



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA
Recinto Universitario Simón Bolívar
Facultad de Ingeniería en Sistemas

**Sistema de Control de Inventario y Registro de Servicio al Cliente para la
Empresa ENABLE COMPANY S.A.**

Trabajo Monográfico Elaborado por:

Cruz Moreno, Álvaro Antonio
Díaz Lacayo, Eugenio Enrique
Sandino, Omar Ernesto

PARA OPTAR AL TÍTULO:

Ingeniero de Sistemas

Tutor:

Ing. Palacios, Román

Managua, Nicaragua 2006

ÍNDICE

ÍNDICE.....	1
INTRODUCCIÓN.....	3
JUSTIFICACION DEL TEMA.....	4
RESUMEN.....	5
OBJETIVOS DEL TEMA.....	6
CAPÍTULO 1 ESTUDIO PRELIMINAR.....	7
1.1 DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA DE NEGOCIOS.....	8
1.2 EL INVENTARIO.....	10
1.3 REQUERIMIENTOS DEL SISTEMA.....	11
CAPÍTULO 2 METODOLOGÍA RUP.....	15
2.1 CAPTURA DE REQUISITOS.....	16
2.1.1 DIAGRAMA DE CASOS DE USO.....	16
2.1.2 DIAGRAMAS DE COLABORACIÓN.....	33
2.2 ANÁLISIS/DISEÑO.....	37
2.2.1 DIAGRAMA DE CLASES.....	37
2.2.2 DIAGRAMA DE ESTADOS.....	38
2.2.3 MODELO DE DATOS.....	39
2.3 IMPLEMENTACIÓN.....	39
2.3.1 DIAGRAMA DE FLUJO IU.....	40
2.3.2 INSTALACIÓN DEL SISTEMA.....	40
2.3.3 INTERFACES DEL SISTEMA.....	43
2.3.4 DIRECTRICES DE CODIFICACION.....	46
2.3.4.1 CONVENCIONES SOBRE NOMBRE DE FICHEROS.....	46
2.3.4.2 CONVENCIONES SOBRE NOMENCLATURAS.....	46
2.3.5 BASE DE DATOS.....	48
2.3.5.1 ESTRUCTURA.....	48
2.3.5.2 TABLAS.....	48
2.3.5.3 VISTAS Y PROCEDIMIENTOS ALMACENADOS.....	49
2.3.5.4 USUARIOS.....	49
2.3.6 DIAGRAMA DE DESPLIEGUE.....	50

CAPÍTULO 3	DISEÑO DE LA RED	51
3.1	OBJETIVOS DE LA RED	52
3.2	SERVICIOS QUE BRINDARÁ LA RED	52
3.3	ANÁLISIS SOBRE EL DISEÑO LÓGICO DE LA RED	52
3.3.1	RED PUNTO A PUNTO.....	52
3.3.2	REDES CLIENTE/SERVIDOR	53
3.4	ANÁLISIS SOBRE EL DISEÑO FÍSICO DE LA RED	55
3.4.1	EL MEDIO DE TRANSMISIÓN.....	55
3.4.2	TOPOLOGÍA DE INTERCONEXIÓN.....	56
3.5	DIRECCIONAMIENTO	56
3.6	EL CENTRO DE CONTROL DE RED	57
3.7	EQUIPOS NECESARIOS.....	57
3.8	DIAGRAMA DE RED PROPUESTO.....	59
CONCLUSIONES		60
RECOMENDACIONES.....		61
GLOSARIO DE TÉRMINOS		62
<i>BIBLIOGRAFIA</i>		64
ANEXOS		65

INTRODUCCIÓN

Actualmente, el crecimiento en las empresas que ofrecen productos o servicios han obligado a las mismas a elaborar nuevos y mejores procedimientos para garantizar la buena administración de los datos que ha diario son procesados.

La elaboración y puesta en marcha de aplicaciones de software que procesen y administren datos es cada vez más común en las empresas, sumándose a estas las bondades de las conexiones en red que permiten a dos o más ordenadores comunicarse y compartir datos en dos puntos geográficamente distintos de forma casi instantánea. El uso de la Internet es uno de los ejemplos más palpables de estos avances en comunicación a nivel global.

Retomando todas estas herramientas del mundo moderno se posibilita diseñar y construir una aplicación de software que de solución a las necesidades de comunicación y administración de datos para la empresa *Enable Company S.A.* proporcionándole así una herramienta eficiente que facilite y agilice su proceso operativo.

En la construcción de cualquier aplicación de software es esencial el conocimiento pleno del sistema de negocio en el cual se encuentra inmersa la empresa, este brinda una idea clara de cómo actualmente están establecidos los procedimientos, métodos, tipos de datos, formas de procesamiento y almacenamiento.

Todos estos datos y procedimientos además de las necesidades detectadas se transforman en los insumos o requerimientos para:

- **El Análisis** a través de diagramación UML.
- **Desarrollo** en lenguajes de programación: SQL Server (gestión de datos), y JAVA, para el diseño de interfaces.
- **Estructuración de red** para la comunicación fluida entre los diferentes usuarios finales de la aplicación.

JUSTIFICACION DEL TEMA

El desarrollo de este sistema nace por la necesidad, que detecta la administración de *Enable Company S.A.* de mejorar el control del inventario y el registro de los servicios, para brindar una mejor atención al cliente. También se desea entender como funcionan estos dentro de la empresa y dejar un sistema que podrá ir creciendo junto con la empresa.

La forma de almacenar la información y acceder a ella representa una herramienta fundamental para el desarrollo de las actividades diarias de toda empresa, *Enable Company S.A.* no es la excepción y necesita que la información sea enviada de la forma más rápida, segura y eficientemente posible a las áreas a las cuales compete.

Actualmente los registros de la información en la empresa se llevan a cabo de manera manual lo cual está creando dificultades cuando se requiere, por ejemplo, recuperar información de períodos anteriores, haciendo que el proceso sea lento.

Otra desventaja del sistema manual es la falta de seguridad del mismo y el volumen de espacio físico que requiere, es por ello que queremos plantear una solución con el trabajo aquí presentado.

RESUMEN

El trabajo realizado propone la solución a un problema encontrado en el sistema de negocio que actualmente se desarrolla en *Enable Company S.A.*: el manejo y procesamiento de los datos se está llevando a cabo de manera lenta e insegura debido a la falta de un sistema automatizado que registre los servicios prestados a los clientes y lleve el control del inventario de partes que la empresa maneja, esto puede llegar a ocasionar pérdidas de información valiosa y desorganización en el inventario, problema que a su vez trasciende en las finanzas de la empresa.

El trabajo aquí presentado ha sido llevado a cabo de manera consecuente con el desarrollo de sistemas de manera que incluye el análisis y diseño de sistemas con todas las etapas que conlleva desde la captura de requerimientos pasando por el desarrollo de software hasta llegar a la etapa de prueba del sistema, además contiene aspectos importantes en la administración de bases de datos parte fundamental de un sistema de información, garantizando de esta manera la seguridad, disponibilidad, respaldo y recuperación de los datos, por último aborda el diseño de la red en la cual será puesto a prueba el sistema de información, tanto los requerimientos físicos como lógicos de la red, y los servicios que estarán sobre la misma, además un estimado del coste de poner a trabajar la red, finalmente nos resta decir que se ha tratado de reunir en nuestro proyecto todas las características que debe poseer un sistema para ser considerado un sistema de información.

En síntesis, el contenido de nuestro trabajo, como mencionamos al principio, trata de plantear la solución a un problema real encontrado en *Enable Company S.A.*

OBJETIVOS DEL TEMA

GENERAL:

- Implementar un sistema de control de inventario y registro de servicio al cliente para la empresa *Enable Company S.A.*

ESPECÍFICOS:

- Realizar una investigación preliminar del sistema de negocios en *Enable Company S.A.*
- Determinar los requerimientos de los usuarios y los flujos de información.
- Elaborar el diseño del sistema a partir de la información recopilada.
- Desarrollar el software cumpliendo con los requerimientos de los usuarios y los flujos de información.
- Realizar un diseño de la red en la que se implementará el sistema de información.

CAPÍTULO 1 ESTUDIO PRELIMINAR

Un “sistema de información” es un conjunto de entidades (software, hardware, redes, locales, organizaciones, personal) organizado para cumplir funciones de tratamiento de la información¹.

La fase más importante en el desarrollo de un sistema de información es definitivamente el “estudio preliminar”; de ahí se desprenderán: estudio de factibilidad, diseño general, diseño detallado, realización, codificación, integración, calificación, homologación o recepción.

El estudio preliminar realizado en *Enable Company S.A.*, cuyo giro principal es la cobertura en concepto de garantía de *Dell Computer*, basándose en un análisis del procedimiento de atención a los clientes, ha concluido que los requerimientos que debe cumplir el sistema de información son los siguientes:

- Registrar todos los servicios realizados por *Enable Company S.A.*
 - Actualizar el inventario con los ingresos y salidas de partes.
 - Almacenar con seguridad los datos de *Enable Company S.A.*
 - Recuperar la información concerniente al registro de servicios y las partes del inventario.
 - Permitir la toma de decisiones basadas en los reportes que genere el sistema.
-
-

¹ Según la definición del glosario de la OTAN sobre los sistemas de información y de comunicación AAP-31(A) del 15/05/2003.

1.1 DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA DE NEGOCIOS

Enable Company S.A., empresa ubicada en Altamira, Managua, tiene como giro principal la cobertura en **concepto de garantía** de computadores desktops, laptops, servidores, unidades de almacenamiento, equipos de redes entre otros, de la marca *Dell Computer* para Nicaragua.

Cada servicio que *Enable Company S.A.* le brinda a los clientes de la marca *Dell Computer* debe ser registrado, también debe llevarse un estricto control del inventario de partes que *Dell Computer* mantiene en Nicaragua para cubrir los reportes por garantía.

El procedimiento que en conjunto realizan *Enable Company S.A.* y *Dell Computer* para atender a los clientes se desarrolla de la siguiente manera:

- a) Vía telefónica o por e-mail, el cliente expone la falla o problema que le está presentando su equipo a un representante de Soporte Técnico de *Dell Computer* en el exterior, presentando un número de identificación llamado Service TAG que cada equipo *Dell Computer* posee; el cliente explica detalladamente cuál es la falla, qué mensajes de error le notifica el equipo, qué dispositivo es el que no está funcionando, etc.
- b) El representante de *Dell Computer* en el exterior, luego de realizar un diagnóstico online con el cliente, acuerda el envío de una o más partes para el equipo que está presentando fallas a fin de darle solución al problema, y le notifica al cliente un número de reporte que servirá de identificación para el caso abierto por el cliente en *Dell Computer* interponiendo su queja.
- c) Así mismo *Dell Computer* le informa vía correo electrónico al Departamento de Soporte Técnico de *Enable Company S.A.* de la existencia de un reporte por atender mediante el mismo número que se le pasó al cliente, a cada reporte el Responsable de Soporte Técnico le denomina “**llamada**”, con dicho número de reporte (llamada) el Encargado de Soporte Técnico de *Enable Company S.A.* accede a una página segura en Internet en la cual podrá imprimir todos los datos de la llamada tales como: los datos del cliente (nombre, dirección, teléfono, la empresa a la cual representa si ese fuera el caso), los datos del equipo tales como el modelo, serie y descripción (desktop, laptop, servidor), los datos de la parte que se va a reemplazar en concepto de garantía,

Sistema de control de inventario y registro de servicio cliente para la empresa ENABLE COMPANY SA.

la fecha en la que el cliente interpuso su queja y la descripción del problema por el cual el cliente puso la notificación; el Área de Soporte Técnico deberá atender en el sitio al cliente ya sea este hogar u oficina y en cualquier departamento de Nicaragua, es decir, el cliente sólo deberá esperar a ser atendido con un tiempo promedio de dos días.

- d) La parte o partes a reemplazar deberán ser retiradas de la bodega a fin de realizar el reemplazo y darle solución al cliente, cada parte es entregada en Bodega con un papel denominado **TAG**, el TAG contiene toda la información de la parte como modelo, descripción, número de parte y un número propio de cada TAG, además en él está escrito cuál es el número de reporte que será atendido utilizando esa parte y ese TAG; aquí hay que destacar que la bodega físicamente no está a cargo de *Enable Company S.A.* sino que las piezas deben ser retiradas por los técnicos de *Enable Company S.A.* en dicha bodega, en la cual hay un Responsable de Bodega encargado de entregar las partes, este encargado recibe la notificación de parte de *Dell Computer* que debe entregar la parte o partes para atender un determinado número de llamada, sin embargo *Enable Company S.A.* tiene como una obligación llevar el control del Inventario de partes, registrando cada salida y entrada de partes a la Bodega, esta responsabilidad está a cargo de un Responsable de Inventario trabajando en *Enable Company S.A.*, las salidas de partes se respaldan con un documento llamado **Orden de Salida de Partes**, y cada parte trae consigo el ticket llamado TAG, que contiene la información de la parte (VER HALLAZGOS DEL SISTEMA DE NEGOCIOS).
- e) Una vez atendida la llamada el Responsable de Soporte Técnico, deberá informar a *Dell Computer* que el caso ha sido atendido, a esto se le denomina **cerrar la llamada**, si la parte llegara a fallar la persona de Soporte Técnico que atendió al cliente deberá interponer un nuevo reporte a *Dell Computer* desde el sitio para empezar el ciclo nuevamente con un nuevo número de llamada. Todo esto se registra en un documento llamado **Orden de Servicio** el cual contiene todos los datos del servicio, y tiene un número de orden de servicio (VER HALLAZGOS DEL SISTEMA DE NEGOCIOS).

Una llamada puede ser cerrada con diferentes códigos de cierre llamados **Códigos SLA**, los códigos SLA están asociados a diferentes eventos que se pudieron presentar durante cada servicio ejemplo: se pospuso la fecha de atención del servicio a petición del cliente, la parte que se retiró de Bodega vino dañada, entre otros eventos que pudieron haber ocurrido.

1.2 EL INVENTARIO

Dell Computer envía las partes necesarias para mantener el inventario surtido, estos ingresos de partes son notificados a *Enable Company S.A.* mediante copias de pólizas de importación que envía el Encargado de Bodega al Responsable del Control del Inventario en *Enable Company S.A.*, las salidas de partes del inventario se dan mediante cada llamada que se genera, dichas partes no vuelven más a inventario excepto que por alguna circunstancia la parte no se use, por ejemplo se entregó la parte equivocada en Bodega (una tarjeta madre de desktop en lugar de una de laptop por ejemplo), estos reingresos también debe registrarlas el Responsable de Control de Inventario.

El responsable de soporte técnico en *Enable Company S.A.* debe llevar un registro de todos los servicios realizados, este deberá contener los datos de la Orden de servicio por cada llamada.

El sistema deberá mantener actualizado el inventario con cada retiro e ingreso de partes, además deberá generar un reporte con el registro de los servicios del período y finalmente deberá lograr la integración entre las áreas de Soporte Técnico y Control de Inventario, de tal manera que cada reporte realizado actualice el inventario automáticamente.

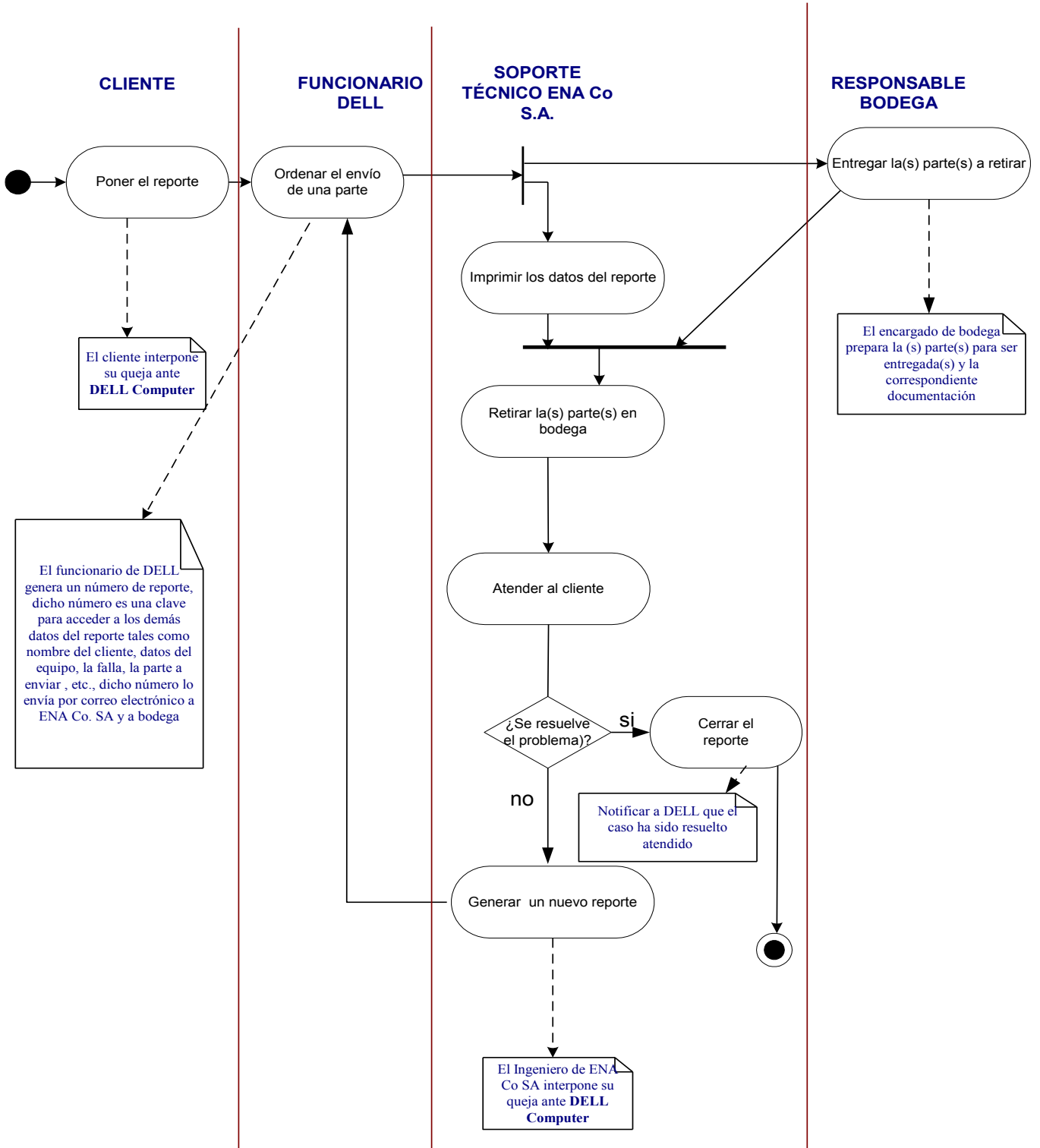
1.3 REQUERIMIENTOS DEL SISTEMA

Basados en la información obtenida del sistema de negocios podemos plantear los siguientes requerimientos a cumplir por nuestro sistema de información:

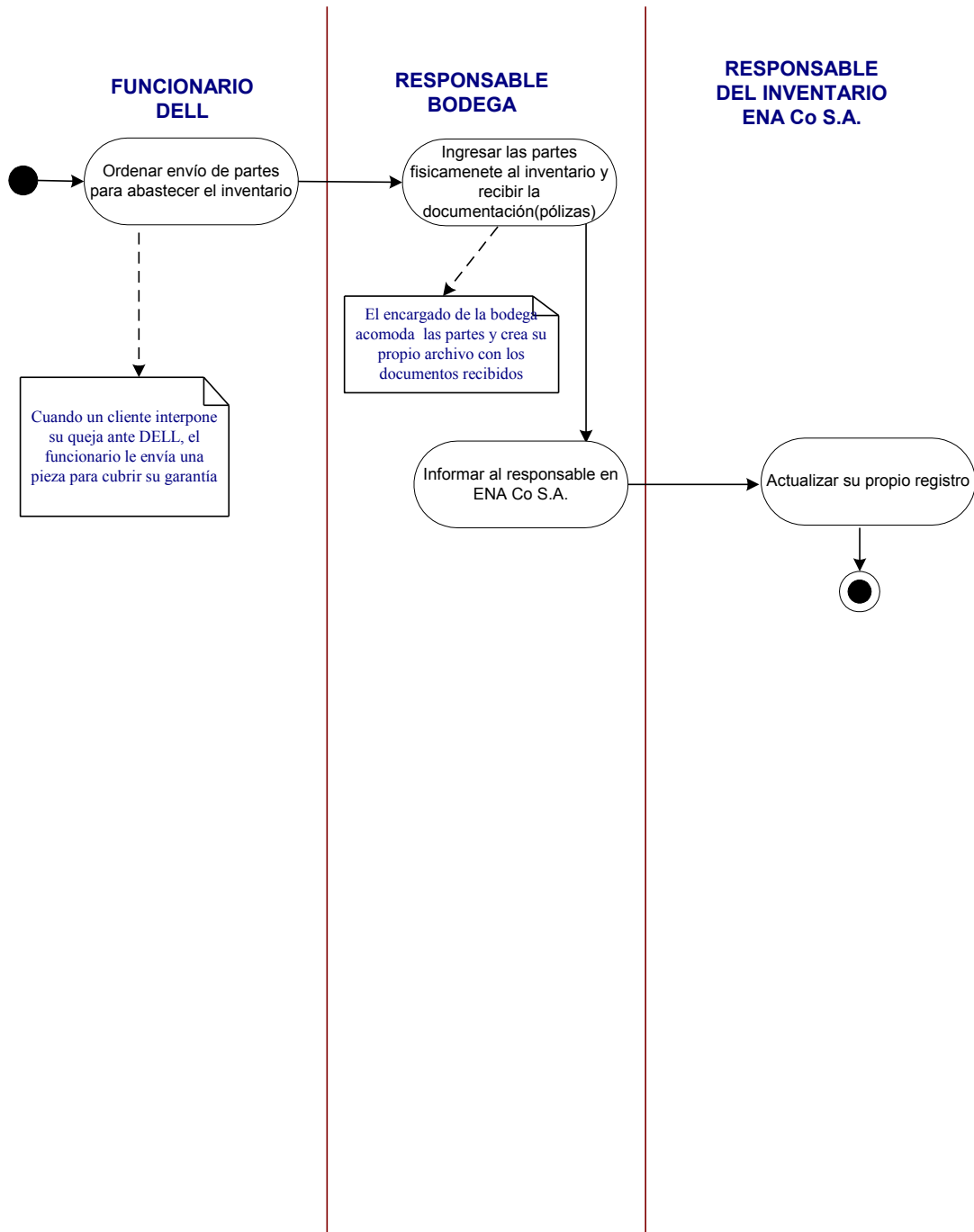
1. Registrar todos los servicios realizados por *Enable Company S.A.* a los clientes que reportan fallas en los equipos *Dell Computer*, incluyendo en cada registro todos los datos necesarios para realizar un reporte.
2. Actualizar el inventario con los ingresos y salidas de partes, los ingresos cada vez que *Dell Computer* envía partes para mantener el inventario, y las salidas cada vez que se genere un reporte y deba ser usada una o más partes.
3. Almacenar con seguridad los datos de *Enable Company S.A.*
4. Recuperar la información concerniente al registro de servicios y las partes del inventario automáticamente cada vez que los usuarios del sistema lo soliciten.
5. Permitir la toma de decisiones basadas en los reportes que genere el sistema, como por ejemplo asignar más técnicos especializados en laptops debido a la cantidad de servicios que este tipo de equipos está demandando, por ejemplo.

Presentamos a continuación los diagramas de actividades por cada flujo de trabajo que ilustra mejor la descripción del sistema de negocios.

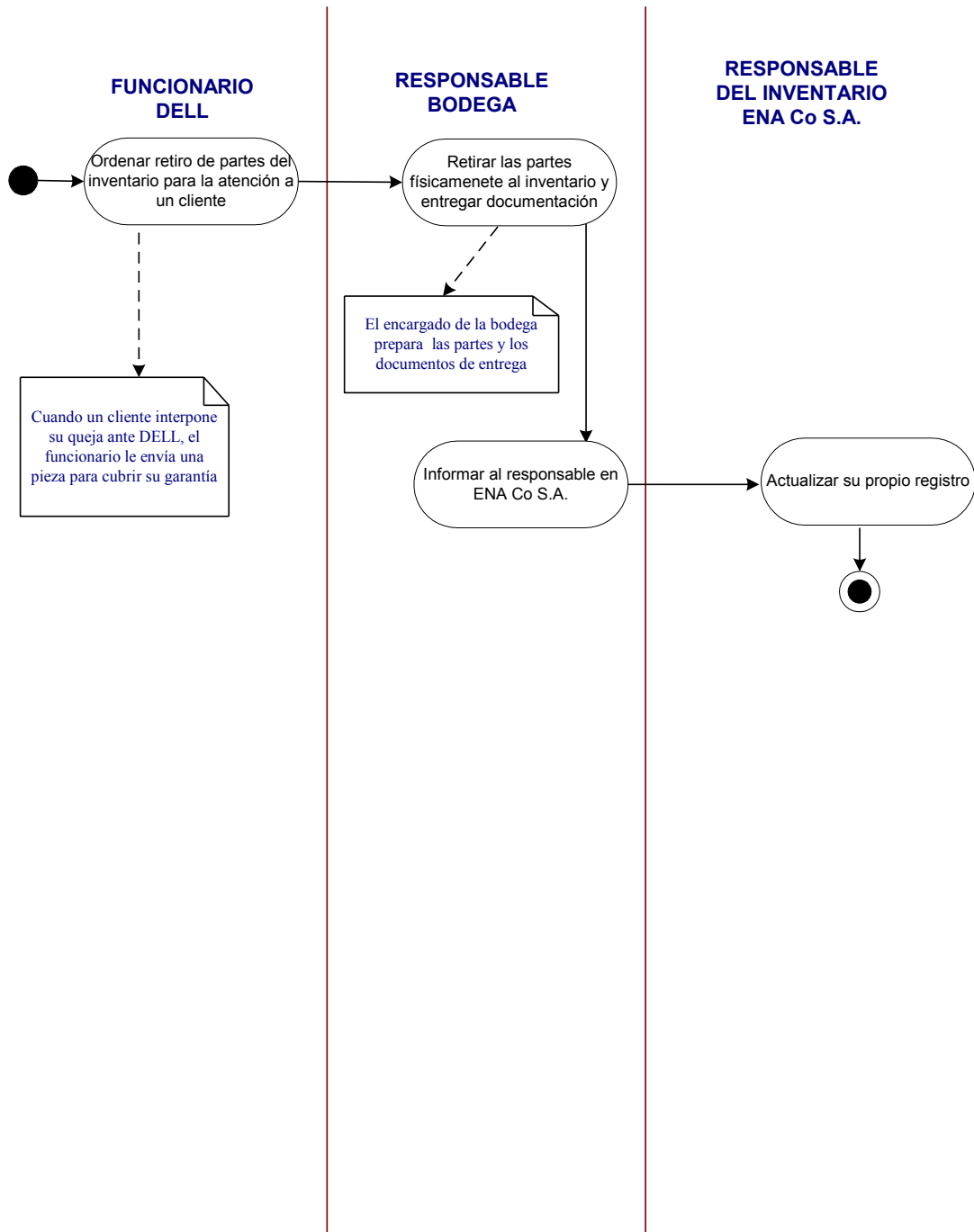
ACTIVIDAD: ATENCIÓN A UNA LLAMADA DELL



ACTIVIDAD: INGRESAR PARTES AL INVENTARIO



ACTIVIDAD: RETIRAR/SACAR PARTES AL INVENTARIO



CAPÍTULO 2 METODOLOGÍA RUP

A través de la historia se han desarrollado varios modelos de proceso de software (paradigmas de desarrollo) cada uno con sus ventajas, desventajas y utilidad en algunos tipos de proyectos y problemas. Al igual que cualquier notación, el proceso unificado actúa como un modelo que puede adaptarse a cualquier tipo de proyecto y empresa (grandes y pequeñas). Las características del proceso unificado de modelado son:

- **Centrado en los Modelos:** Los diagramas son un vehículo de comunicación más expresivo que las descripciones en lenguaje natural. Se trata de minimizar el uso de descripciones y especificaciones textuales del sistema.
- **Guiado por lo casos de uso:** Los casos de uso son el instrumento para validar la arquitectura del software y extraer los casos de prueba.
- **Centrado en la arquitectura:** Los modelos son proyecciones del análisis y el diseño constituye la arquitectura del producto a desarrollar.
- **Iterativo e incremental:** Durante todo el proceso de desarrollo se producen versiones incrementales (que se acercan al producto terminado) del producto en desarrollo.

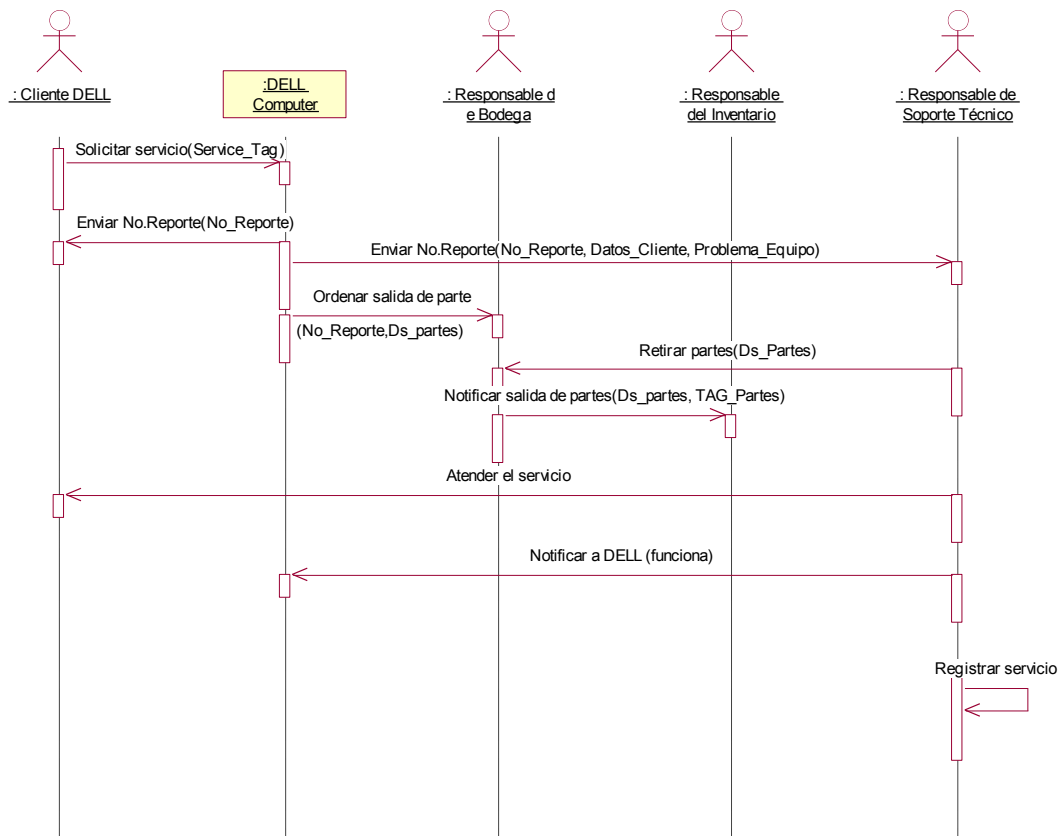
En este capítulo se recoge, con la herramienta de Rational, los modelos definidos en RUP como modelo del negocio (modelo de casos de uso), modelo de datos (modelo relacional) donde se muestran las entidades que participan en las relaciones y modelo de análisis y diseño que consta de un diagrama de clases en el que se muestran las clases generadas a partir de los casos de uso. También se muestra el diagrama de despliegue.

Nombre del caso de uso 1	Registrar Servicio
Definición	Se encarga de capturar toda la información relativa al servicio: Número de Orden de Servicio, Número de Reporte, TAG, Problema encontrado, Solución. Además, se almacena la información concerniente al equipo del cliente: Serie del equipo, modelo, descripción. Si el equipo no funciona, el sistema permite el ingreso de un Número de Reporte Nuevo.
Notas	El registro de cada servicio implica generalmente la salida de partes del inventario.
Prioridad	Es necesario para llenar la tabla Partes de un Servicio.
Importancia	1
Urgencia	1
Nombre de Actor	Responsable de Soporte Técnico
Definición	Persona encargada de registrar a los clientes en el sistema, de registrar los servicios, así como las partes utilizadas en cada servicio y el estatus de las partes al final ya sea que fueron usadas, no usadas ó que la parte resultó dañada, debe auxiliarse del sistema para mandar a generar los reportes de los servicios en un periodo determinado.
Notas	Esta persona trabaja para <i>Enable Company S.A.</i> y es la encargada de coordinar y registrar todo lo relacionado con los servicios.
Nombre de Escenario 1.1	Todo funciona correctamente
Precondiciones	-
Iniciado por	Cliente <i>Dell Computer</i>
Finalizado por	Responsable de Soporte Técnico
Post-condiciones	-
Detalle operaciones	El Cliente <i>Dell Computer</i> solicita a <i>Dell Computer</i> un servicio, este le envía a él y al Responsable de Soporte Técnico un número de reporte, además ordena la salida de parte al Responsable de Bodega. El Responsable de Soporte Técnico retira las partes y el Responsable de Bodega notifica al Responsable de Inventario la

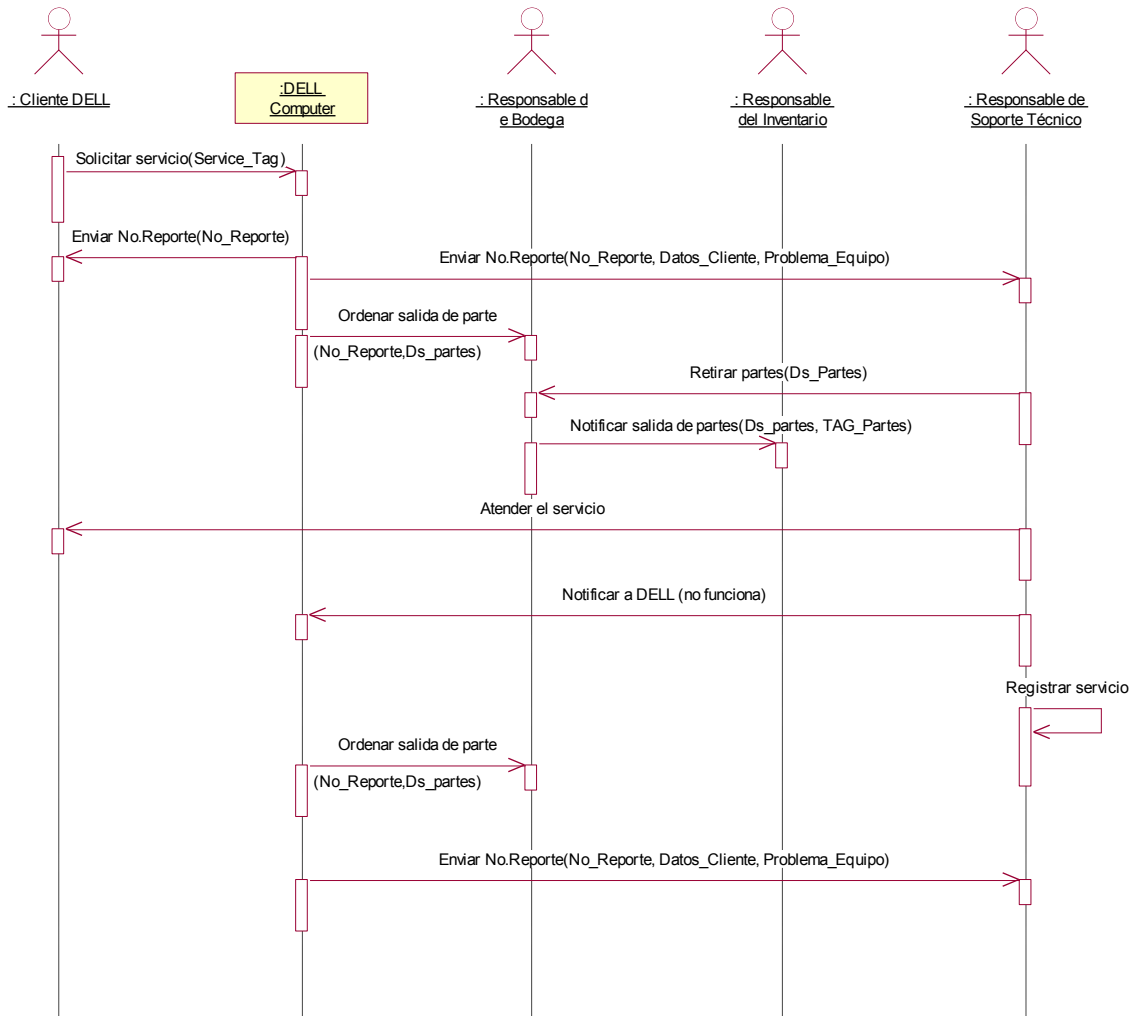
Sistema de control de inventario y registro de servicio cliente para la empresa ENABLE COMPANY SA.

	salida de partes. El Responsable de Soporte Técnico atiende el servicio, notifica a <i>Dell Computer</i> que la parte funciona y registra el servicio.
Excepciones	-
Nombre de Escenario 1.2	No funciona la parte
Precondiciones	-
Iniciado por	Responsable de Soporte Técnico
Finalizado por	Cliente <i>Dell Computer</i>
Post-condiciones	-
Detalle operaciones	El Responsable de Soporte Técnico atiende el servicio, notifica a Dell Computer que la parte no resuelve el problema y registra el servicio. Dell Computer ordena la salida de parte al Responsable de Bodega y envía al Responsable de Soporte Técnico un número de reporte.
Excepciones	-

Escenario 1.1: Todo funciona correctamente



Escenario 1.2: No funciona la parte o partes enviadas para solucionar el problema

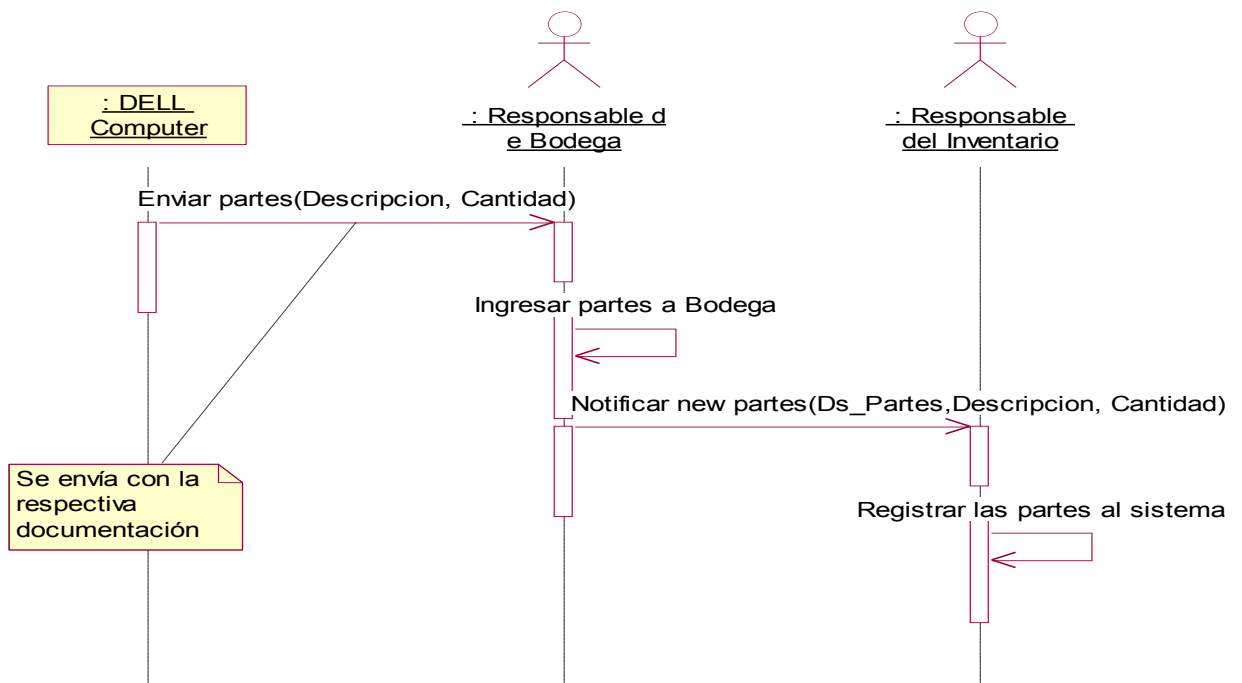


Nombre del caso de uso 2	Registrar Partes
Definición	Se encarga de capturar la información relativa a las partes de los equipos: Número de servicio, DS (Número de Parte en Bodega), Número de Parte (Fábrica), Descripción. Si se atiende al cliente y se cambia la parte, se dice que las partes están “usadas”; “no usadas”, si el cliente no acepta la parte; y DOA "Parte dañada" si se atiende al cliente y la parte no funciona.
Notas	Cuando al cliente se le envía una parte por otra (por ejemplo, un HDD en lugar de una fuente de poder.), el cliente no acepta la parte.
Prioridad	-
Importancia	2
Urgencia	2
Nombre del Actor	Responsable de Bodega
Definición	Es la persona encargada de ingresar físicamente a la bodega las partes enviadas por <i>Dell Computer</i> y notificar el ingreso de nuevas partes a <i>Enable Company S.A.</i> mediante las copias de las pólizas de importación de las partes, además de ingresar las partes físicamente a la bodega, deberá ingresar las partes al sistema cada vez que haya un nuevo envío de partes.
Notas	Esta persona no trabaja para <i>Enable Company S.A.</i> pero tiene la responsabilidad de mantener informada a la empresa de cada ingreso de partes.
Nombre del Actor	TAG
Definición	Es un ticket que contiene la información de la parte, el responsable de bodega se encarga de llenarlo y lo entrega al personal de soporte técnico cada vez que se llegan a retirar partes de la bodega, de ahí se toma la información del DS, número de parte y descripción, contiene un número de TAG.
Notas	Se entrega un TAG por cada parte, es decir, si el servicio consta de dos o más partes se entregan dos o más TAG.
Nombre de Escenario 1.1	<i>Dell Computer</i> envía nuevas partes para el inventario.

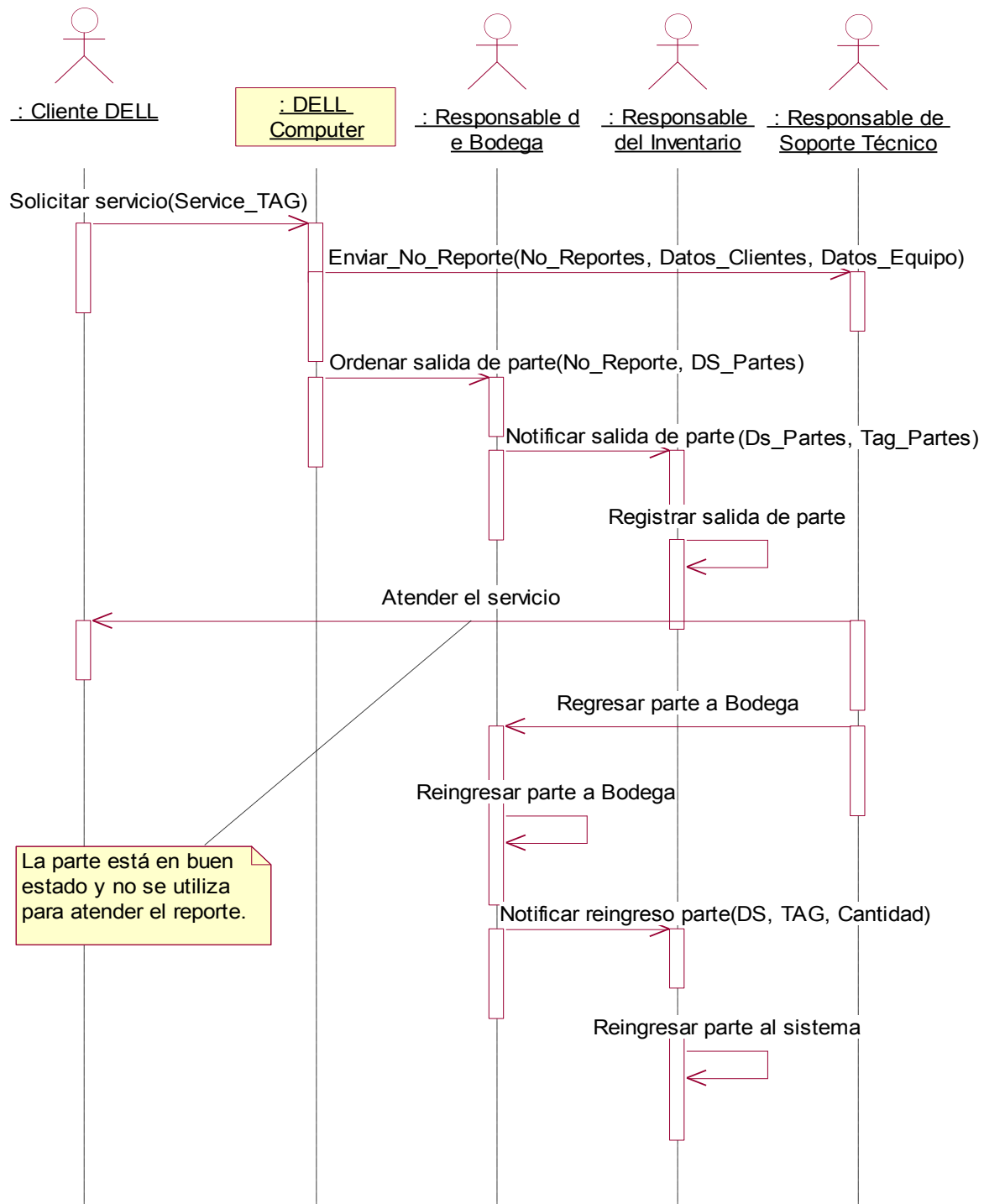
Sistema de control de inventario y registro de servicio cliente para la empresa ENABLE COMPANY SA.

Iniciado por	<i>Dell Computer</i>
Finalizado por	Responsable de Inventario
Post-condiciones	-
Detalle operaciones	<i>Dell Computer</i> envía al Responsable de Bodega las partes con su respectiva documentación, este ingresa las partes a la Bodega y notifica las nuevas partes al Responsable de Inventario que registra las partes al sistema.
Excepciones	-
Nombre de Escenario 1.2	Reingreso de parte a Bodega
Precondiciones	-
Iniciado por	Responsable de Bodega
Finalizado por	Responsable de Inventario
Post-condiciones	-
Detalle operaciones	El Responsable de Soporte Técnico regresa las partes a la Bodega, el Responsable de Bodega las reingresa y notifica al Responsable de Inventario que reingresa las partes al sistema.
Excepciones	-

Escenario 1.1: Dell Computer envía nuevas partes para el inventario

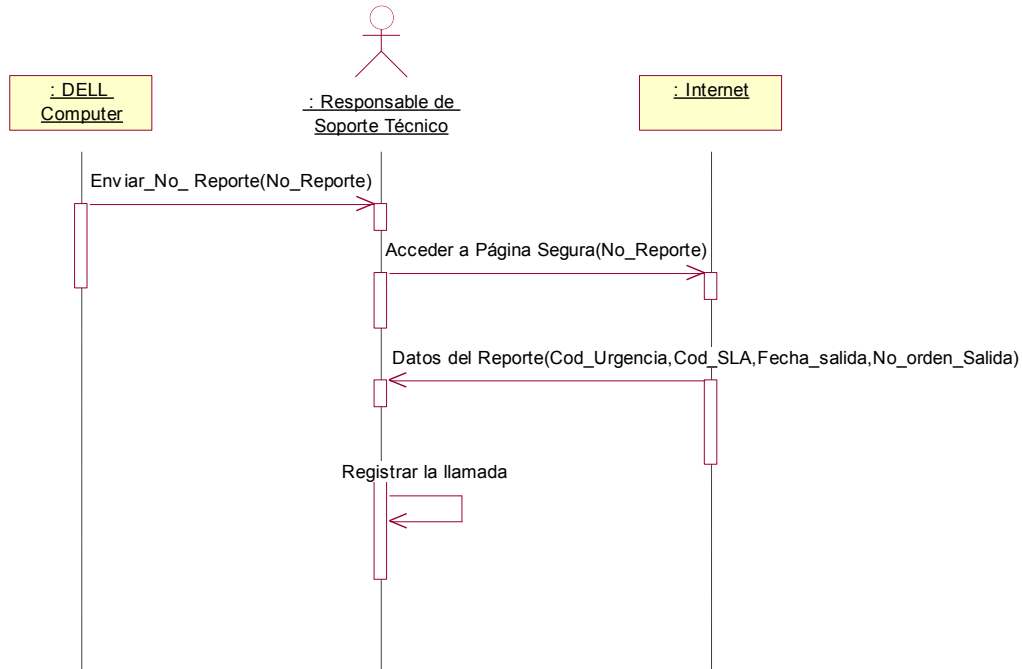


Escenario 1.2: Reingreso de partes al sistema, ocurre cuando una parte es retirada de bodega, la misma **no se usa** y tiene que retornar al inventario.



Nombre del caso de uso 3	Registrar llamada
Definición	Se encarga de capturar la información generada por la llamada del cliente: Número del Reporte, Código de Urgencia, Código SLA, Fecha de Entrada, Número de Orden de Salida, Nombre del Cliente, Nombre de Contacto. Si el cliente interpuso su queja, pero no hay partes en Bodega, se dice que la llamada está "Pendiente de Partes". Si se realiza el servicio, el estado de la llamada es Atendida "Cerrada", de lo contrario, Sin atender "Abierta".
Notas	-
Prioridad	Es necesario para llenar la tabla servicio.
Importancia	1
Urgencia	1
Nombre del Actor	Responsable de Soporte Técnico
Nombre de Escenario 1.1	Registrar llamada correctamente
Precondiciones	-
Iniciado por	<i>Dell Computer</i>
Finalizado por	Responsable de Soporte Técnico
Post-condiciones	-
Detalle operaciones	<i>Dell Computer</i> envía al Responsable de Soporte Técnico un número de reporte, este accede a una página segura en Internet para que le devuelva los datos del reporte. El Responsable de Soporte Técnico registra la llamada.
Excepciones	-

Escenario 1.1: Registrar llamada correctamente

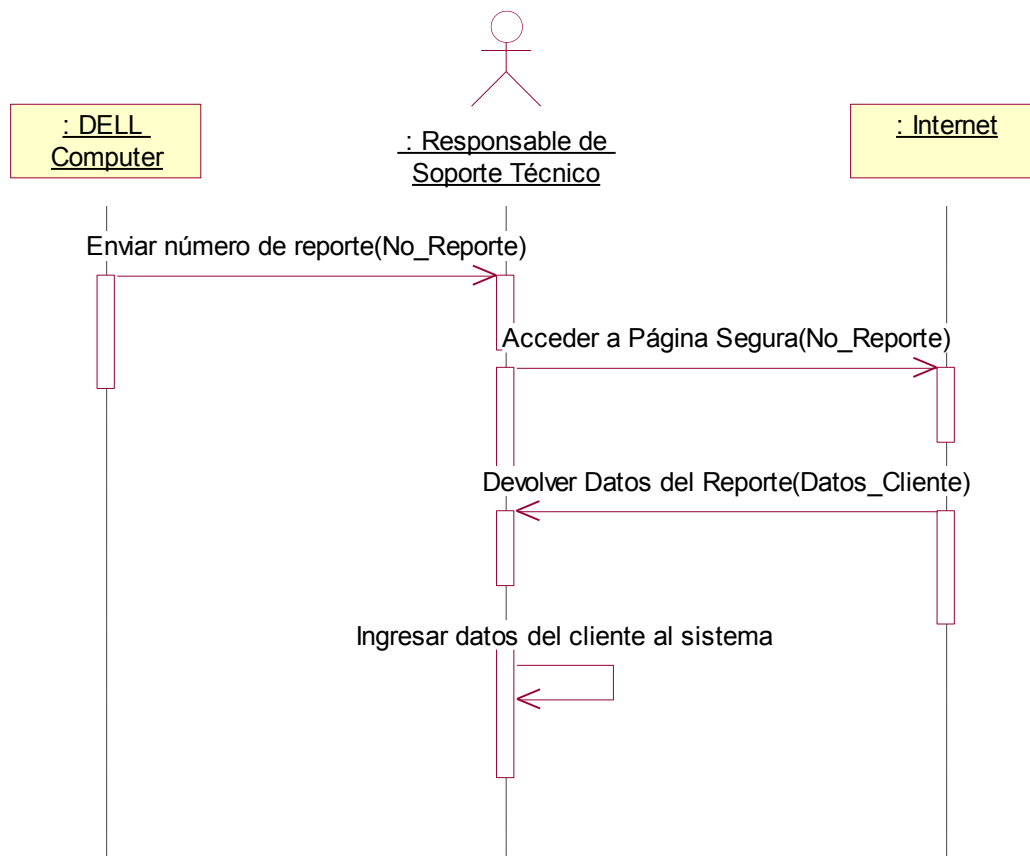


Nombre del caso de uso 4	Registrar Cliente
Definición	Se encarga de capturar toda la información relativa al cliente: Nombre del Cliente, Dirección, Teléfono, Nombre de Contacto(s).
Notas	-
Prioridad	Es necesario para llenar la tabla llamada.
Importancia	1
Urgencia	1
Nombre del Actor	Responsable de Soporte Técnico
Nombre del Actor	Cliente
Definición	Es una persona o empresa que posee un equipo marca <i>Dell Computer</i> y que interpone una queja ante <i>Dell Computer</i> para ser atendido en concepto de garantía, para lo cual brinda sus datos, en el caso de las empresas Nombre, dirección, teléfono y el nombre de el o los funcionarios que recibirán el servicio, en el caso de personas

Sistema de control de inventario y registro de servicio cliente para la empresa ENABLE COMPANY SA.

	naturales nombre, dirección y teléfono, así como el número de identificación del equipo <i>Dell Computer</i> para ambos casos.
Nombre de Escenario 1.1	Registrar cliente
Precondiciones	-
Iniciado por	Responsable de Soporte Técnico
Finalizado por	Responsable de Soporte Técnico
Post-condiciones	-
Detalle operaciones	De los datos del reporte el responsable de soporte técnico guarda los datos del cliente en el sistema.
Excepciones	-

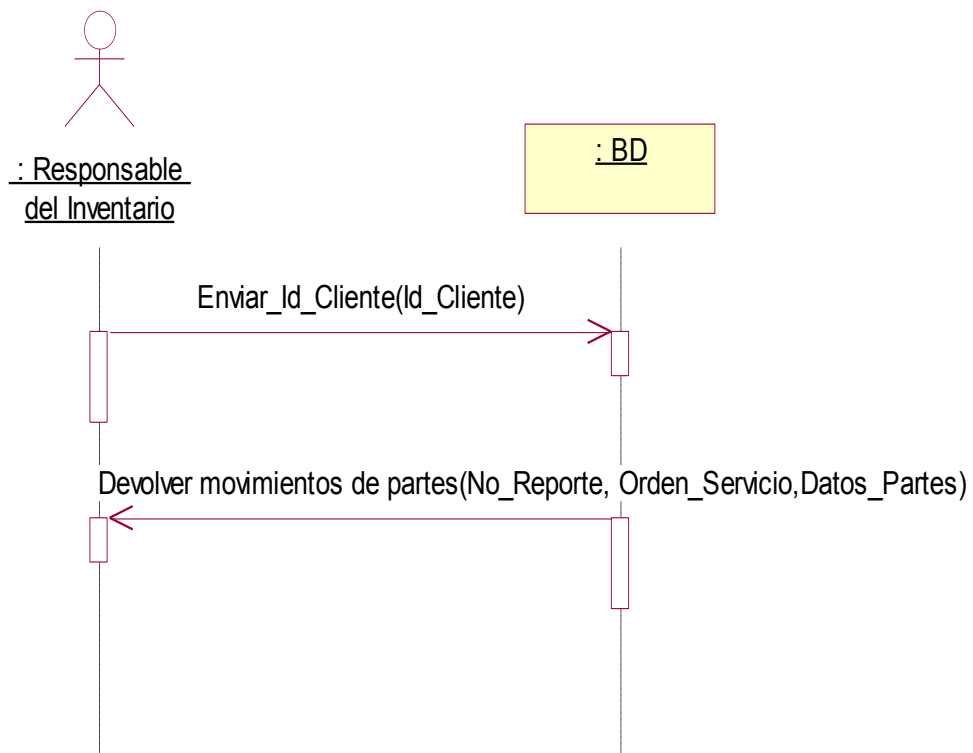
Escenario 1.1: Registrar cliente



Nombre del caso de uso 5	Capturar movimientos de partes
Definición	<p>Caso de uso encargado de la extracción de informes provenientes de la base de datos. El caso de uso solicita al usuario (Responsable de Inventario) un Id_Cliente para presentar los movimientos de las partes para este cliente.</p> <p>Estas estadísticas pueden presentarse:</p> <ol style="list-style-type: none"> De forma general: El usuario proporciona al sistema un Id_Cliente, para el cual desea conocer el movimiento de las partes. Este reporte incluye DS, No. Parte, Descripción, Fecha en que se realizó el movimiento en esa parte, Movimiento (que indica que cantidad de partes se utilizaron).
Notas	Este caso de uso incluye la opción de impresión para los reportes obtenidos
Prioridad	3
Importancia	1
Urgencia	2
Nombre de Actor	Responsable de Inventario
Definición	Persona cuyo trabajo es revisar en el sistema las entradas y las salidas de partes del inventario, la comprobación de las entradas a través de las pólizas de importación que envía el responsable de bodega y las salidas a partir de los servicios que registra el responsable de soporte técnico, auxiliándose del sistema para generar los reportes de los movimientos de partes en un periodo determinado.
Notas	Esta persona trabaja para <i>Enable Company S.A.</i> y se coordina con el Área de Soporte Técnico así como con el Responsable de la Bodega para mantener un estricto control sobre el inventario de partes.
Nombre de Escenario 1.1	Movimientos de partes del periodo
Precondiciones	El autor Responsable de Inventario ingresa al sistema un rango de fechas al sistema y selecciona el botón buscar.
Iniciado por	Responsable de Inventario
Finalizado por	Responsable de Inventario al imprimir el reporte obtenido de la BD o

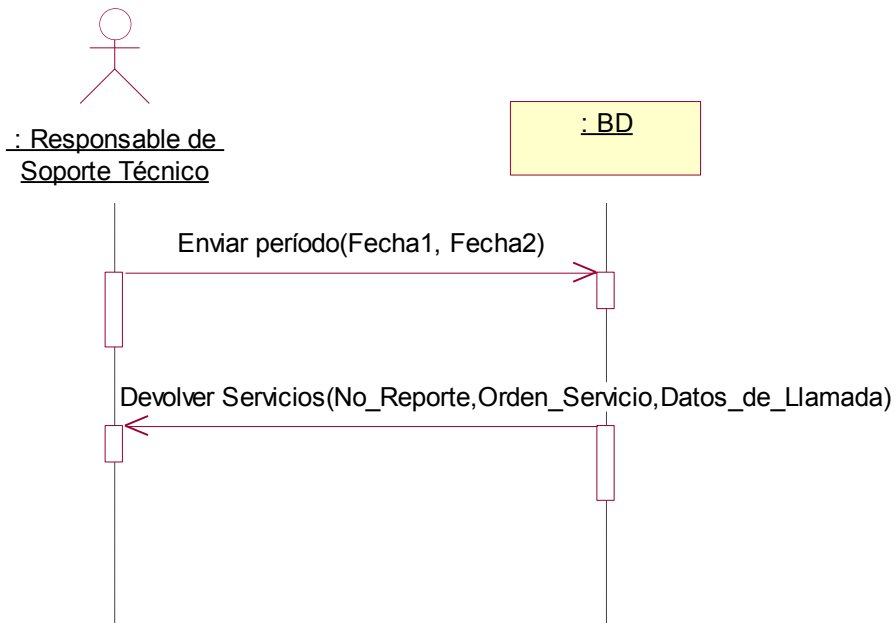
	al dar clic en el botón Cancelar.
Post-condiciones	La respuesta del sistema fue satisfactoria
Detalle operaciones	De los datos del reporte el Responsable de Soporte Técnico guarda los datos del cliente en el sistema.
Excepciones	Si la respuesta del sistema no fue satisfactoria, Sistema: pedir nuevamente los datos fechas y realizar una nueva búsqueda. Actor: Dar clic en botón Buscar o Clic en Cancelar

Escenario 1.1: Estadísticas de los movimientos de partes



Nombre del caso de uso 6	Capturar registro de servicios
Definición	<p>Caso de uso encargado de la extracción de informes provenientes de la base de datos. El caso de uso solicita al usuario (Responsable de Soporte Técnico) un rango de fechas validas para capturar y presentar los servicios en el rango solicitado.</p> <p>Estas estadísticas pueden presentarse:</p> <p>De forma general: El usuario proporciona al sistema dos fechas, en las cuales desea conocer los servicios realizados. Este reporte incluye No. Reporte, fecha de realización del servicio y el número de la orden de Servicio con que fue atendido dicho reporte.</p>
Notas	Este caso de uso incluye la opción de impresión para los reportes obtenidos.
Prioridad	3
Importancia	1
Urgencia	2
Nombre del Actor	Responsable de Soporte Técnico
Nombre de Escenario 1.1	Generar Estadísticas (Servicios del período)
Precondiciones	El Responsable de Soporte Técnico ingresa al sistema un rango de fechas al sistema y selecciona el botón buscar.
Iniciado por	Responsable de Soporte Técnico
Finalizado por	Responsable de Soporte Técnico al imprimir el reporte obtenido de la BD o al dar clic en el botón Cancelar.
Post-condiciones	La respuesta del sistema fue satisfactoria y se desea ver más detalles de este número de reporte.
Detalle operaciones	-
Excepciones	Si la respuesta del sistema no fue satisfactoria, Sistema: pedir nuevamente los datos fechas y realizar una nueva búsqueda. Actor: Dar clic en botón Buscar o Clic en Cancelar.

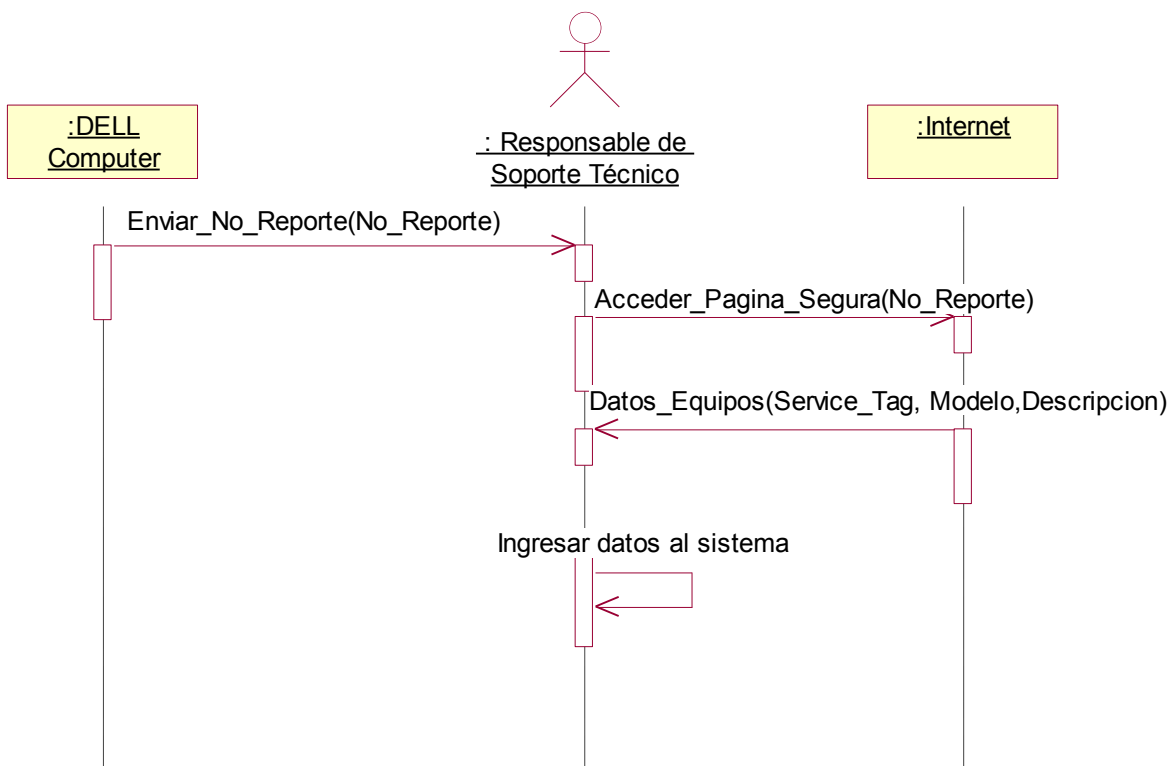
Escenario 1.1: Capturar estadísticas (Generar Reporte).



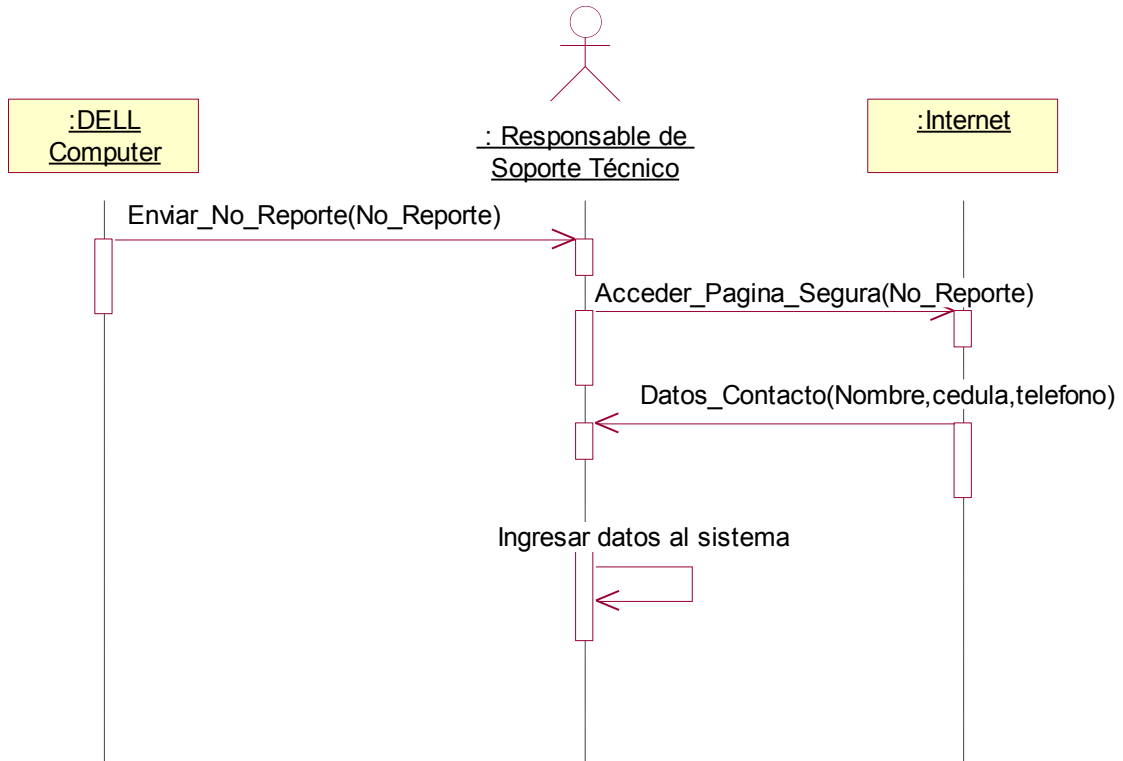
Nombre del caso de uso 7	Registrar Equipo
Definición	Se encarga de capturar toda la información relativa al equipo: Número de Service TAG, Modelo, Descripción.
Notas	El registro de cada equipo puede hacerse desde la interfaz llamada, dado que el equipo a atender es uno de los datos que incluye la llamada, es decir Registrar equipo es un <<Include>> de registrar llamada. Puede registrarse desde la interfaz llamada si ya existe el equipo registrado, sino desde esta misma interfaz podemos movernos a Registrar Equipo.
Prioridad	Es necesario para llenar la tabla Equipo y llamada
Importancia	1
Urgencia	1
Nombre de Actor	Responsable de Soporte Técnico
Definición	Persona encargada de registrar a los clientes en el sistema, de registrar los servicios, así como las partes utilizadas en cada servicio y el estatus de las partes al final ya sea que fueron usadas, no usadas o que la parte resultó dañada, debe auxiliarse del sistema para mandar a generar los reportes de los servicios en un periodo

Sistema de control de inventario y registro de servicio cliente para la empresa ENABLE COMPANY SA.

	determinado.
Notas	Esta persona trabaja para <i>Enable Company S.A.</i> y es la encargada de coordinar y registrar todo lo relacionado con los servicios.
Nombre de Escenario 1.1	Registrar un equipo
Precondiciones	-
Iniciado por	Cliente <i>Dell Computer</i>
Finalizado por	Responsable de Soporte Técnico
Post-condiciones	El Cliente solicita a <i>Dell Computer</i> un servicio, debe informar el número Service TAG, el funcionario en <i>Dell Computer</i> agrega el modelo y la descripción del equipo, el Responsable de Soporte Técnico lo ingresa a la base de datos a través de la interfaz interesar equipo.
Detalle operaciones	-
Excepciones	Si la respuesta del sistema no fue satisfactoria, Sistema: pedir nuevamente los datos fechas y realizar una nueva búsqueda. Actor: Dar clic en botón Buscar o Clic en Cancelar.



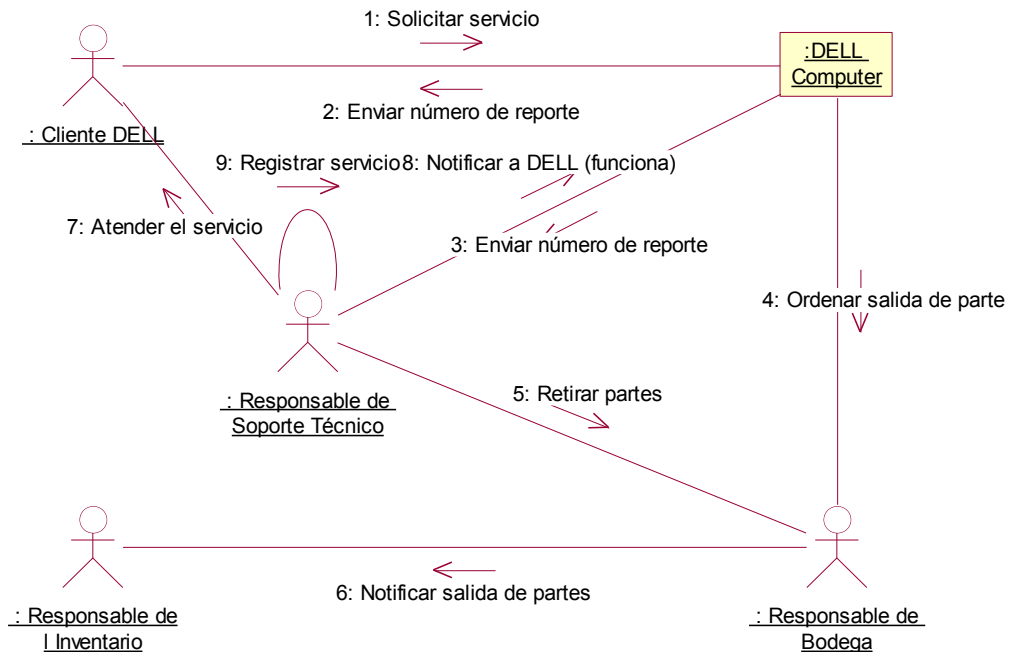
Nombre del caso de uso 8	Registrar Contacto
Definición	Se encarga de capturar toda la información relativa al contacto: Nombre del Contacto, Número de Cédula, Teléfono.
Notas	Es un <<extend>> de registrar cliente.
Prioridad	Es necesario para llenar la tabla Contacto.
Importancia	1
Urgencia	1
Nombre del Actor	Responsable de Soporte Técnico
Nombre del Actor	Cliente
Definición	Es la persona o representante de una empresa que posee un equipo marca <i>Dell Computer</i> e interpone una queja ante <i>Dell Computer</i> para ser atendido en concepto de garantía. Las empresas proporcionan los siguientes datos: nombre, dirección, teléfono y el nombre de el/los funcionario(s) que recibirá(n) el servicio; si son personas naturales: nombre, dirección y teléfono. En ambos casos se pide el número de identificación del equipo <i>Dell Computer</i> .
Nombre de Escenario 1.1	Registrar Contacto
Precondiciones	-
Iniciado por	Responsable de Soporte Técnico
Finalizado por	Responsable de Soporte Técnico
Post-condiciones	-
Detalle operaciones	De los datos del reporte el responsable de soporte técnico guarda los datos del contacto en el sistema.



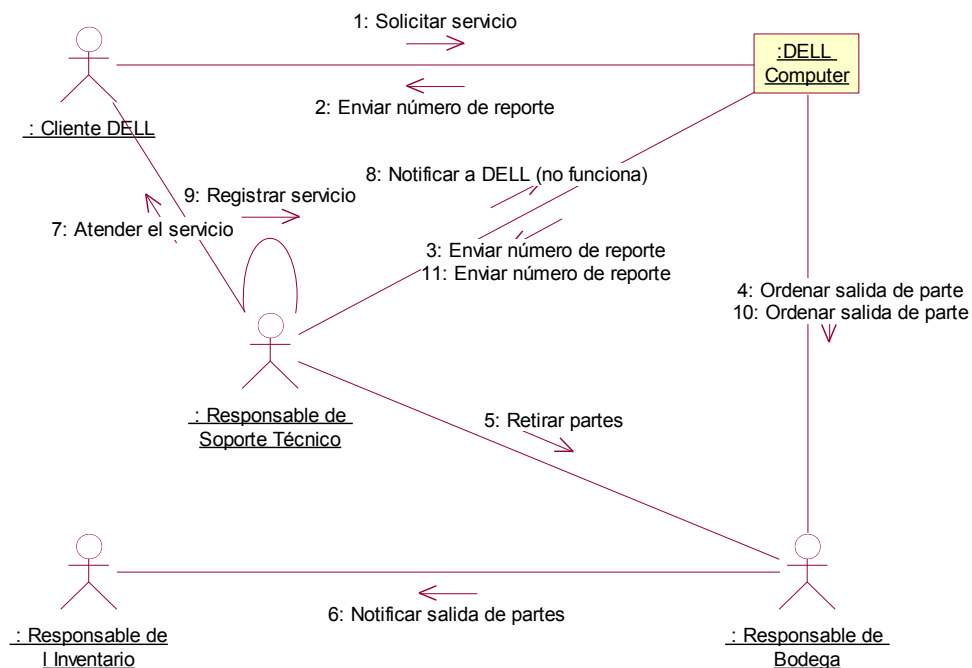
2.1.2 DIAGRAMAS DE COLABORACIÓN

Caso de USO: Registrar Servicio

Escenario 1.1: Todo funciona correctamente.

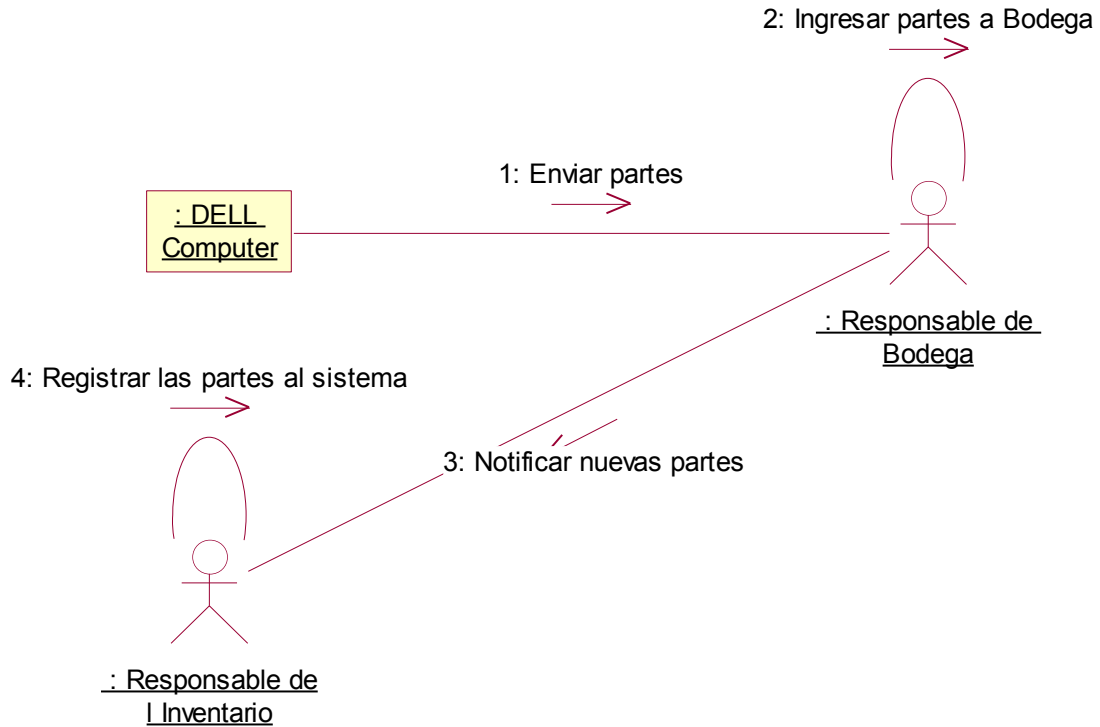


Escenario 1.2: No funciona la parte o partes enviadas

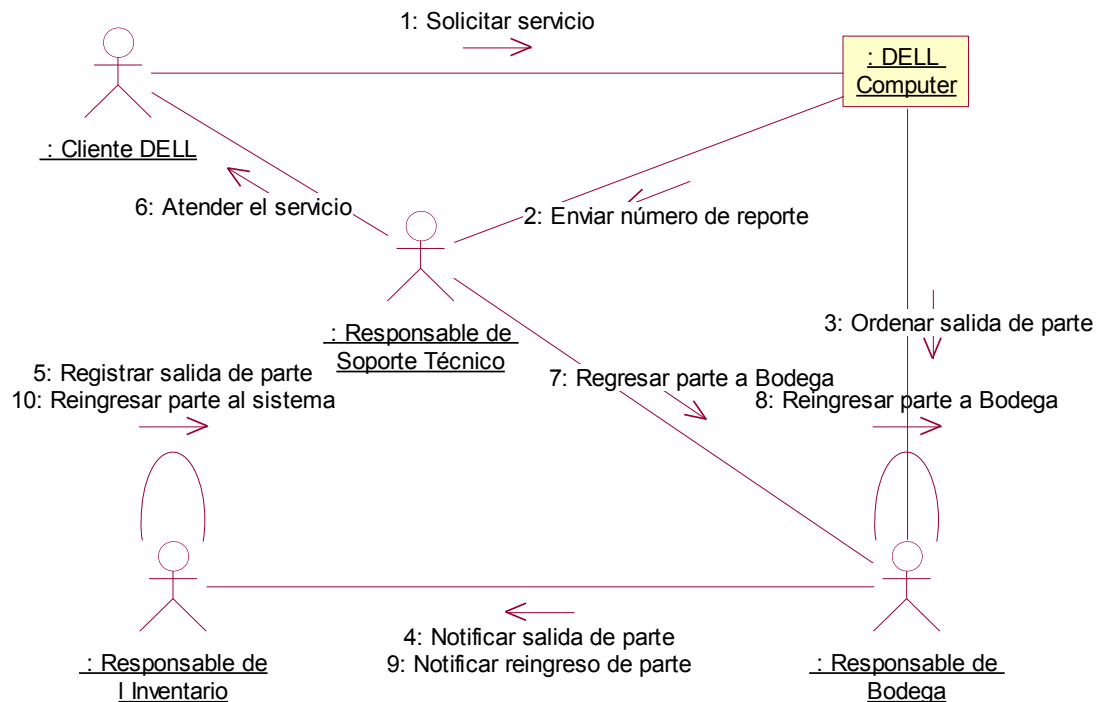


Caso de USO: Ingresar partes

Escenario 1.1: DELL envía partes nuevas para el inventario.

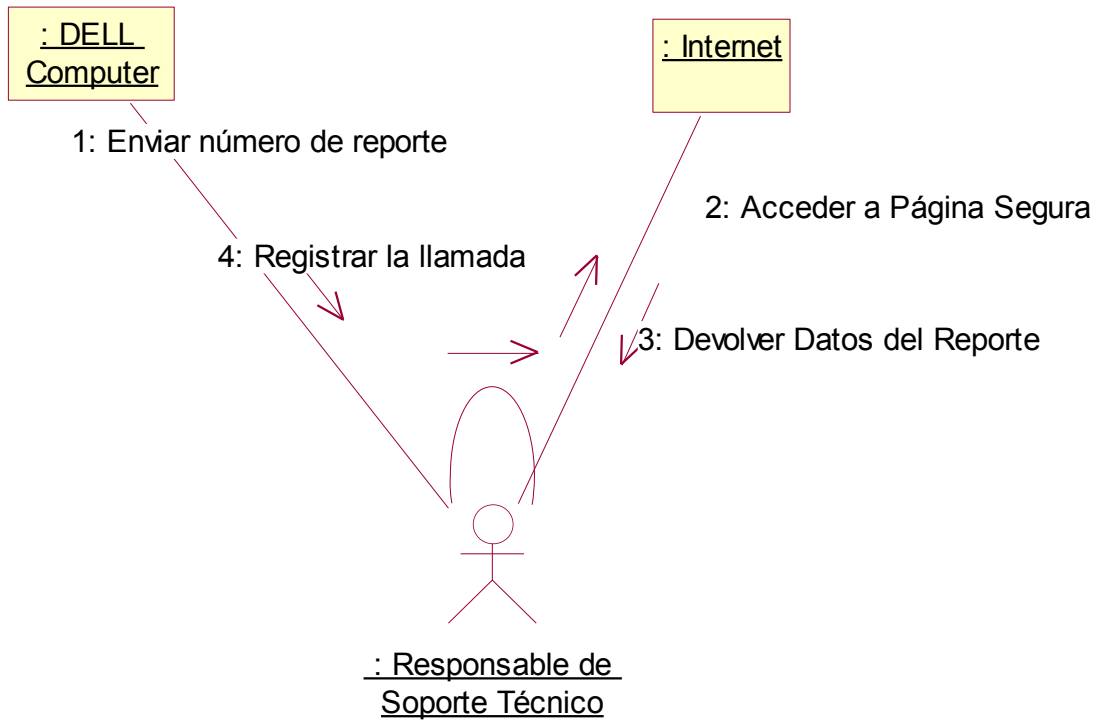


Escenario 1.2: Reingreso de parte a Bodega.



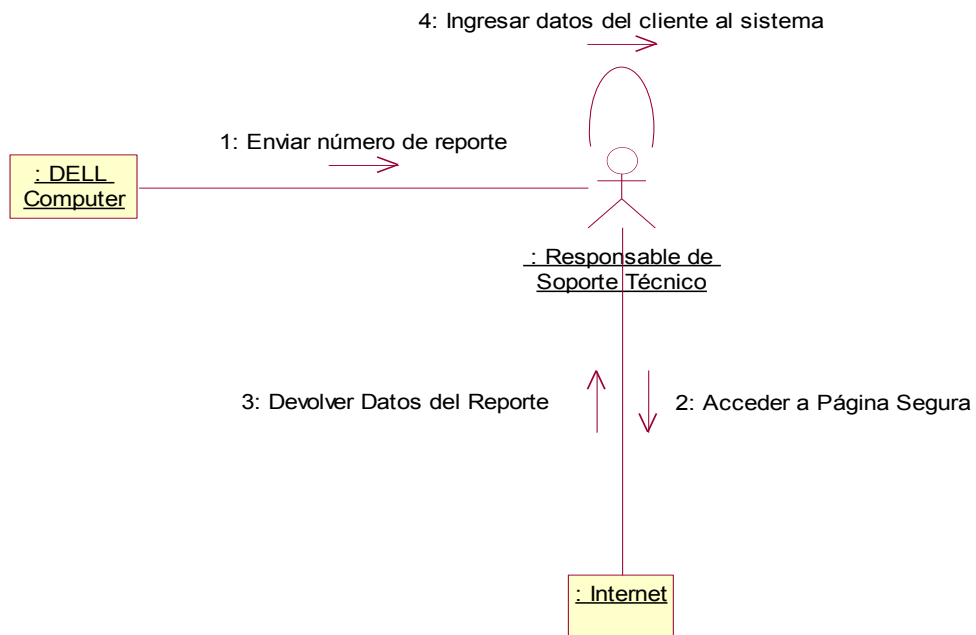
Caso de USO: Registrar llamada

Escenario 1.1: Registrar llamada.



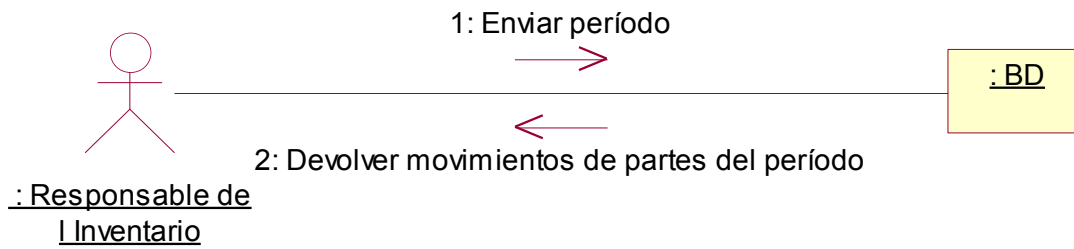
Caso de USO: Registrar Cliente.

Escenario 1.1: Registrar Cliente.



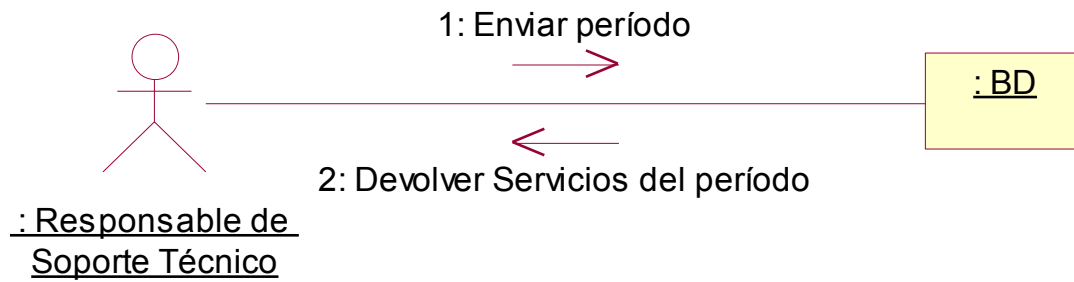
Caso de USO: Generar estadísticas (Movimientos de partes).

Escenario 1.1: Movimientos de partes del período.



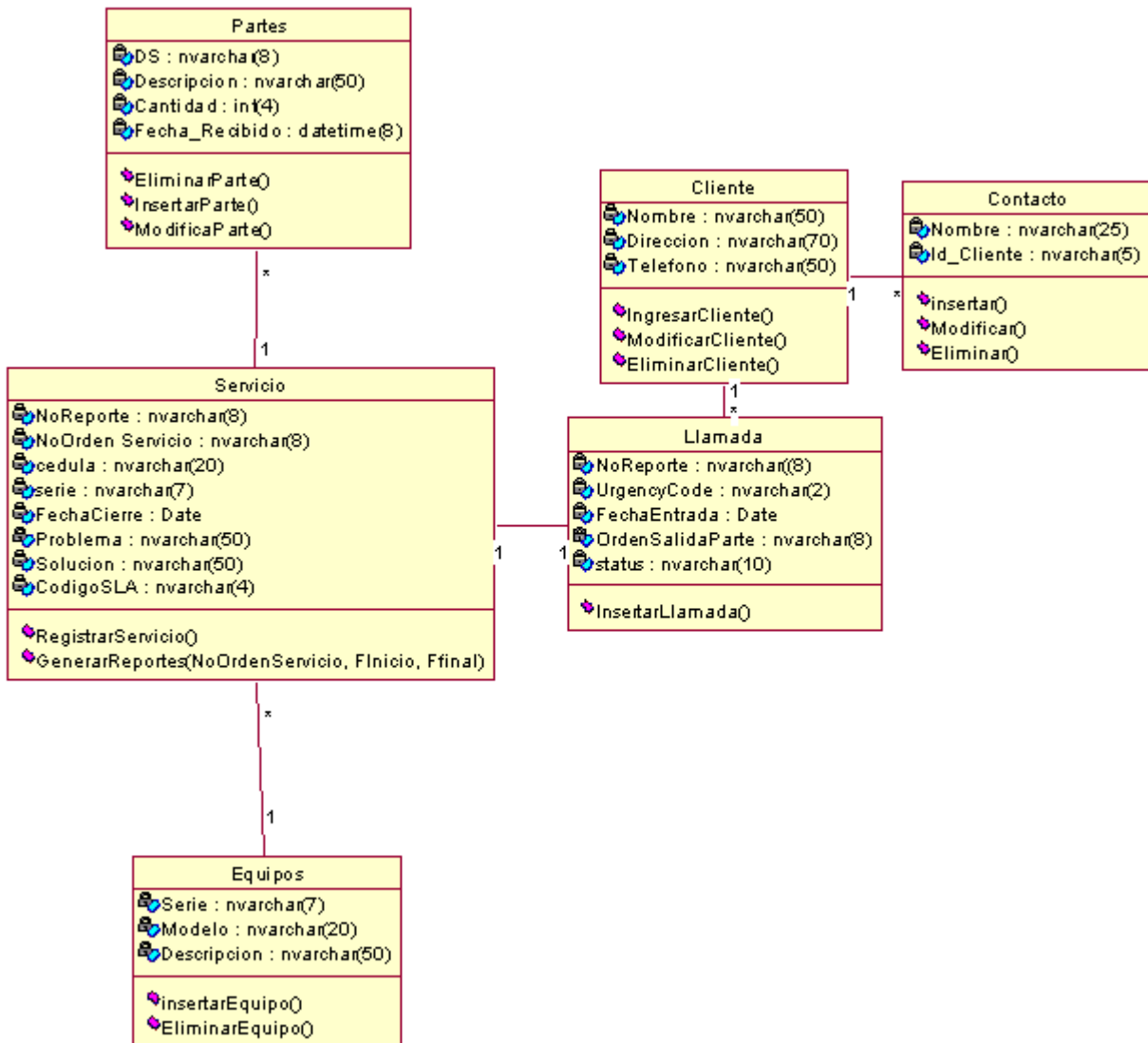
Caso de USO: Generar estadísticas (Servicios del periodo).

Escenario 1.1: Generar estadísticas de los servicios del periodo.



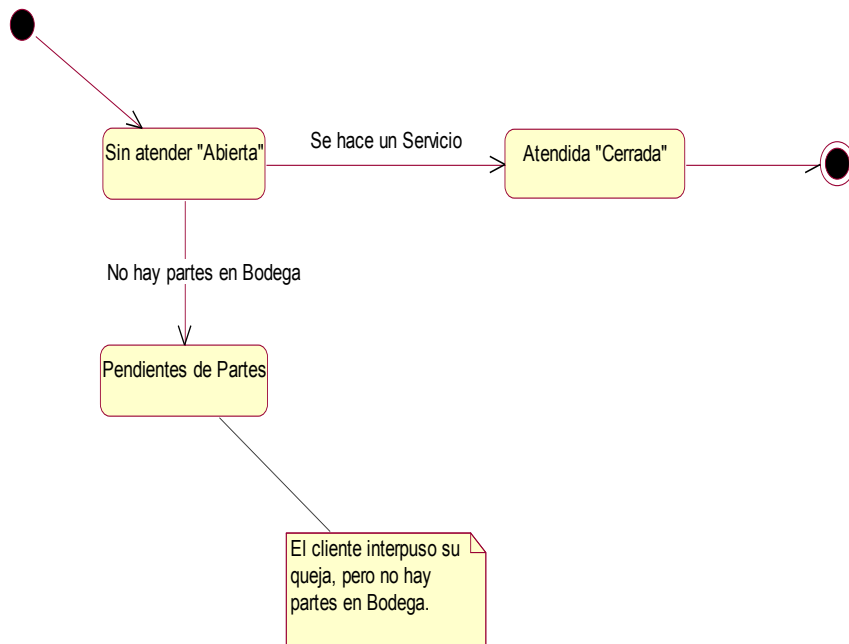
2.2 ANÁLISIS/DISEÑO

2.2.1 DIAGRAMA DE CLASES

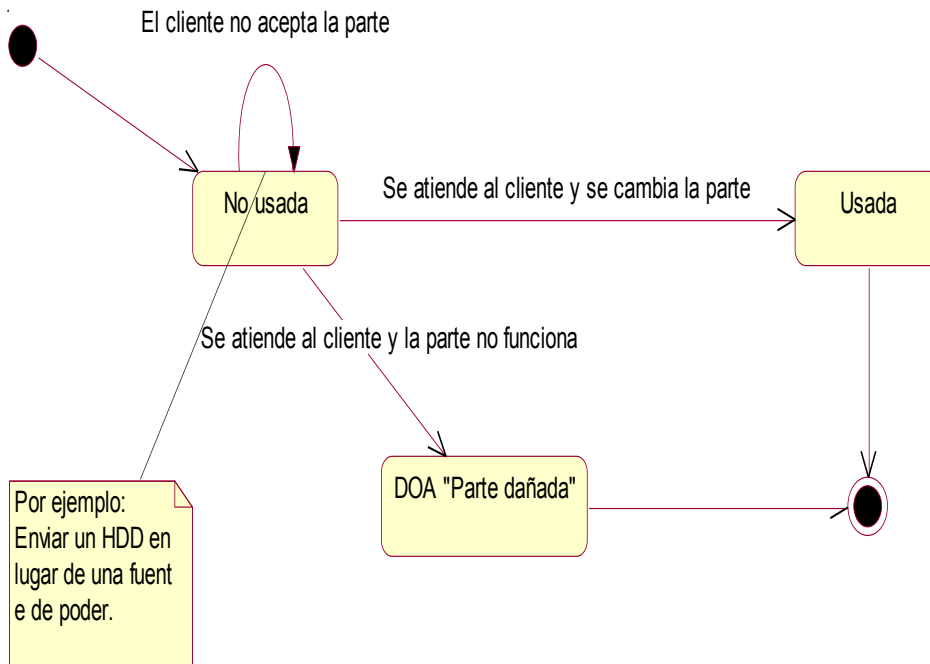


2.2.2 DIAGRAMA DE ESTADOS

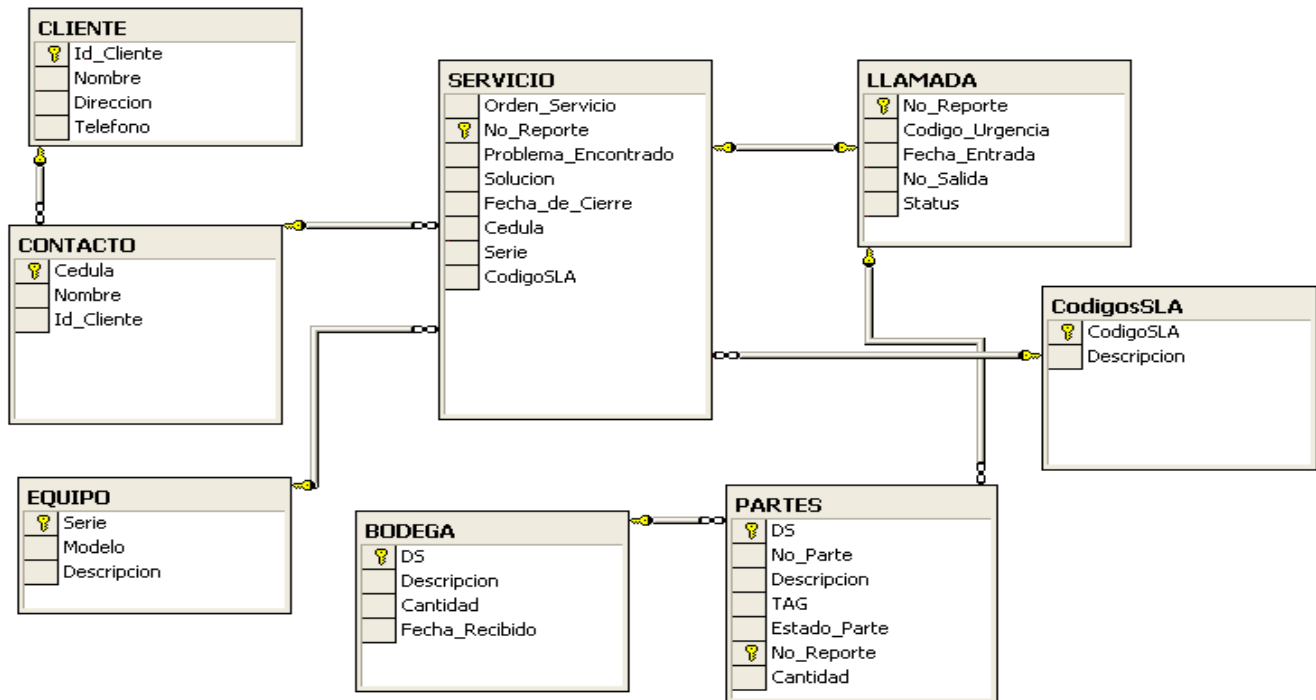
1) Estados en los que puede estar una **Llamada**.



2) Estados en los que puede estar una **parte**



2.2.3 MODELO DE DATOS

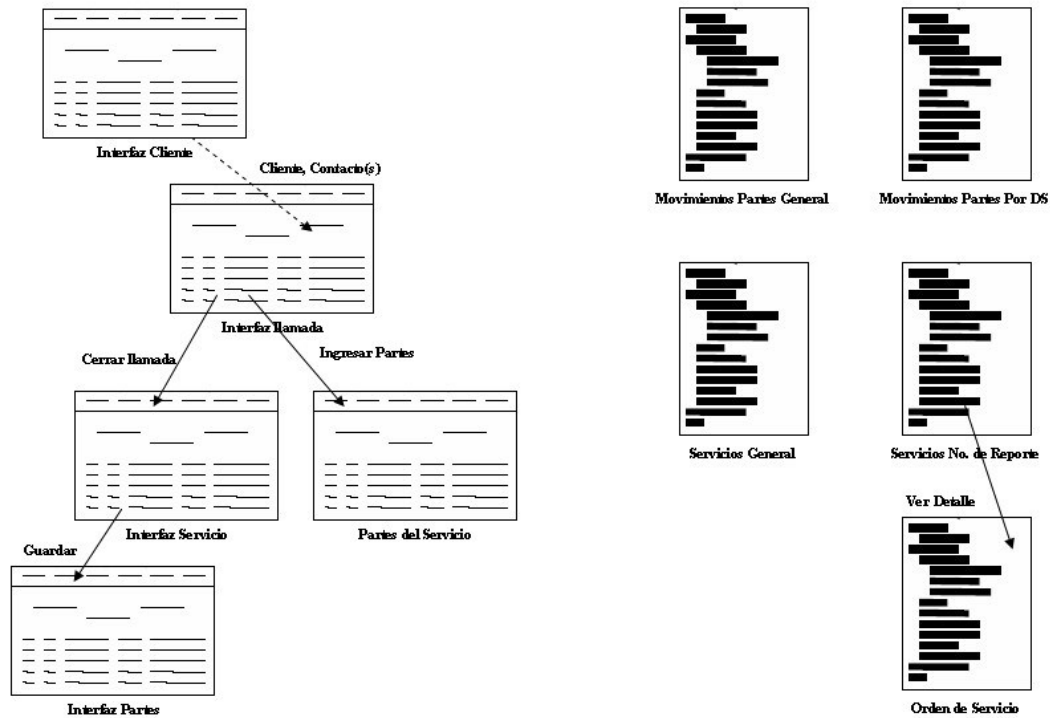


2.3 IMPLEMENTACIÓN

La interfaz de usuario es un conjunto de protocolos y técnicas para el intercambio de información entre una aplicación computacional y el usuario ([Larson, 1992]).

La “interfaz gráfica del programa” está compuesta por los llamados componentes GUI (Graphics User Interface), que son componentes que sirven para el input o el output y tienen un aspecto gráfico. Son, por ejemplo, unos componentes GUI de un programa, todos los menús, los pulsadores, las etiquetas, etc...

2.3.1 DIAGRAMA DE FLUJO IU



2.3.2 INSTALACIÓN DEL SISTEMA

Para poder correr la aplicación en el servidor web utilizamos el **Java Web Start**. Así se elimina la necesidad de distribución del software ya que podemos descargar y ejecutar la aplicación desde un navegador o directamente sobre la consola de Web Start a través de una URL.

El sistema requiere dos ficheros:

- prDELL.jar, que es un fichero de archivo (como ZIP o TAR) que contiene comprimidos un conjunto de directorios y ficheros, entre ellos las clases.
- prDELL.jnlp, que es un fichero XML que describe como interpretar ese JAR.

Primeramente, para crear el JAR nos auxiliamos del programa jGRASP v. 1.7.2. Luego, este fichero debería estar "firmado", esto se hace de la siguiente manera:

a) Utilizar **keytool** para generar un certificado, éste se almacena en un archivo keystore

```
keytool -genkey -alias signFiles -keypass funciona -keystore dell -storepass secreto
```

b) Al momento de generar el archivo de certificado se nos preguntará algunos datos, en el caso que nos ocupa éstos se llenaron con la siguiente información:

Cuáles son su nombre y su apellido?
[Unknown]: Enable
Cuál es el nombre de su unidad de organización?
[Unknown]: DELL
Cuál es el nombre de su organización?
[Unknown]: DELL
Cuál es el nombre de su ciudad o localidad?
[Unknown]: Managua
Cuál es el nombre de su estado o provincia?
[Unknown]: Nicaragua
Cuál es el código de país de dos letras de la unidad?
[Unknown]: CA
Es correcto CN=Enable, OU=DELL, O=DELL, L=Managua, ST=Nicaragua, C=CA?
[no]: Y

Donde:

keystore	Especifica el URL (Path/Ubicación) del archivo keystore (certificado)
storepass	Especifica la clave que es requerida para acceder al keystore.
keypass	Especifica la clave usada para proteger la clave privada del archivo keystore especificado en la línea de comandos
alias	Alias para el archivo de certificado

c) Utilizar la herramienta **jarsigner** para firmar el applet.

```
jarsigner -keystore dell -signedjar prDELL.jar prDELL1.jar signFiles
Enter Passphrase for keystore: secreto
Enter key password for signFilesPrueba: funciona
```

Donde:

keystore	Especifica el URL (Path/Ubicación) del archivo keystore (certificado)
storepass	Especifica la clave que es requerida para acceder al keystore.
keypass	Especifica la clave usada para proteger la clave privada del archivo keystore especificado en la línea de comandos
alias	Alias para el archivo de certificado

El contenido del fichero descriptor es el siguiente:

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<jnlp spec="1.0+" codebase="http://localhost/"
  href="prDELL.jnlp">
  <information>
    <title>SISTEMA DE CONTROL DE INVENTARIO Y REGISTRO AL CLIENTE</title>
    <vendor>Sun Microsystems, Inc.</vendor>
    <homepage href="index.html"/>
    <description> SISTEMA DE CONTROL DE INVENTARIO Y REGISTRO AL CLIENTE</description>
    <description kind="short">PR-DELL</description>
    <icon href="logo.gif"/>
    <offline/>
  </information>
  <security>
    <all-permissions/>
  </security>
  <resources>
    <j2se version="1.4+"/>
    <jar href="prDELL.jar"/>
  </resources>
  <application-desc main-class="Login">
    <argument>tutorial.xml</argument>
  </application-desc>
</jnlp>
```

Para que se pueda servir este tipo de ficheros, es necesario que añadamos el MIME-TYPE.

- ➔ En IIS (Internet Information Server) se hace desde su pantalla de administración dando click en las propiedades del sitio web, luego en la pestaña HTTP Headers se selecciona File Types..., pulsamos el botón de añadir un nuevo tipo y escribimos: “.JNLP” (sin las comillas) en Associated extension y “application/x-java-jnlp-file” (sin las comillas) en Content type (MIME).
- ➔ En Apache se añade en el archivo mime.types (usualmente se encuentra en la ruta C:\Archivos de programa\Apache Group\Apache2\conf) la línea “application/x-java-jnlp-file .JNLP” (sin las comillas).

2.3.3 INTERFACES DEL SISTEMA

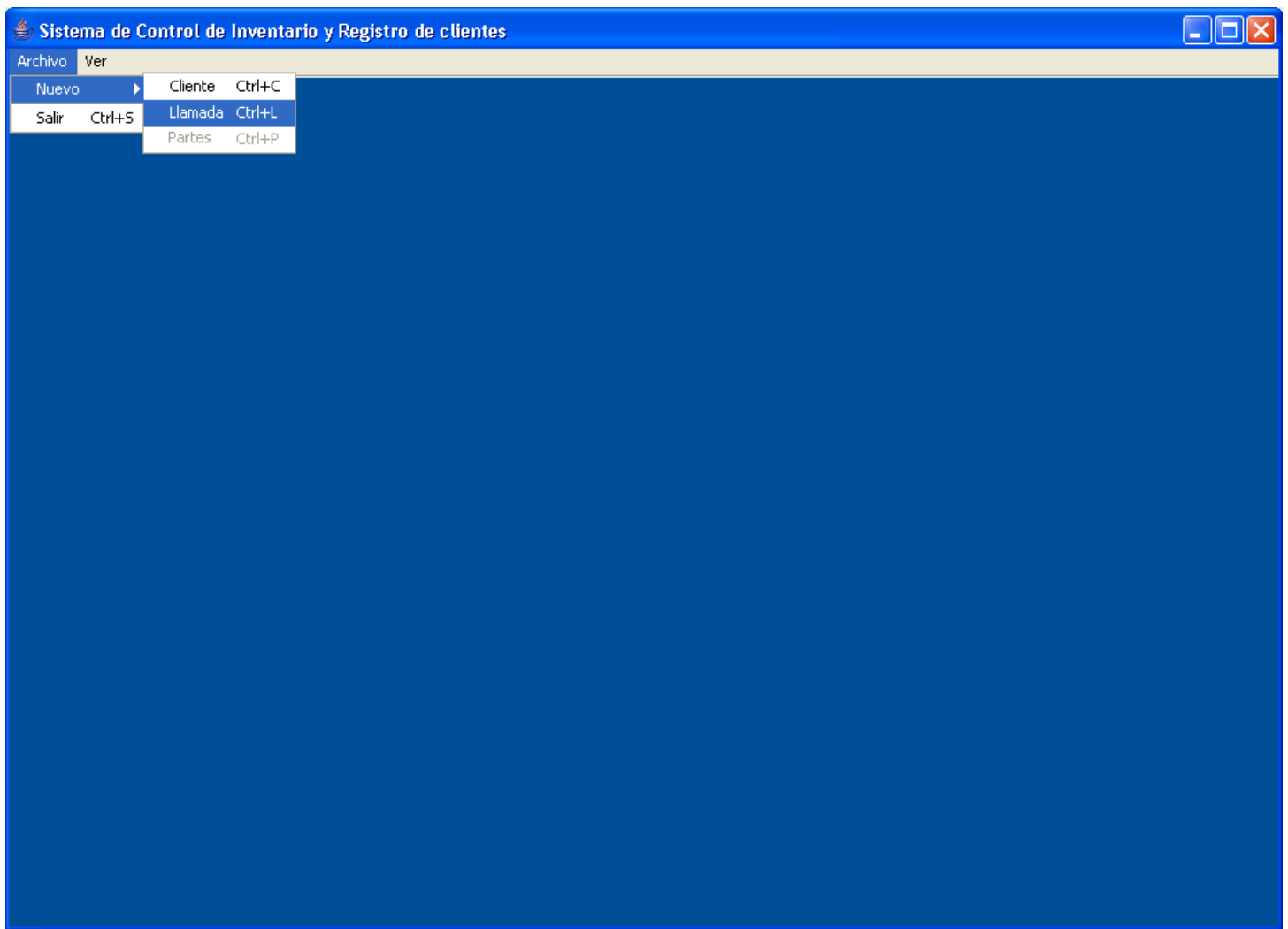
Una vez instalada se escribe en la dirección del navegador <http://localhost/prDELL.jnlp>; en lugar de “http://localhost/” se puede poner el URL del servidor de la empresa. Se siguen los pasos de instalación y aparece la primera pantalla de la aplicación: **Login**.



Hoy en día los usuarios de los sistemas de información demandan **seguridad**. Es por ello que ya no basta con que solo entren al sistema, sino a qué parte del sistema tienen derecho o autorización de acceder. Recordemos que en este caso existen dos tipos de usuarios: Soporte Técnico (2 personas) e Inventario (1). La siguiente tabla muestra los privilegios que tienen:

Usuarios	Registrar llamada	Registrar Cliente/Contacto	Ingresar Partes
Soporte Técnico	Sí	Sí	No
Inventario	No	No	Sí

Si escribimos el nombre y la contraseña de un usuario de Soporte Técnico se desplegará la pantalla principal del sistema y únicamente habilitados los ítems de menú a los que él tiene derecho.



Dando clic **Archivo**, después en **Nuevo** y luego en **Llamada** (o presionando CTRL+L) el usuario de Soporte Técnico puede “registrar una llamada” (VER GLOSARIO).

Sistema de Control de Inventario y Registro de clientes
Archivo Ver

Llamada

REGISTRO DE LLAMADAS

No. de llamada

Código de Urgencia

Fecha de entrada

Cliente

ID Cliente

Nombre

Dirección

Teléfono

Contacto

Equipo

Service Tag

Modelo

Descripción

Parte(s)

DS

No. de Parte

Descripción

Tag

Los clientes, los equipos y las partes son seleccionados a partir de “combo box”, así se cargan en los cuadros de texto con todos los datos.

Cliente

ID Cliente

Nombre

Dirección

Teléfono

Contacto

Botones de Comando:

- Presionando el botón “NUEVO” se puede agregar un nuevo cliente con su respectivo contacto.
- Presionando “VER” en este caso Ver Cliente se visualiza en una tabla el contenido de todos los clientes.

Por último aparecen dos botones: Guardar y Cancelar. Dando clic en “Guardar” se salva toda la información de la nueva llamada en la base de datos.

Los campos numéricos están validados para no permitir letras. Las demás interfaces se llenan de manera similar.

2.3.4 DIRECTRICES DE CODIFICACION

2.3.4.1 CONVENCIONES SOBRE NOMBRE DE FICHEROS

1. El nombre con el que se almacenaran los ficheros necesarios deberán hacer referencia al tipo de información que se almacena en ellos sin excepción alguna.
2. Solamente se utilizaran los ficheros estrictamente necesarios para la aplicación es decir, los ficheros a crear deberán ser sometidos a una revisión a fin de comprobar que su existencia es vital para la aplicación.
3. Estructura de ficheros.

2.3.4.2 CONVENCIONES SOBRE NOMENCLATURAS

La nomenclatura utilizada en esta aplicación deberá estar apegada a las normas para nombrar variables, constantes, funciones, componentes, clases y demás estructuras utilizadas en las aplicaciones utilizadas en para generar el sistema o aplicación.

Algunas de estas son entre otras:

1. La máquina virtual de JAVA con el IDE NetBeans 4.1 para la generación de secuencias de comando o código para el comportamiento de los componentes y estructuras.

2. SQL Server: Almacenamiento, Seguridad y Manejo de los datos de la aplicación.

Estructura de Clases: Solamente las estructuras permitidas por JAVA se utilizarán en la construcción de clases en esta aplicación.

Inicialización: La secuencia de inicio de esta aplicación deberá ir precedida por la carga y llamada a las librerías necesarias para su funcionamiento, la inicialización de variables, constantes y variables de estados de las interfaces de la aplicación.

Manejo de Excepciones: Se deberá de capturar la totalidad de las excepciones o mensajes de errores causados por estados no válidos en la aplicación, inserción de un valor o carácter especial en los campos de ingresos de datos y convertirlos en mensajes amigables a los usuarios finales de la aplicación a fin que sean corregidos si estos están capacitados para ello o se comuniquen con el servicio de Soporte Técnico si el error es persistente y no corregible de manera fácil e inmediata.

Uso de funciones o componentes específicos del lenguaje: Se elaborará y distribuirá entre los programadores un manual que especifique el uso correcto de las funciones más relevantes en los lenguajes que se utilizarán para la construcción de la aplicación.

Por ejemplo se debe tomar en cuenta la estructura de las funciones, paso de parámetros a ellas por valor o referencia, captación de estructuras de datos, trabajo con ficheros y archivos, procesamiento y filtración de grandes cantidades de datos.

Otros aspectos a tomar en cuenta pueden ser valores de retorno de las funciones, conversiones (cambios de tipo de datos) de estos valores y la manipulación de componentes en las interfaces (control de los estados de los componentes) que garanticen que el usuario haga buen uso de la aplicación sin ingresar valores inválidos o se pierda en la forma o secuencia en que los datos deben ser ingresados.

2.3.5 BASE DE DATOS

2.3.5.1 ESTRUCTURA

La base de datos esta estructurada por 7 tablas principalmente, diseñadas y relacionadas para:

1. Albergar datos ingresados desde la aplicación.
2. Obtener datos en forma de reporte en forma periódica.

2.3.5.2 TABLAS

- **CLIENTE:** Contiene los datos generales de los clientes (Los clientes en su mayoría son empresas o instituciones) de *Enable Company S.A.*
- **CONTACTO:** Contiene los datos de la(s) persona(s) que nos atenderán en representación del cliente.
- **EQUIPO:** En esta tabla son almacenados los datos de los equipos que se les brinda el servicio técnico
- **BODEGA:** Contiene información del inventario actualizado de partes disponibles en el almacén.
- **PARTES:** Es una tabla operativa es decir, en esta tabla se almacenan las partes utilizadas en los servicios que a diario se realizan.
- **LLAMADA:** Contiene los datos generales de los nuevos servicios solicitados por parte de los clientes.
- **SERVICIO:** Almacena información respecto de los servicios realizados por *Enable Company S.A.* según los servicios solicitados.

Nota: Las relaciones entre estas tablas y sus respectivos campos de datos pueden ser observados en el “modelo relacional”.

2.3.5.3 VISTAS Y PROCEDIMIENTOS ALMACENADOS

La base de datos cuenta con vistas y procedimientos almacenados utilizados tanto para el ingreso de datos como para la obtención de ellos en forma de reporte, siendo esta una de sus funciones principales.

Las vistas utilizan como parámetro campos en la base de datos importantes como el código del cliente, el número de la orden de servicio o el número de reporte generado para dicha orden, con estos campos podemos obtener cualquier información relacionada desde la base datos filtrándola y presentándola en forma de reporte.

La BD también posee procedimientos almacenados para la ejecución de algunas funciones internas como la actualización del status de los servicios y chequeo de la cantidad de partes en el almacén.

Reglas: Algunas tablas poseen campos que por su carácter numérico necesitan de reglas que revisen de manera constante que sus valores no sean ni ceros ni negativos, por ejemplo las existencias en el almacén.

Desencadenadores: Los desencadenadores principalmente utilizados para transacciones internas entre tablas son utilizados para la actualización de la tabla BODEGA, disminuyendo el inventario en el almacén a medida que los servicios son realizados.

2.3.5.4 USUARIOS

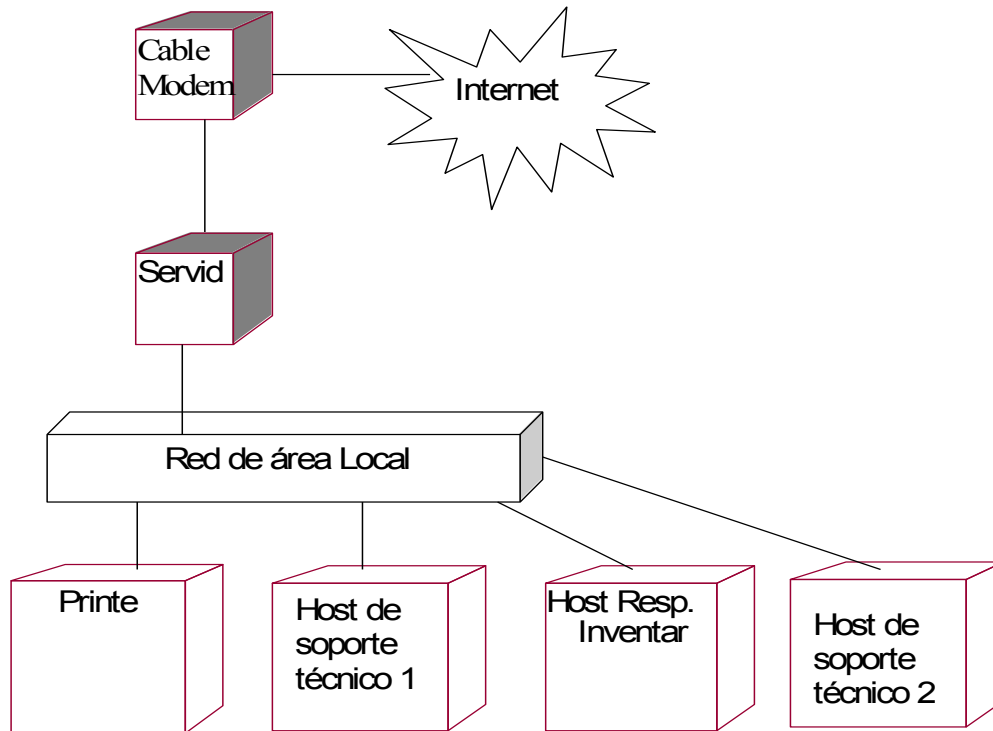
Responsable de Soporte Técnico: Persona encargada de registrar a los clientes en el sistema, de registrar los servicios, así como las partes utilizadas en cada servicio y el estatus de las partes al final ya sea que fueron usadas, no usadas ó que la parte resultó dañada. Otra de sus funciones es dar mantenimiento a la base de datos ya que es la única persona en *Enable Company S.A.* autorizada para hacerlo, en la base de datos tiene permisos de administrador.

Responsable de Inventario: Persona cuyo trabajo es revisar en el sistema las entradas y las salidas de partes del Inventario, la comprobación de las entradas a través de las pólizas de importación que envía el Responsable de Bodega y las salidas a partir de los servicios que registra el responsable de

Sistema de control de inventario y registro de servicio cliente para la empresa ENABLE COMPANY SA.

Soporte Técnico. La base de datos esta totalmente restringida a este usuario solamente puede consultar y generar reportes para verificar información.

2.3.6 DIAGRAMA DE DESPLIEGUE



CAPÍTULO 3 DISEÑO DE LA RED

El manejo de la información de modo eficiente constituye una herramienta fundamental para las empresas, es necesario manejarla y emplearla con mucho criterio, ya que de ello podría depender, en gran medida, el éxito o fracaso de las mismas. Los medios de comunicación, los equipos y lo más importante de todo: La información de las organizaciones son la estructura de las empresas de bienes y servicios.

Lograr la comunicación entre las áreas de la empresa de manera rápida y efectiva es uno de las metas que se persiguen al diseñar una red, hoy en día los usuarios necesitan mas información, la tecnología de Internet y el software java ofrecen esta comunicación, pero además las organizaciones requieren también sus propias redes particulares o privadas, es necesario desarrollar soluciones de conectividad propias para que los diferentes tipos de Hardware, software y sistemas colaboren entre si para beneficio de la empresa.

Enable Company S.A. cuyo giro principal son los servicios deberá contar no solo con el sistema de información y la red de computadoras, sino con los servicios y el soporte lógico de dicha red de comunicación.

Es por lo anterior que presentamos a continuación la propuesta de una red de trabajo para los usuarios del sistema de información, incluimos en esta los servicios que facilitará la red, los recursos que se necesitarán para implementar la misma, la propuesta para un centro de cableado y los usuarios de la red y el sistema de información.

Los usuarios de la red son los siguientes:

1. Empleado de Soporte Técnico No 1.
2. Empleado de Soporte Técnico No 2.
3. Responsable de Inventario.

3.1 OBJETIVOS DE LA RED

- Mantener la comunicación entre los usuarios del sistema de información a implementar.
- Brindar el acceso a la base de datos en el servidor.
- Implementar un servicio de impresión centralizada.

3.2 SERVICIOS QUE BRINDARÁ LA RED

1. **Acceso a bases de datos:** Los usuarios tendrán acceso a las tablas y a la información pertinente de la base de datos en el servidor.
2. **Transferencia de archivos:** Los reportes generados por la aplicación podrán ser almacenados y transferidos por la red o como archivos adjuntos de correos electrónicos.
3. **Servicio de impresión:** Tener conectada una o más impresoras que los usuarios compartan por la red.
4. **Servicio de aplicación:** Los usuarios podrán descargar la aplicación desde el servidor desde sus estaciones de trabajo para proceder a trabajar en el sistema.

3.3 ANÁLISIS SOBRE EL DISEÑO LÓGICO DE LA RED

Para el diseño lógico de la red tenemos dos opciones:

1. Red punto a punto o grupo de trabajo.
2. Red con el modelo Cliente/Servidor.

3.3.1 RED PUNTO A PUNTO

- Todos los usuarios de la red son iguales, es decir todos tendrán igual acceso al resto de equipos de la red y a sus recursos siempre y cuando los demás usuarios compartan estos recursos, ejemplo: Carpetas, impresoras, espacio en disco, etc.

Sistema de control de inventario y registro de servicio cliente para la empresa ENABLE COMPANY SA.

- No hay necesidad de una persona dedicada a tiempo completo a administrar la red, la responsabilidad del funcionamiento de esta red está distribuida entre todos los usuarios.
- Si un usuario con un recurso compartido (una impresora por Ej.) apaga su equipo, ningún otro usuario podrá utilizar este recurso.
- El acceso de un usuario a otro equipo implica uso del tiempo de procesamiento de dicho equipo, lo que limita el rendimiento de las máquinas de los usuarios que comparten recursos.
- Los sistemas operativos de las redes punto a punto son menos costosos que los sistemas operativos de servidor, pero poseen más limitaciones.
- Realmente una red punto a punto convierte a los equipos de trabajo en clientes y en servidores al mismo tiempo, tomando algo de cada una de las características de esos tipos lógicos de red por lo que como se mencionó antes tiene restricciones, sobre todo en el desempeño y el número de usuarios.

3.3.2 REDES CLIENTE/SERVIDOR

- Los recursos están generalmente centralizados, es decir si son muchos usuarios se requerirá un servidor para que gestione los archivos, otro para la gestión de la impresión, correos, etc.
- Los servidores no suelen ser desconectados por lo que siempre tendremos sus recursos disponibles, a no ser que exista alguna falla o razón de fuerza mayor que ocasione detener el servidor.
- Las redes Cliente/Servidor tienen un alto nivel de seguridad, los usuarios son más administrables en cuanto a permisos y restricciones, si algún dato o documento en el servidor le compete a los usuarios de soporte técnico únicamente ellos podrán obtenerlo del servidor con las debidas claves y niveles de usuario.
- Las redes basadas en servidor son escalables, implica que su tamaño puede ser adaptado a los cambios en el número de usuarios y carga de la red.

Para tomar una decisión acerca de cual modelo será implementado tenemos que sopesar las ventajas y desventajas de cada uno de ellos, pero sobre todo debemos elegir aquella que mejor se adapte a las necesidades y condiciones de la empresa y los requerimientos del sistema de información.

Sistema de control de inventario y registro de servicio cliente para la empresa ENABLE COMPANY SA.

Las redes punto a punto son recomendables para empresas con pocos usuarios tal y como es el caso de *Enable Company S.A.* pero la seguridad es un factor de mayor peso a nuestra consideración, el crecimiento de la red en un futuro es otra de las razones a valorar y el diseño del sistema de información a implementar hacen que el modelo Cliente/Servidor sea el adecuado para nuestra red de trabajo.

Por lo tanto la red deberá contar con un servidor con capacidad instalada de proceso y almacenamiento suficientes, esto dependerá del tamaño de la red local, además de las estaciones de trabajo desde las que se pueda acceder al servidor, hay que hacer notar en este punto que actualmente no se cuenta con un servidor en *Enable Company S.A.*

El servidor también deberá contener un sistema operativo de red con utilidades que permitan crear y administrar usuarios, proporcionar servicios de seguridad e incorporar el protocolo TCP/IP. (ANEXO 5)

Los equipos de los usuarios del sistema de información deberán tener un sistema operativo que permita conectarse a la red de trabajo como clientes y acceder a los recursos del servidor.

El siguiente paso es realizar un inventario de Hardware, software, equipos de comunicaciones para determinar con que se cuenta actualmente y que necesitamos adquirir, la importancia del inventario radica en que nos ayudará en futuras ampliaciones de la red como punto de partida.

Se contabiliza entonces:

- Hardware disponible (ANEXO 1).
- Software Instalado
- Equipos de comunicación disponibles

Se necesita levantar un plano de las instalaciones que nos permita determinar el tamaño de las instalaciones, la distancia entre oficinas, localizar cada elemento de Hardware, revisar las mejores trayectorias para el cableado si decidiéramos usar cables o la mejor ubicación para los puntos de acceso si deseáramos utilizar medios inalámbricos.

3.4 ANÁLISIS SOBRE EL DISEÑO FÍSICO DE LA RED

Acá tenemos dos aspectos muy importantes a tomar en cuenta:

- El medio de transmisión
- La topología

3.4.1 EL MEDIO DE TRANSMISIÓN

Tenemos las siguientes opciones: Cable UTP, Fibra óptica, Cable Coaxial, El espectro.

Cable UTP: Muy utilizado actualmente, su costo es menor que la fibra óptica y el cable coaxial, es muy utilizado actualmente para conectar redes locales, tiene algunas limitaciones como la distancia que es capaz de enviar una señal que son 90 metros antes de tener que repetir la señal, para nuestro caso ese no será problema (ANEXO 4), es susceptible a sufrir interferencias por campos electromagnéticos, es de fácil instalación, podemos encontrarlo actualmente en Categoría 5 , Categoría 5e y Categoría 6, cada uno con distintas características de velocidad de transmisión y tendencia a sufrir interferencias.

Fibra óptica: Gran capacidad de transmisión en largas distancias, su costo es más elevado que el del Cable UTP y su instalación es un poco más compleja, por su característica de enviar haces de luz y no señales eléctricas no sufre interferencia por campos electromagnéticos.

Cable Coaxial: Del cable coaxial podemos decir que no es el más adecuado para redes locales, actualmente se utiliza para enviar la señal de televisión hasta hogares y oficinas, no es una buena opción para nuestra red.

Medio inalámbrico: Muy útil si se requiere conectar computadoras portátiles a la red, en nuestro caso los usuarios tiene computadoras de escritorio que están siempre en el mismo lugar, comprar tecnología inalámbrica nos traería únicamente costos innecesarios.

Nuestra elección para el medio de transmisión: **Cable UTP Categoría 5e.**

3.4.2 TOPOLOGÍA DE INTERCONEXIÓN

Una forma de describir las redes es por su forma o topología, las topologías más comunes son las de estrella, bus y anillo.

Se utilizará topología de **estrella** por las siguientes razones:

- Facilita el crecimiento futuro de la red.
- Si falla un host el resto de la red puede seguir trabajando.
- Su estructura permite una fácil detección de las posibles fallas y sus respectivas soluciones.

3.5 DIRECCIONAMIENTO

Los equipos (host) en nuestra red de trabajo se reconocerán entre sí con una dirección específica en cada uno, para ello cada conjunto de protocolos define ciertos direccionamientos que identificarán a la red y a los equipos incluidos en ella.

Vamos a identificar dos tipos de direcciones:

1. Dirección física de la tarjeta de red, esta dirección esta fijada por el fabricante de la tarjeta.

En nuestro caso las direcciones físicas son las siguientes:

Soporte Técnico 1: 00-04-61-74-05-79

Soporte Técnico 2: 00-50-DA-61-2B-B6

Inventario: 00-0B-6A-49-15-C4

2. La dirección lógica de la red o dirección IP de cada host, constando de 32 bits, se divide en dos partes, en dependencia de la clase de red sea A, B ó C, los primeros 8, 16 ó 24 bits respectivamente serán para el la identificación de la red y el resto serán para la identificación del host.

En nuestra red tomaremos en cuenta que para el acceso Web de nuestro sistema de información deberemos realizar un contrato con un ISP (Proveedor de servicios de Internet) VER COTIZACIÓN EN ANEXO 5, el ISP nos proporcionará una dirección de salida a Internet para nuestro servidor, la dirección de un servidor DNS predeterminado y la dirección de un DNS Secundario, la asignación de

las direcciones IP a los host será estática, es decir cada host tendrá una dirección IP predeterminada y no la obtendrá de un servidor DHCP al iniciar, esto debido al número de equipos en la red inicialmente es bastante pequeño, sin embargo no omitimos que si la red llegara a crecer con el tiempo la asignación dinámica de direcciones IP será la mejor opción, el modelo Cliente/Servidor deja abierta esa posibilidad.

3.6 EL CENTRO DE CONTROL DE RED

Deberá ser un lugar que preste todas las condiciones para mantener la seguridad de los equipos centrales de la red, ya que estos garantizan la conectividad y el acceso a la información.

Reunirá entre otras, las siguientes características:

- Estará debidamente climatizado, la temperatura debe oscilar entre los 16 y los 20 grados Celsius.
- Mantenerse a puerta cerrada, y sólo el administrador tendrá llave.
- Debe ser un lugar limpio y sin humedad.
- Los equipos, gabinetes, cables y todo lo que esté instalado debe estar debidamente etiquetado, esto evitará muchos problemas cuando una falla de red se presente.
- Sólo el administrador tendrá la facultad de entrar al servidor y cambiar contraseñas de administrador, crear o eliminar cuentas de usuario, apagar el servidor.

3.7 EQUIPOS NECESARIOS

Servidor

Tarjetas de red

Cableado

- Puntos de red
- Tuberías y canaletas
- Etiquetas
- Patch Cords

Switch de capa 2

Patch Panel

Rack de 5 Pies

Impresora (con tecnología para conectarse a la red)

EL REGISTRO DEL DOMINIO enablecompany.com.ni

En nuestro caso, el sistema tendrá acceso WEB por lo que hay que considerar la publicación de un dominio, para eso se investigó los requisitos de publicación en Nic.ni (VER GLOSARIO), se requiere lo siguiente:

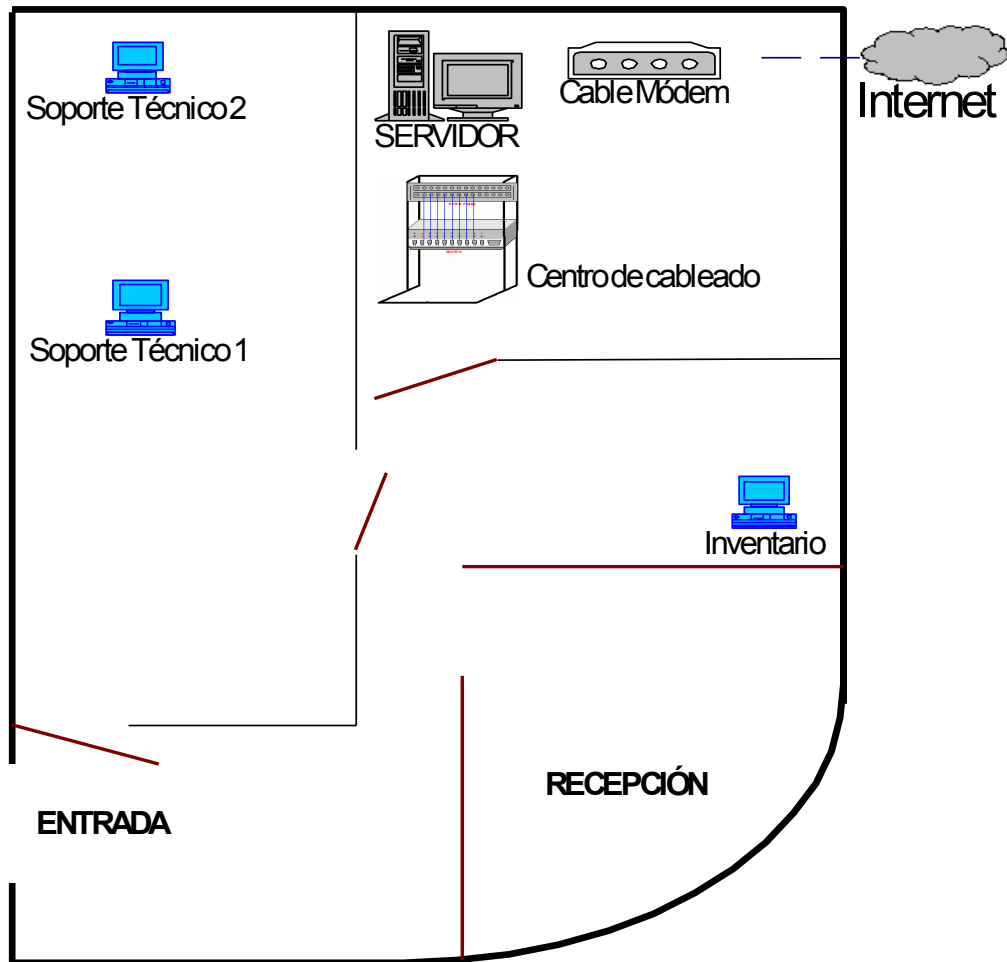
1) Envíe por correo o FAX la siguiente documentación:

- Llenar el formato de Solicitud de Registro de Nuevo Dominio (VER ANEXOS).
- Copia de Razón Social de la Empresa que solicita el dominio. O copia de Documento que lo acredite como apoderado de la Empresa.
- Carta de Compromiso (ANEXOS).

2) Pagar cuota de INSCRIPCIÓN (PRIMER AÑO) USD \$ 50.00

TABLA DE COSTOS DE LA IMPLEMENTACIÓN DE RED LAN	
Contrato con ISP	US \$ 69
Registro de Dominio	US \$ 50
Impresora en red	
Compra de Servidor	US \$ 3298
Instalación de la red - Equipos y Materiales - Mano de obra	US \$ 60
TOTAL	

3.8 DIAGRAMA DE RED PROPUESTO



CONCLUSIONES

Con la recopilación de la información que nos permita obtener los flujos de datos, los procesos del negocio, los requerimientos de los usuarios y auxiliándonos de las herramientas adecuada podemos plasmar el sistema tal y como se lleva a cabo en la empresa y así realizamos el desarrollo del sistema justo a la medida de la necesidades de los usuarios y cumpliendo todas las normas y calidad de software para el sistema, el último punto que se ejecutó fue el diseño y presupuesto de la red en la que deberá correr el sistema, siempre cumpliendo con las normas de cableado y tomando la opción mas adecuadas a la estructura de la empresa y los requerimientos de los usuarios sin olvidar la tendencia al crecimiento de la organización.

RECOMENDACIONES

Como recomendación sugerimos que la implementación de este trabajo sea tomada en cuenta, dado que aunque se incurrirá en una inversión inicial, los beneficios que se pueden llegar a obtener son bastante buenos, la información hay que protegerla y tratarla con la importancia que se debe, otra sugerencia es que los empleados y usuarios del sistema deben de recibir una rápida introducción o capacitación para el uso adecuado del sistema dado que toda herramienta aunque sea fácil de usar, requiere de un estudio o introducción.

GLOSARIO DE TÉRMINOS

Dell Computer: Empresa transnacional fabricante de computadoras cuya marca es distribuida en Nicaragua por diferentes casas comerciales.

Diagnóstico Online: Diagnóstico realizado remotamente.

Service TAG: Código alfanumérico que cada equipo de la marca *Dell Computer* posee y que funciona como identificador único (Serie del equipo).

Llamada: Nombre que le da el departamento de soporte técnico de *Enable Company S.A.*, a cada número de reporte, debido a su origen que generalmente es a través de una llamada telefónica de un cliente hacia *Dell Computer*.

Control del inventario: Se entiende en *Enable Company S.A.* por el registro al día de todas las entradas y las salidas de partes, así como el conocimiento de las existencias.

NIC.NI: Network information Center, en Nicaragua encargado de administrar dominios de primer nivel (ni), desde 1994. Los servicios que brinda el NIC-NI son de carácter público y son prestados a toda organización académica, gubernamental, comercial o no gubernamental, en igualdad de condiciones siempre que se requiera hacer uso de ellos.

Responsable de Inventario: Puesto de trabajo en *Enable Company S.A.*, en el cual la persona que lo ocupe deberá llevar el control del inventario.

Responsable de Bodega: Puesto de trabajo en la empresa encargada de mantener físicamente la bodega de partes de *Dell Computer* en donde la persona quien lo ocupe deberá organizar físicamente las partes y darle trámite a las entradas y salidas de las mismas, esta persona debe trabajar en coordinación con el responsable de inventario en *Enable Company S.A.*

Responsable de Soporte Técnico: Puesto de trabajo en *Enable Company S.A.* en donde la persona quien lo ocupa deberá coordinar la atención de los servicios de las garantías *Dell* así como el debido registro de los mismos.

Póliza de importación: Documento de importación de productos, en *Enable Company S.A.* identifica un registro que indica cuando llegó una parte a bodega y en que cantidad.

Orden de Salida: Documento que respalda la salida de una parte de la bodega.

Orden de Servicio: Documento que contiene la información de un servicio de garantía.

TAG: Ticket que viene con cada parte y que la contiene la información de la parte.

TCP: Protocolo de control de transmisión, es un conjunto de protocolos de los niveles de red y transporte del modelo OSI que permite el intercambio de datos de computadoras.

IP: Protocolo de Internet, protocolo de nivel de red usado en Internet, mediante el protocolo IP cualquier paquete puede viajar a través de las distintas redes de Internet hasta llegar a su destino final.

BIBLIOGRAFIA

1. **Andrew S. Tanenbaum**, “Redes de Computadoras”, Prentice Hall ,Tercera Edición
2. **José Luis Rayo**, “Como construir una intranet”, McGraw-Hill, Primera Edición.

ANEXOS

ANEXO 1: Inventario de hardware en *Enable Company S.A.* para los usuarios del sistema de información.

Equipo del Responsable de Inventario

Nombre	Inventario
Marca y modelo	Clon
Procesador	Intel Celeron, 2,4 GHz
Memoria	256 MB
Disco duro	Maxtor - 40 GB, 7200 RPM, Ultra ATA/133
Unidades CD/Floppy	Lite on CD-Rom LTN – 527T
Monitor	Sis 650_650GL_650GX_651
Tarjeta de video	Sis Compatible VGA, 64 MB
Periféricos	Parlantes, Scanner
Tarjeta de red	Fast Ethernet Adapter, 100 Mbps, SiS 900 Based PCI
Sistema operativo	Microsoft Windows 2000 Professional SP4

Equipo de Soporte Técnico No. 1

Nombre	Soporte Técnico 1
Marca y modelo	Clon
Procesador	Intel Pentium4, 2,41 GHz
Memoria	512 MB
Disco duro	Western Digital - 74 GB, 7200 RPM
Unidades CD/Floppy	Combo 52x CDRW/DVD lector,
Monitor	Plug and play
Tarjeta de video	S3 Graphics ProSavage DDR, 32 MB
Periféricos	Ninguno
Tarjeta de red	Fast Ethernet Adapter, 100 Mbps, VIA Rhine II
Sistema operativo	Microsoft Windows XP professional SP2

Equipo de Soporte Técnico No. 2

Nombre	Soporte Técnico 2
Marca y modelo	Clon
Procesador	Intel Pentium III, 733MHz
Memoria	128 MB
Disco duro	QUANTUM FIREBALLP AS10,2
Unidades CD/Floppy	LITEON CD ROM, Unidad de disquette
Monitor	Plug and play
Tarjeta de video	Intel ® 82815 Graphics Controller
Periféricos	Impresora
Tarjeta de red	3Com Ethernet link 10/100 PCI TX NIC
Sistema operativo	Microsoft Windows 2000 Professional SP4

ANEXO 2: Inventario de software en *Enable Company S.A.* para los usuarios del sistema de información.

Programas instalados en Inventario

Programa	Versión	Tamaño
ABBYY FineReader 5.0 Sprint	5.0.482.3421	101.7 MB
ACE-HIGH MP3 WAV WMA OGG Converter	ACE-HIGH MP3 WAV WMA OGG Converter	33.7 MB
Actualización del sistema del Reproductor de Windows Media (9 Series)		17.2 MB
Ad-Aware SE Personal	1.06	3.2 MB
Adobe Acrobat 4.0	4.0	5.9 MB
ArcSoft PhotoImpression		2.8 MB
BSPlayer		3.9 MB
Carom 3D		30.7 MB
ccCommon	103.0.1.26	Desconocido
Cdex version 1.30		3.3 MB
C-Media 3D Audio		9.7 MB

Sistema de control de inventario y registro de servicio cliente para la empresa ENABLE COMPANY SA.

Compresor WinRAR		3.1 MB
CoolDV 550		3.3 MB
Dart 'm Up		11.2 MB
dBpowerAMP Music Converter		3.1 MB
Dell AIO Printer A920		21.8 MB
Desktop Weather by The Weather Channel		152.0 KB
Download Accelerator Plus (DAP)		11.4 MB
equipo Screen Saver		Desconocido
FaxTools [language neutral]	5.10	9.9 MB
Google Earth [language neutral]	3.0.0762	22.8 MB
Google Toolbar for Internet Explorer		1.1 MB
guaca Screen Saver		Desconocido
HASP Device Driver		Desconocido
Herramienta de Selección Rápida de Correo Yahoo! (FotoCorreo)		380.0 KB
Hotfix for MDAC 2.53 (KB911562)	1	Desconocido
HSP56 Modem Drivers		Desconocido
Internet Worm Protection	11.0.1	Desconocido
J2SE Runtime Environment 5.0 Update 4	1.5.0.40	118.4 MB
J2SE Runtime Environment 5.0 Update 6	1.5.0.60	119.4 MB
Kazaa Lite K++ v2.4.3	2.4.3	6.9 MB
LiveReg (Symantec Corporation)	3.0.0	2.0 MB
LiveUpdate 2.5 (Symantec Corporation)	2.5.55.0	7.1 MB
LiveUpdate BVRP Software	1.00.005	1.6 MB
Macromedia Flash Player 8	8	Desconocido
Macromedia Shockwave Player	10.1.0.11	Desconocido
Messenger Plus! 3		9.4 MB
Microsoft Office Professional Edition 2003 [spanish (international sort)]	11.0.5614.0	471.0 MB
Microsoft PhotoDraw 2000		Desconocido
Microsoft Visual Studio 6.0 Enterprise Edition		48.5 MB

Sistema de control de inventario y registro de servicio cliente para la empresa ENABLE COMPANY SA.

Microsoft Web Publishing Wizard 1.53		144.0 KB
mobile PhoneTools [language neutral]	2.21	52.2 MB
MSN Messenger 7.0 [spanish (international sort)]	7.0.0816	18.6 MB
MSN Némo	7.0 Final	Desconocido
My DSC		1.1 MB
Network Assistant	3.2	2.6 MB
Norton AntiVirus 2005 (Symantec Corporation)	11.0.1	25.2 MB
Norton AntiVirus 2005	11.0.1	Desconocido
Norton AntiVirus Help	11.00.00	Desconocido
Norton AntiVirus Parent MSI	11.0.1	Desconocido
Norton AntiVirus SYMLT MSI	11.0.1	Desconocido
Norton WMI Update	2005.1.0.111	Desconocido
Oro Messenger Skin		17.7 MB
PowerDirector Pro		46.1 MB
PureSight PC		7.2 MB
Scientific-Atlanta WebSTAR 2000 series Cable Modem		Desconocido
Security Update for Windows 2000 (KB904706)		Desconocido
Security Update for Windows Media Player (KB911564)		17.7 MB
Security Update for Windows Media Player 9 (KB911565)		17.7 MB
SereneScreen Aquarium	1.1.2	92.0 KB
SiS 650_650GL_650GX_651		Desconocido
SiS 900 PCI Fast Ethernet Adapter Driver		36.0 KB
SPBBC	1.00.0000	Desconocido
StuffPlug-NG (Messenger Plus! Plugins)	2.2.397	1.3 MB
Symantec Network Drivers Update	5.5.1.6	Desconocido
Symantec Script Blocking Installer	11.0.1	Desconocido
Symantec	11.0.1	Desconocido
SymNet	5.4.0	Desconocido

Sistema de control de inventario y registro de servicio cliente para la empresa ENABLE COMPANY SA.

TN Skin		Desconocido
Update Rollup 1 for Windows 2000 SP4	20050809.32623	Desconocido
vanBasco's Karaoke Player		1.8 MB
Veo Connect		1.1 MB
VideoLive Mail 4.0		4.3 MB
WebFldrs	9.00.3501	Desconocido
Winamp (remove only)		14.5 MB
Windows 2000 Hotfix - KB833407	20040119.115651	Desconocido
Windows 2000 Hotfix - KB842773		Desconocido
Windows 2000 Hotfix - KB890046	20050517.235025	Desconocido
Windows 2000 Hotfix - KB893756	20050702.42421	Desconocido
Windows 2000 Hotfix - KB896358	20050421.70926	Desconocido
Windows 2000 Hotfix - KB896422	20050503.23608	Desconocido
Windows 2000 Hotfix - KB896423	20050713.01536	Desconocido
Windows 2000 Hotfix - KB896424	20051007.114600	Desconocido
Windows 2000 Hotfix - KB897715	20050503.210336	Desconocido
Windows 2000 Hotfix - KB899587	20050614.212757	Desconocido
Windows 2000 Hotfix - KB899589	20050822.21016	Desconocido
Windows 2000 Hotfix - KB900725	20050923.34708	Desconocido
Windows 2000 Hotfix - KB901017	20050830.22150	Desconocido
Windows 2000 Hotfix - KB901214	20050629.02152	Desconocido
Windows 2000 Hotfix - KB902400	20050905.04634	Desconocido
Windows 2000 Hotfix - KB905414	20050816.13004	Desconocido
Windows 2000 Hotfix - KB905495	20050805.184113	Desconocido
Windows 2000 Hotfix - KB905749	20050902.21643	Desconocido
Windows 2000 Hotfix - KB905915	20051122.175908	Desconocido
Windows 2000 Hotfix - KB908519	20051124.165020	Desconocido
Windows 2000 Hotfix - KB908523	20051021.131026	Desconocido
Windows 2000 Hotfix - KB908531	20060323.121928	Desconocido
Windows 2000 Hotfix - KB911567	20060316.165634	Desconocido
Windows 2000 Hotfix - KB912812	20060322.182418	Desconocido

Sistema de control de inventario y registro de servicio cliente para la empresa ENABLE COMPANY SA.

Windows 2000 Hotfix - KB912919	20060103.111025	Desconocido
Windows Installer 3.1 (KB893803)	3.1	Desconocido
Windows Media Player 9 Hotfix [See KB885492 for more information]		17.7 MB
Windows Media Player Hotfix [See Q828026 for more information]		17.7 MB
WinZip	9.0 SR-1 (6224)	2.1 MB
Yahoo! extras		23.4 MB
Yahoo! Install Manager		Desconocido
Yahoo! Internet Mail		23.4 MB

Programas instalados en Soporte Técnico 1

Programa	Versión	Tamaño
Ad-Aware SE Personal	1.06	3.3 MB
Adobe Download Manager 2.0 (solo quitar)	2.0	524.0 KB
Adobe Reader 7.0.7 - Español [español - españa (alfabetización tradicional)]	7.0.7	76.0 MB
Adobe® Photoshop® Album Starter Edition 3.0 [español - españa (alfabetización tradicional)]	3.00.000	17.9 MB
ccCommon	103.0.1.26	Desconocido
EPoX Unified System Diagnostic Manager (USDm)		1.9 MB
Google Toolbar for Internet Explorer		1.1 MB
Internet Worm Protection	11.0.1	Desconocido
LiveReg (Symantec Corporation)	3.0.0	2.0 MB
LiveUpdate 2.5 (Symantec Corporation)	2.5.55.0	7.1 MB
Macromedia Flash Player 8	8	Desconocido
Messenger Plus! 3		8.0 MB
Microsoft Office Professional Edition 2003 [español (alfabetización internacional)]	11.0.5614.0	604.2 MB
MSN Messenger 7.5 [español (alfabetización internacional)]	7.5.0324.0	15.3 MB
Nero - Burning Rom	5.5.9	Desconocido

Sistema de control de inventario y registro de servicio cliente para la empresa ENABLE COMPANY SA.

Nero Media Player		Desconocido
Norton AntiVirus 2005 (Symantec Corporation)	11.0.1	24.6 MB
Norton AntiVirus 2005	11.0.1	Desconocido
Norton AntiVirus Help	11.00.00	Desconocido
Norton AntiVirus Parent MSI	11.0.1	Desconocido
Norton AntiVirus SYMLT MSI	11.0.1	Desconocido
Norton WMI Update	2005.1.0.111	Desconocido
PowerDVD		1.1 MB
ProSavageDDR and Utilities		112.0 KB
Realtek AC'97 Audio		1.1 MB
Reproductor de Windows Media 10		Desconocido
S3Display		Desconocido
S3Gamma2		Desconocido
S3Info2		Desconocido
S3Overlay		Desconocido
SPBBC	1.00.0000	Desconocido
Symantec Network Drivers Update	5.5.1.6	Desconocido
Symantec Script Blocking Installer	11.0.1	Desconocido
Symantec	11.0.1	Desconocido
SymNet	5.4.0	Desconocido
Viewpoint Media Player (Remove Only)		408.0 KB
WebFldrs XP [español (alfabetización internacional)]	9.50.5318	Desconocido
Windows Media Format Runtime		Desconocido
Windows XP Service Pack 2	20040819.144348	Desconocido

Programas instalados en Soporte Técnico 2

Programa	Versión	Tamaño
Ad-Aware SE Personal	1.06	3.3 MB
Adobe Download Manager 2.0 (solo quitar)	2.0	524.0 KB
Adobe Reader 7.0.7 - Español [español - españa (alfabetización tradicional)]	7.0.7	76.0 MB

Sistema de control de inventario y registro de servicio cliente para la empresa ENABLE COMPANY SA.

Adobe® Photoshop® Album Starter Edition 3.0 [español - española (alfabetización tradicional)]	3.00.000	17.9 MB
ccCommon	103.0.1.26	Desconocido
EPoX Unified System Diagnostic Manager (USDm)		1.9 MB
Google Toolbar for Internet Explorer		1.1 MB
Internet Worm Protection	11.0.1	Desconocido
LiveReg (Symantec Corporation)	3.0.0	2.0 MB
LiveUpdate 2.5 (Symantec Corporation)	2.5.55.0	7.1 MB
Macromedia Flash Player 8	8	Desconocido
Messenger Plus! 3		8.0 MB
Microsoft Office Professional Edition 2003 [español (alfabetización internacional)]	11.0.5614.0	604.2 MB
MSN Messenger 7.5 [español (alfabetización internacional)]	7.5.0324.0	15.3 MB
Nero - Burning Rom	5.5.9	Desconocido
Nero Media Player		Desconocido
Norton AntiVirus 2005 (Symantec Corporation)	11.0.1	24.6 MB
Norton AntiVirus 2005	11.0.1	Desconocido
Norton AntiVirus Help	11.00.00	Desconocido
Norton AntiVirus Parent MSI	11.0.1	Desconocido
Norton AntiVirus SYMLT MSI	11.0.1	Desconocido
Norton WMI Update	2005.1.0.111	Desconocido
PowerDVD		1.1 MB
ProSavageDDR and Utilities		112.0 KB
Realtek AC'97 Audio		1.1 MB
Reproductor de Windows Media 10		Desconocido
S3Display		Desconocido
S3Gamma2		Desconocido
S3Info2		Desconocido

ANEXO 3: Equipos de comunicación.

Se tiene un equipo con las siguientes características:

Switch Allied Telesyn AT- FS724L

No administrable

24 Puertos

Velocidad de 10/100 TX

Buffer de memoria: 6 MB

Voltaje: 120-240 V

Frecuencia: 50-60HZ

Consumo eléctrico: 100w máximo

TEMPERATURA OPERACIONAL ENTRE 0 Y 40 GRADOS CELCIUS

CARACTERISTICAS FISICAS

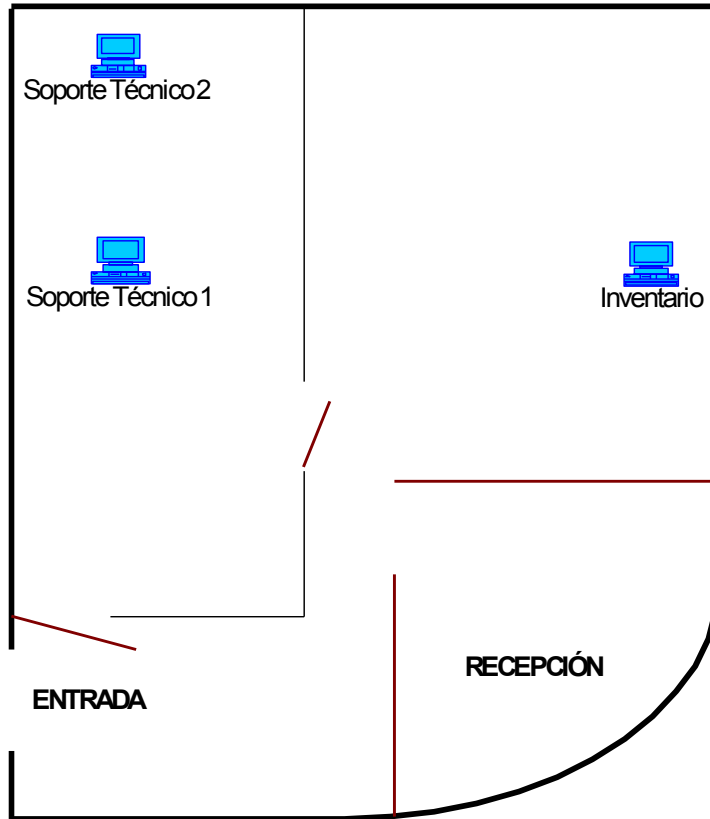
- Dimensiones: 44cm X 17.15cm X 6.58 cm.
- Peso: 5 Kg. o 11 libras
- Montaje Utilizados en Rack de 19"

ESTANDARES

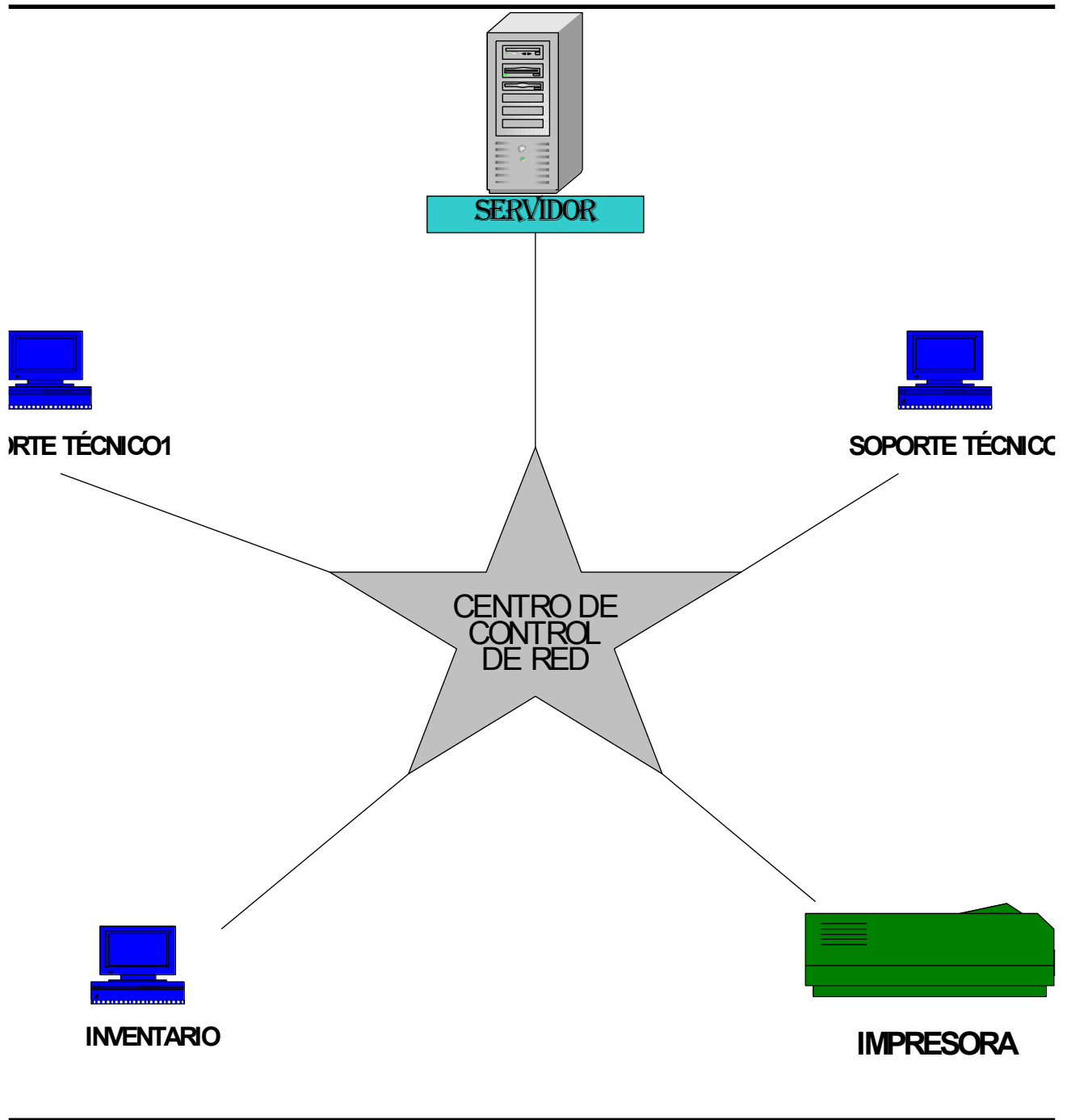
- IEEE 802.3, 10T Ethernet
- IEEE 802.3u , 100TX Ethernet



ANEXO 4: Diagrama de distribución actual de las oficinas que son objeto de nuestro estudio en *Enable Company S.A.*



ANEXO 5: Ilustración de topología física de estrella para la red de área local diseñada



ANEXO 6: Hallazgos del sistema de negocio

Orden de servicio



ENABLE Company, S.A.

Excelencia y Calidad a su Servicio
 Telefax: 270-7908 • e-mail: enasupp@ibw.com.ni

ORDEN DE SERVICIO

Nº 1055

Mantenimiento: **PREVENTIVO** **CORRECTIVO** Fecha / /

HORA

CLIENTE

FUNCIONARIO

EQUIPO SERIE

SERVICIO ENABLE SERVICIO DELL

PROBLEMA ENCONTRADO

SOLUCION

TELEFONO

AREA

SRMS


DS	PARTE	TAG	DESCRIPCION

CEDULA INGENIERO: _____ CLIENTE: _____

Nombre y firma *Nombre y firma*

OBSERVACIONES

TAG

UNISYS 
 20104106 * 1 9 2 1 1 3 8 7 2 *
SRMS no. 35439750 70847689
Part no. R6313 DS-350264-00
 Used/Defective DOA Unused/Good
 RMA number/Failure information (00) Pantalla LCD
2R9K69J

4306 2165-001 (8/01)

Orden de Servicio


 ENABLE Company, S.A.
 Excelencia y Calidad a su Servicio

ENABLE Company S.A.
 Telefax: (505) 270-7980 • Tel.: (505) 270-5019
 e-mail: enasupp@ibw.com.ni
ORDEN DE SALIDA DE REPUESTOS

Nº 1617

ENTREGADO A: _____ FECHA: _____

POR CONCEPTO DE GARANTIA DELL WORLD TRADE

REPORTE N° _____ DSP N° _____ 

Número de Parte	Cantidad	DS	Descripción del Repuesto

Ediciones América RUC: 200876-3570 C.A. 302 10B.50J.(4) 1301-1800 O.T. 0567 01/06

ENTREGADO POR: _____
Hago constar que los repuestos anteriormente detallados han sido brindados en forma gratuita como parte de la garantía DELL.

NOMBRE

FIRMA

CEDULA N°

ANEXO 6: REGISTRO DE DOMINIO

ADMINISTRACIÓN NIC.NI

- Nombre del dominio: _____

Segundo Nivel a Registrar

.gob ___
.com ___
.org ___
.edu ___
.net ___
.nom ___

Tercer Nivel a Registrar: _____

Fecha de Solicitud: / /

Organización que solicita el dominio:

Nombre: _____

Dirección: _____

Contacto Administrativo

Nombre: _____

Organización: _____

Apartado Postal: _____

Teléfono: _____

Telefax: _____

E-mail: _____

Contacto Técnico:

Nombre: _____

Organización: _____

Apartado Postal: _____

Teléfono: _____

Telefax: _____

E-mail: _____

Contacto de Pago del Dominio Virtual

Nombre y Apellido: _____

Cargo: _____

Compañía: _____

Dirección: _____

Ciudad: _____

Código Postal: _____

País: _____

Teléfono: _____

Telefax: _____

E-mail: _____

Propósito del Nuevo Dominio:

Datos de los Servidores de Nombres:

Host Primario: _____

Número IP DNS Primario: _____

Host Secundario: _____

Número IP DNS Secundario: _____

ANEXO 7: CARTA DE COMPROMISO DEL USUARIO

Ing. Leonel Plazaola

Director Administrativo NIC.NI

Managua, Nicaragua

Yo _____ mayor de edad, ocupación: Ing /Lic/ Sr/ Sra/ Otros _____, y representante de la Empresa _____, cuya razón social es _____, solicitamos registrar el dominio _____.

Comprometiéndonos formalmente y a través del presente documento a cumplir fielmente con las normas establecidas del Centro de Administración NIC-NI, que son de conocimiento público y disponible en la página www.ni. Y asumiendo la total responsabilidad por la información que será mostrada en mi sitio Web.

Conforme con lo indicado, firmo el presente documento como usuarios del servicio. Poniendo a su disposición mis datos de contacto: Telefono: _____, e-mail : _____, Código Postal : _____, Dirección: _____.

Managua, Nicaragua a los _____ del mes de _____ de _____.

Firma Autorizada

Managua 19 de Abril del 2006



Señores
ENABLE COMPANY S.A.
Atte.: Sr. Omar Sandino
Ref: Servicios de Internet
Sus manos

Estimados Señores:

En atención a su solicitud hago de su conocimiento las Tarifas Corporativas que **IBW** brinda para el servicio de conexión a Internet y correo electrónico a través icable.

INVERSIÓN INICIAL

Equipos	Costo Unitario	Total
(1)cable modem	US \$ 49.00	US \$ 49.00

Si se afilia a un débito automático por el período de 18 meses el cable modem es de cortesía.

RECURRENTE MENSUAL

Servicios	Costo Unitario	Total/Mes
(1) 128 Kbps	US \$ 60.00	US \$ 60.00
(1) 256 Kbps	US \$ 69.00	US \$ 69.00
(1) 512 Kbps	US \$ 130.00	US \$ 130.00

Nuestro servicio le incluye una cuenta con espacio de 10 Mb con respaldo telefónico, un ip dinámico y acceso a TV Estesa

INSTALACIÓN

- Tenemos disponible soporte técnico las 24 horas del día.
- Estos precios no incluyen IVA
- Cotización válida por 15 días
- La instalación es el término de 3 a 7 días hábiles una vez firmado el contrato
- Se requiere tener el servicio de TV Estesa

En espera de una respuesta positiva, me despido

Atentamente,

Alejandra González
Ejecutiva de Ventas
Teléfono: 278-6328 Ext. 1 / Celular: 809-6935
e- mail: Alejandra.Gonzalez@ibw.com.ni

DELL

QUOTATION / COTIZACIÓN

QUOTE/Cotización #: 201899595
Customer #/Cliente #: 35818474
Date of Quote/Fecha de Cotización: 20/04/06
Customer/Cliente: ENABLE COMPANY S.A.

Date/Fecha: 20/04/06 3:42:36 PM

TOTAL QUOTE AMOUNT / Total de la Cotización:	\$3,298.00		
Subtotal / Subtotal:	\$3,178.00		
Tax/Impuesto:	\$0.00		
Shipping and Handling / Envío y Manejo:	\$120.00		
		Total Number of System Groups / Total de grupos en la cotización:	1

All amounts shown are in US Dollars / Los precios son en dólares de los Estados Unidos

GROUP /	QUANTITY /	SYSTEM PRICE /	GROUP TOTAL
GRUPO: 1	CANTIDAD: 1	PRECIO DEL SISTEMA: \$3,178.00	TOTAL DEL GRUPO: \$3,178.00
Base Unit \ Unidad base:		PowerEdge 2650,3.06GHz/512K Cache/533MHz FSB Xeon (221-2655)	
Processor \ Procesador:		Information,No Second Processor (311-1193)	
Memory \ Memoria:		2GB DDR SDRAM 266MHZ (4X512) PowerEdge (311-2733)	
Keyboard \ Teclado:		Standard Windows Keyboard,Gray (310-1676)	
Monitor \ Monitor:		No Monitor Option (320-0058)	
Hard Drive \ Disco Duro:		73GB 10K RPM Ultra 320 SCSI Hard Drive (340-7951)	
Hard Drive Controller \ Regulador Duro de Disco:		Raid on Motherboard,PERC3-DI 128MB,with Documentation,for Dell PowerEdge 2650 (340-3943)	
Floppy Disk Drive \ Unidad de Floppy Disk:		1.44MB,3.5 in,Floppy Drive Dell PowerEdge Servers (340-3961)	
Operating System \ Sistema Operativo:		No Operating System for Dell PowerEdge Servers,No OTHER (420-4106)	
Operating System \ Sistema Operativo:		Dell OpenManage Kit,32-Bit (310-1261)	
Mouse \ Ratón:		Logitech PS/2 2-button Mouse with Scroll, PowerEdge (310-4405)	
NIC \ NIC/Tarjeta de red:		Dual On-Board NICS ONLY (430-8991)	
CD-ROM or DVD-ROM \ Bahía de CD-ROM o DVD-ROM:		24X IDE Internal CD-ROM,Black,for Dell PowerEdge (313-0317)	
Sound Card \ Tarjeta de Sonido:		Bezel Option for Dell PowerEdge 2650 (310-1487)	
Speakers \ Parlantes:		5 Bay SCSI Hard Drive Backplane,1X5, (1 in only) PowerEdge 2650 (340-3932)	
Documentation Diskette \ Diskette De Documentación:		No Hard Copy Documentation (310-1989)	
Additional Storage Products \ Productos Adicionales De Almacenaje:		73GB 10K RPM Ultra 320 SCSI Hard Drive (340-7951)	
Feature \ Característica:		MR5, ROMB 0, C4, for PowerEdge2650 (340-3946)	
Feature \ Característica:		Rack Chassis w/Rapid Rails forDell, HPQ or other Square HoleRacks, PE2650 (310-1482)	
Service \ Servicio:		Type 3 Contract - Next Business Day Parts and Labor On-Site Response Initial Year (910-3620)	
Service \ Servicio:		Type 3 Contract - Next Business Day Parts and Labor On-Site Response 2YR Extended (910-3622)	
Installation \ Instalación:		On-Site Installation Declined (910-9997)	
Misc \ Misc:		Redundant Power Supply 125V, without Y-cord for PE 2650 (310-4719)	
Misc \ Misc:		73GB 10K RPM Ultra 320 SCSI Hard Drive (340-7951)	

SALES REP / REPRESENTANTE DE VENTAS:	Juan Cuevas	PHONE / TELÉFONO:	512-728-2785
Email Address / Dirección de Email:	juan_cuevas@dell.com	Phone Ext / Teléfono Ext:	82785

Prices subject to change without notice.
 Please confirm any order changes with your sales representative.
 *Customer is responsible for country importer requirements and payments of duties.