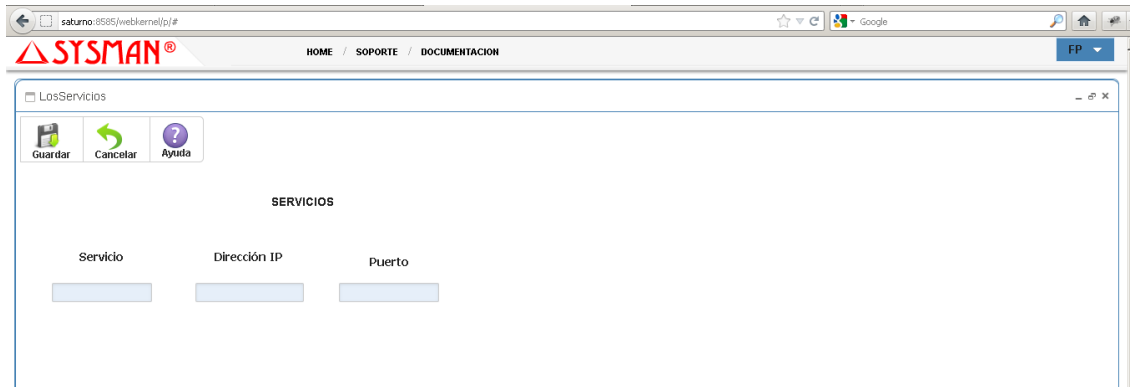
En la opción SERVICIO: Se presenta al usuario la pantalla del menú de Servicio. En la parte superior de la interfaz se encuentran las opciones de Agregar, modificar, eliminar, cerrar y ayuda, elementos propios del Kernel.

En la parte inferior del menú de opciones se encuentra el listado de servicios presentes en el sistema: Nombre, del servicio; Dirección IP, de la máquina donde este servicio reside y el Puerto, número de puerto del servicio. En la cabecera del listado de registros se encuentran cajas de texto para facilitar la búsqueda de datos por parámetros.

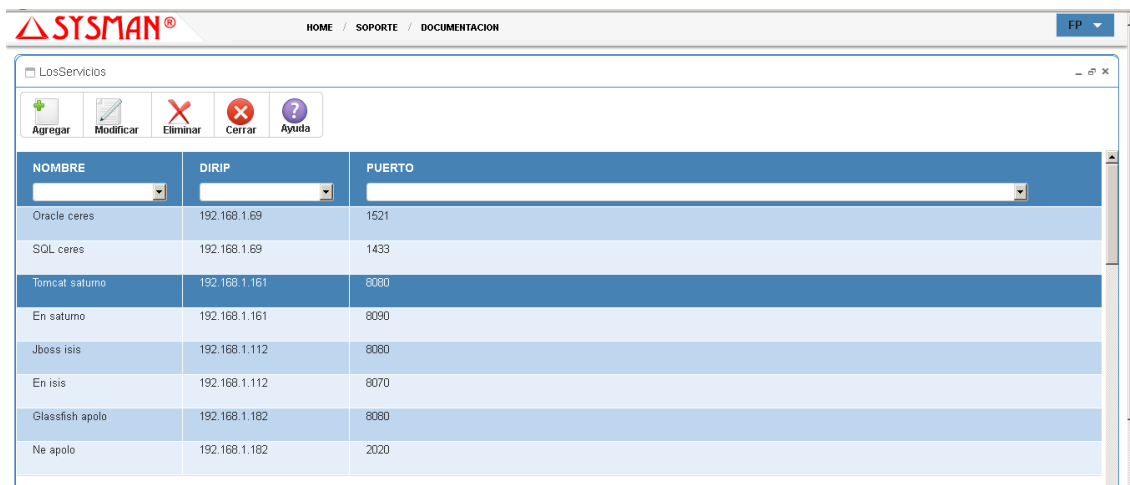
The screenshot shows the 'LosServicios' page in the SYSMAN web interface. At the top, there are five control buttons: 'Agregar', 'Modificar', 'Eliminar', 'Cerrar', and 'Ayuda'. Below these buttons is a table with three columns: 'NOMBRE', 'DIRIP', and 'PUERTO'. The table contains several rows of service data. Search filters are visible at the top of the table, including a dropdown for 'NOMBRE' and input fields for 'DIRIP' and 'PUERTO'.

NOMBRE	DIRIP	PUERTO
Oracle ceres	192.168.1.69	1521
SQL ceres	192.168.1.69	1433
Tomcat saturno	192.168.1.161	8080
En saturno	192.168.1.161	8090
Jboss isis	192.168.1.112	8080
En isis	192.168.1.112	8070
Glassfish apolo	192.168.1.182	8080
Ne apolo	192.168.1.182	2020

Al dar clic en Agregar, pasa a una interfaz donde se ingresan los datos del nuevo servicio, Servicio, Dirección IP y Puerto. La caja de texto de la dirección IP solo permite el ingreso de números en el formato 000.000.000.000 que corresponde a las direcciones IP; el puerto solo permite el ingreso de caracteres numéricos. Luego de ingresar los datos se da clic en Guardar, de lo contrario en Cancelar para regresar a la interfaz de Servicio.




En Modificar y Eliminar, es preciso seleccionar primero el registro y luego realizar la acción correspondiente.



En la opción CONFIGURAR SERVICIOS: Al ingresar desde el menú a la configuración de servicios, el usuario verá un listado de las opciones registradas

en orden desde el último registro hecho, que es el que toma el sistema, hasta el primero.

En la parte superior se encuentra el menú propio del Kernel: Agregar, Modificar, Eliminar, Cerrar y Ayuda.



The screenshot shows the SYSMAN web application interface. At the top, there is a navigation bar with the SYSMAN logo and links for HOME, SOPORTE, and DOCUMENTACION. Below this is a menu with five options: Agregar (Add), Modificar (Modify), Eliminar (Delete), Cerrar (Close), and Ayuda (Help). The main content area displays a table with the following data:

EMAIL	FRECUENCIA	TARDANZA	FECHA
fperez@email.com	3	50	01/03/2013 12:12
fermeyp24@yahoo.es	12	50	27/02/2013 10:12
fermeyp24@yahoo.es	10	100	27/02/2013 08:59

Al dar clic en la opción Agregar, se mostrará la interfaz para el ingreso de nuevas opciones de configuración. Email, acepta caracteres pero en formato de correo electrónico, es decir, debe tener los caracteres arroba (@) y punto (.); Frecuencia, es el tiempo que el usuario considera que el sistema debe verificar los servicios y es dado en minutos así que solo permite el ingreso de caracteres numéricos; Tardanza, es el tiempo que el usuario considera como límite para que un servicio responda, es dado en milisegundos así que solo permite el ingreso de caracteres numéricos.

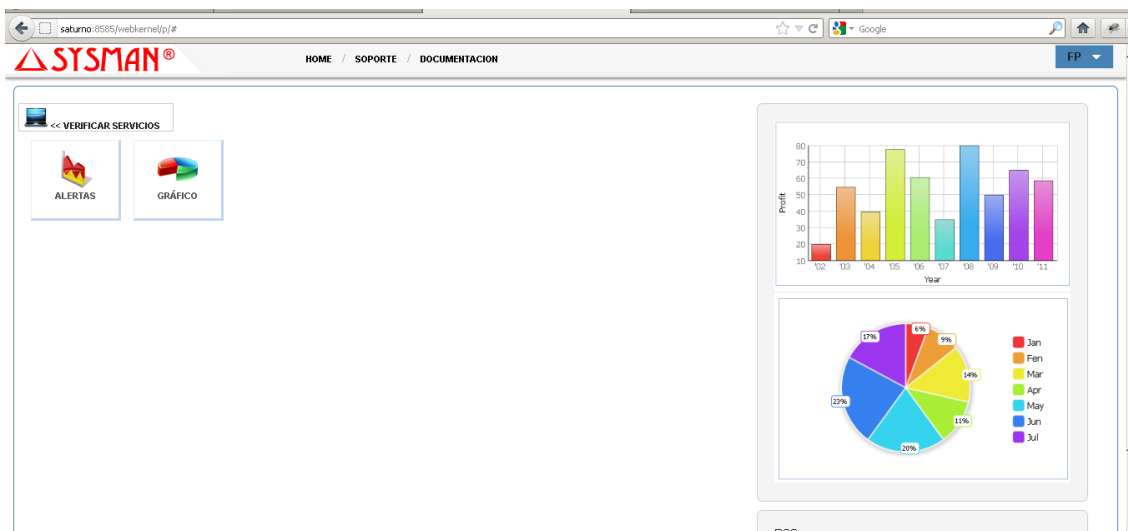


The screenshot shows the SYSMAN web application interface for adding a new service option. The page title is "CONFIGURACIONES DE SERVICIO". Below the title, there are three input fields: "Email", "Frecuencia (Minutos)", and "Tardanza (Milisegundos)". The "Email" field is currently empty. The "Frecuencia (Minutos)" field contains the number "3". The "Tardanza (Milisegundos)" field contains the number "50". Above the input fields, there are three buttons: "Guardar" (Save), "Cancelar" (Cancel), and "Ayuda" (Help).

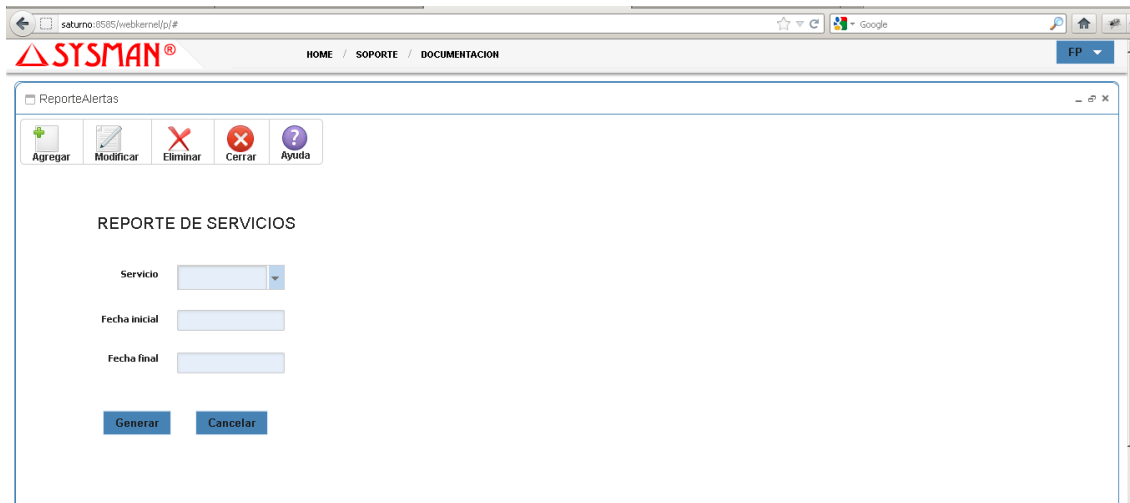
Para eventos como Modificar o Eliminar registros, se han deshabilitado los botones, permitiendo así solo el ingreso de datos. Esto permite llevar un historial de registros de opciones.

EMAIL	FRECUENCIA	TARDANZA	FECHA
fperez@email.com	3	50	01/03/2013 12:12
fermey24@yahoo.es	12	50	27/02/2013 10:12
fermey24@yahoo.es	10	100	27/02/2013 08:59

En la opción REPORTES: Al dar clic en la opción REPORTES del menú principal, aparecerá el menú de opciones: ALERTAS y GRAFICOS.



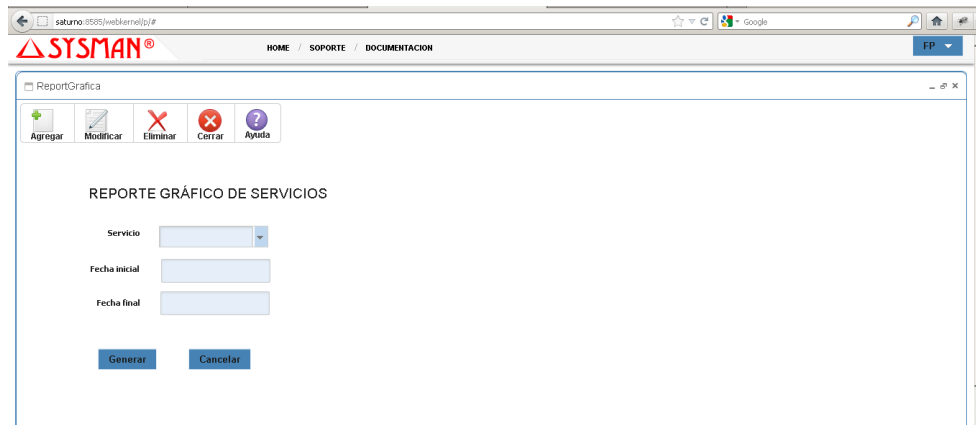
Al hacer clic en la opción de ALERTAS, mostrará la interfaz para el ingreso de los parámetros, estos son Servicio, Fecha inicial y Fecha final. Los botones Generar y Cancelar, para generar el reporte y para cancelar la opción. Los botones del menú superior propios del Kernel están deshabilitados ya que no se harán ninguna de estas acciones en esta interfaz.



Generación del reporte:



Al hacer clic en la opción de GRAFICAS, mostrará la interfaz para el ingreso de los parámetros, estos son Servicio, Fecha inicial y Fecha final. Los botones Generar y Cancelar, para generar el reporte y para cancelar la opción. Los botones del menú superior propios del Kernel están deshabilitados ya que no se harán ninguna de estas acciones en esta interfaz.



Generación de reporte gráfico:



CONCLUSIONES

El proceso de investigación es importante para la formación porque incentiva al estudiante a la exploración y la búsqueda de soluciones y conocimientos en diferentes entornos de trabajo.

La aplicación desarrollada permite la verificación de los servicios disponibles en los servidores de la organización, dando a conocer al usuario, administrador de los servicios, a través de medios electrónicos, en caso de una falla de conexión de alguno de dichos servicios y, además, tener acceso a reportes del comportamiento de determinado servicio en determinado lapso de tiempo.

JAVA es un lenguaje de programación multiplataforma con características ventajosas para el desarrollo de aplicaciones, dispone de API's muy variadas y numerosa, entre ellas JEE, capaces de generar Servlets, aplicaciones que trabajan del lado del servidor y son capaces de elaborar páginas Web dinámicas. También proporciona una gran variedad de paquetes para el desarrollo funciones específicas que cumplen tareas de diversa índole. Para la realización de este proyecto se usaron las librerías net, mail, quartz yjdbc.

Realizar el análisis de los requisitos es una fase trascendental en el diseño, ya que da al analista la oportunidad de plasmar de forma clara los requerimientos del sistema, especificando con claridad lo que se espera de la solución.

El desarrollo de este Socket permite verificar el estado de los servicios indicándolo en un método con el número del puerto y la dirección IP del servidor donde se encuentra el servicio a evaluar. Este método permite medir el tiempo que tarda en responder el Socket. También tienen una excepción que indica cuando no recibe respuesta alguna del puerto.

El paquete de librerías mail y smtp permite el envío de mensajes a través de protocolo smtp que es el establecido para correo electrónico con métodos que permiten la identificación y también excepciones para los fallos.

IRreport es una poderosa herramienta para la elaboración de reportes en diferentes formatos, en este caso para su integración en el Kernel empresarial.

Posee una interfaz muy completa para el diseño de consultas visuales tanto con listado de registros como con gráficos.



CERTIFICADO LABORAL	CÓDIGO : FM_117
	VERSIÓN: 1
	FECHA: 22/05/2013
	PÁGINA: 1 de 1

RRHH_081_2013

Paipa, 01 de agosto de 2013

SYSMAN LTDA

NIT.800021261-8

(De acuerdo al Artículo 57 Numeral 7 del CST)

Hace constar que **FERNEY PEREZ CANO**, identificado con cédula de ciudadanía No. **74.377.184** de Duitama, realizó en esta empresa su **Practica Profesional Dirigida** desde el 10 de septiembre de 2012 al 10 de marzo de 2013. Que durante este periodo su desempeño fue bueno y demostró profesionalismo, responsabilidad, lealtad y compromiso.

Se expide la presente en Paipa a los un (01) días del mes de agosto de 2013, a solicitud del interesado.

Cordialmente,

SYSMAN LTDA



RECURSOS HUMANOS
GLORIA MARCELA PUERTO RODRIGUEZ
Gestor de Talento Humano

PLANTA DE DISEÑO Y
PRODUCCIÓN

Atención al cliente:

Telefax:
(57) 8 7851420 – 7852091 –
7853802
3115042519-3108521218
3102582801-3138157784

Incidencias:

Portal web: www.sysman.com.co
opción centro de servicio

Requisitos:

requisitos@sysman.com.co
Asistencias Presenciales:
solicitud.presencial@sysman.com.co

Atención Comercial:

Tel.: 3123268604-3138151481
comercial@sysman.com.co

Calle 24 No. 20-29
Paipa, Boyacá, Colombia



ISO 9001:2008

Análisis, diseño, desarrollo,
Implementación, Soporte
presencial y remoto e
Integración de Sistemas de
Información.

Edición 3. 30/08/2010

Web site: www.sysman.com.co