

ESCUELA POLITECNICA DEL EJÉRCITO

SEDE LATACUNGA

FACULTAD DE INGENIERIA EN SISTEMAS E

INFORMATICA

**DESARROLLO DE UN SISTEMA DE PEDIDOS DE
PRODUCTOS UTILIZANDO TECNOLOGIA PDA**

**PROYECTO PREVIO A LA OBTENCION DEL TITULO DE INGENIERO EN
SISTEMAS E INFORMATICA**

JIMÉNEZ PAZMIÑO JOSÉ ADOLFO

Latacunga, Febrero del 2005

CERTIFICACIÓN

Los suscritos Ing. Santiago Jácome e Ing. Raúl Rosero certifican que el presente trabajo teórico – práctico, fue desarrollado íntegramente por el señor: Jiménez Pazmiño José Adolfo, bajo nuestra supervisión.

Ing. Santiago Jácome
DIRECTOR DE TESIS

Ing. Raúl Rosero
CODIRECTOR DE TESIS

AGRADECIMIENTO

A la Escuela Politécnica del Ejército, a la Facultad de Ingeniería en Sistemas e Informática y a todos los profesores que han estado aportando con sus valiosos conocimientos día a día durante mi carrera profesional.

A mis padres quienes me infundieron la ética y el rigor que guían mi transitar por la vida.

A Dios por su gran amor reflejado en la paciencia y perseverancia por el tiempo dedicado a este trabajo de tesis.

DEDICATORIA

Esta pagina se la dedico a Dios ya que sin el nada podemos hacer. Te agradezco por concedernos el privilegio de la vida, por las pruebas que me hacen crecer como persona y ser humano y me permiten dar lo mejor de mí.

A mis padres, por estar siempre en las buenas y las malas impartíendome valores para conducirme correctamente durante el trayecto de la vida

A mi tía quien con su amor y cariño a permitido que siempre sea perseverante y logre las metas propuestas.

A Esperanza Castro que me apoyado con su sacrificio y cariño en lo espiritual y moral para hacer realidad nuestros sueños de culminar una etapa de la vida.

PRESENTACION

El proyecto esta dirigido a la investigación de nuevas herramientas para el diseño y construcción de software, la Metodología Orientada a Objetos de Sismovil es una alternativa nueva, esta plantea el desarrollo de sistemas fundamentándose en el uso de distintos modelos, ideas muy innovadoras sobre modelar el proceso del software.

En la Construcción del Sistema de pedidos de productos utilizando tecnología PDA se refleja la exploración del alumno, el camino minucioso que se toma para la culminación del proyecto.

Latacunga, Febrero 2007

Sr. Jiménez Pazmiño José Adolfo

CI: 0502394398

Ing. José Luis Carrillo

DIRECTOR DE LA CARRERA DE SISTEMAS E INFORMATICA

Ab. Eduardo Vásquez Alcazar

SECRETARIO ACADEMICO

CONTENIDO

1.1.- INTRODUCCIÓN	- 1 -
1.2.- DISPOSITIVO INALÁMBRICO	- 2 -
1.3.- DISPOSITIVOS MÓVILES EN LAS EMPRESAS	- 2 -
1.4.- CLASES DE DISPOSITIVOS MÓVILES	- 3 -
1.5.- TECNOLOGIA PDA.....	- 4 -
1.5.1.- INTRODUCCIÓN AL PDA	- 4 -
1.5.2.- TIPOS DE PDA	- 6 -
1.5.3.- COMPONENTES INTERNOS DEL PDA	- 7 -
1.5.4.- CARACTERÍSTICAS DEL PDA.....	- 8 -
1.5.5.- COMUNICACIONES INALÁMBRICAS CON PDA	- 9 -
1.5.6.- CABLES DE DATOS	- 17 -
1.5.7.- CONEXIONES INFRARROJAS	- 17 -
1.5.8.- CONEXIONES INALÁMBRICAS CDPD	- 18 -
1.5.9.- CONEXIÓN DEL PDA A UNA COMPUTADORA DE ESCRITORIO O A UNA LAPTOP	- 19 -
1.5.10.- ACCESO A INTERNET Y AL CORREO ELECTRÓNICO	- 20 -
1.5.11.- LAS PDA'S Y LA TECNOLOGÍA PARA LA INFORMACIÓN.....	- 20 -
1.5.12.- VENTAJAS Y DESVENTAJAS DE LOS DISPOSITIVOS MÓVILES	- 20 -
1.6.- ADMINISTRACIÓN DE SOFTWARE	- 23 -
1.6.1.- ACTUALIZACIONES DE SOFTWARE AUTOMATICAS.....	- 24 -
1.6.2.- ENTREGA DE CONTENIDOS	- 24 -
1.7.- LOS PDA Y LA TECNOLOGÍA PARA LA EDUCACIÓN.....	- 25 -
1.8.- COMPARACIÓN DEL PALM CON OTROS PDA'S	- 25 -
1.9.- COMPARACIÓN DE SISTEMAS OPERATIVOS PARA PDA'S.....	- 26 -
1.10.- VENTAJAS DEL MANEJO DE LA INFORMACIÓN A TRAVÉS DE UN PDA.....	- 28 -
1.11.- PDASYNC	- 28 -
1.11.1.- INTRODUCCIÓN	- 28 -
1.11.2.- TIPOS DE DATOS	- 28 -
1.11.3.- CONVERTIDORES	- 29 -
1.11.4.- PERFILES	- 30 -
1.11.5.- SINCRONIZACIÓN	- 30 -
1.11.6.- APLICACIONES Y DISPOSITIVOS MÓVILES CON PDASYNC	- 31 -
2.1.- INTRODUCCIÓN A LAS PALMS.....	- 32 -
2.2.- CONCEPTO DE PALM	- 33 -
2.3.- COMPONENTES DE PALM'S	- 33 -

2.3.1.-	COMPONENTES DEL PANEL FRONTAL DEL DISPOSITIVO PALM	- 33 -
2.3.2.-	COMPONENTES DEL PANEL SUPERIOR DEL DISPOSITIVO PALM	- 34 -
2.3.3.-	COMPONENTES DEL PANEL INFERIOR DEL DISPOSITIVO PALM	- 35 -
2.4.-	MODELOS DE PALM'S	- 36 -
2.5.-	ARQUITECTURA DEL PALM OS	- 42 -
2.5.1.-	GESTIÓN DE MEMORIA	- 43 -
2.5.2.-	INTERFAZ DE USUARIO	- 44 -
2.5.3.-	COMUNICACIÓN	- 45 -
2.5.4.-	ANTIVIRUS PARA PALM OS	- 45 -
2.6.-	CARACTERÍSTICAS Y FUNCIONES BÁSICAS DEL PALM	- 46 -
2.7.-	CONFIGURACIÓN DEL PALM	- 47 -
2.7.1.-	APLICACIONES EN EL PALM	- 47 -
2.7.2.-	INSTALAR APLICACIONES Y ARCHIVOS EN UN EQUIPO WINDOWS	- 47 -
2.7.3.-	APRENDIZAJE DEL GRAFITTI	- 48 -
2.8.-	UTILIZACIÓN DEL PALM DESKTOP WINDOWS	- 49 -
2.9.-	COMUNICACIÓN CON OTROS DISPOSITIVOS A TRAVÉS DEL HOTSYNC	- 50 -
2.9.1.-	SINCRONIZACIÓN HOTSYNC LOCAL CON LA BASE O EL CABLE: WINDOWS	- 52 -
2.9.2.-	SINCRONIZACIÓN HOTSYNC LOCAL CON LA BASE O EL CABLE: PALM	- 53 -
2.9.3.-	SINCRONIZACIÓN HOTSYNC POR INFRARROJOS: WINDOWS	- 53 -
2.9.4.-	SINCRONIZACIÓN HOTSYNC POR INFRARROJOS: PALM	- 54 -
2.10.-	PROGRAMAS FLEXIBLES Y ABIERTOS QUE OFRECE EL PALM	- 55 -
2.11.-	LENGUAJES DE PROGRAMACIÓN PARA DISPOSITIVO MÓVIL PALM	- 56 -
2.11.1.-	PAQUETES DE DESARROLLO	- 56 -
2.11.2.-	HERRAMIENTAS DE DESARROLLO	- 57 -
2.11.3.-	ENTORNO DE PRUEBA Y DEPURACIÓN	- 62 -
3.1.-	EL MARKETING Y LOS SERVICIOS	- 63 -
3.2.-	SEGMENTACIÓN DEL MERCADO	- 64 -
3.2.1.-	DEFINICIÓN DE SEGMENTACIÓN DE MERCADOS	- 64 -
3.2.2.-	PROCESO DE SEGMENTACIÓN DE MERCADOS	- 66 -
3.3.-	EL PRODUCTO	- 80 -
3.3.1.-	DEFINICIÓN DEL PRODUCTO	- 80 -
3.3.2.-	LA OFERTA DEL PRODUCTO	- 81 -
3.3.3.-	LA DEMANDA DEL PRODUCTO	- 83 -
3.4.-	CANALES DE COMERCIALIZACIÓN	- 86 -
4.1.-	GENERALIDADES	- 88 -

4.2.- ANÁLISIS Y REQUERIMIENTO	- 89 -
4.3.- ANÁLISIS.....	- 99 -
4.4.- DISEÑO	- 129 -
4.5.- DISEÑO DE LA INTERFAZ DEL SISTEMA	- 238 -
4.6.- IMPLEMENTACIÓN	- 238 -
5.1.- CONCLUSIONES	¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
5.2.- RECOMENDACIONES	¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.

CAPITULO I

I. DISPOSITIVOS MÓVILES

1.1.- INTRODUCCIÓN

En inglés existe una amplia gama de términos para referirse a los dispositivos móviles: "information device", "information appliance", "consumer electronic", "embedded device" o "small device", por ejemplo. En definitiva podemos decir que las características que identifican a estos dispositivos son:

- Son aparatos pequeños,
- Con algunas capacidades de procesamiento,
- Móviles,
- Con conexión permanente o intermitente a una red,
- Con memoria limitada,
- Diseñados específicamente para una función, pero que pueden llevar a cabo otras más generales.
- Normalmente se asocian al uso individual de una persona, tanto en posesión como en operación, el cual puede adaptarlos a su gusto.
- La mayoría de estos aparatos pueden ser transportados en el bolsillo del propietario y otros están integrados dentro de otros mayores, controlando su funcionalidad
- Una característica importante es el concepto de movilidad: los dispositivos móviles son aquellos suficientemente pequeños para ser transportados y empleados durante su transporte

Un ejemplo de aplicación de estos dispositivos es un vendedor que carga en su PDA¹, en su despacho, antes de salir de la oficina, los datos de los clientes que

¹ Asistente Digital Personal o Personal Digital Assistant

tiene que visitar. Durante su visita actualiza o modifica la información y, una vez termina su ruta, ya en la oficina, actualiza los datos en la aplicación corporativa.

1.2.- DISPOSITIVO INALÁMBRICO

Es aquel que es capaz de comunicarse o acceder a una red sin cables. Por ejemplo, un teléfono Móvil, paginadores, comunicadores de bolsillos o PDA's.

Este tipo de dispositivos se comportan como si estuvieran directamente conectados a una red mediante un cable, dando la impresión al usuario que los datos están almacenados en el propio dispositivo. Por ejemplo, el mismo vendedor puede cambiar a un teléfono Móvil y emplearlo para consultar algún dato de un cliente justo antes de visitarlo.

Los conceptos de Móvil y sin cables muchas veces se confunden. Por ejemplo, un PDA con datos en él y aplicaciones para gestionarlos puede ser móvil, pero no tiene por qué ser Wireless², ya que puede necesitar un cable para conectarse al ordenador y obtener o enviar datos y aplicaciones.

Veamos otro ejemplo. Un teléfono móvil equipado con un pequeño navegador puede navegar por Internet. En este caso, se considera Wireless, pero no se considerará Móvil si no dispone de un valor añadido en forma de aplicaciones que aporte alguna función cuando no está conectado a otros sistemas. Si el PDA es capaz de conectarse a una red para obtener datos "en medio de la calle", entonces también será Gíreles

1.3.- DISPOSITIVOS MÓVILES EN LAS EMPRESAS

² Inalámbrico

En la actualidad, las empresas deben actuar con extremada rapidez para adaptarse a las tendencias del mercado y a las necesidades de sus clientes. Para cumplir estos objetivos, se está exigiendo a los administradores de TI³ que proporcionen a su cada vez más numerosa plantilla de empleados móviles la posibilidad de obtener acceso a la información "donde sea y cuando sea" a través de los dispositivos móviles, como los PDA's.

Al igual que con las soluciones para equipos de escritorio, la administración eficaz de estos dispositivos móviles y las aplicaciones que ejecutan es vital para el funcionamiento de los procesos empresariales de las organizaciones.

Los PDA's ofrecen a los administradores de TI más posibilidades que nunca de equipar a los empleados con sistemas que permiten trabajar en equipo mediante mecanismos más eficaces, rompiendo barreras geográficas y organizativas.

Para la buena marcha de un negocio, todos los miembros de la empresa deben tener acceso a la información adecuada en un plazo de tiempo aceptable.

Por tanto, los profesionales de TI deben hacer frente al reto que supone hacer llegar esta información a los usuarios cuando y donde la necesiten y de la forma más segura y fiable posible.

Con las herramientas adecuadas, la administración de los PDA's es parecida a la de cualquier otro recurso de TI. Pero la implementación de estas soluciones topa con los mismos problemas que los administradores de TI intentan superar en los PC de escritorio y los equipos portátiles

1.4.- CLASES DE DISPOSITIVOS MÓVILES

Algunos de estos dispositivos son los siguientes:

- **Paginadores.**

³ Tecnología de la información

- GPS.
- Tablet PC.
- Laptop.
- Teléfonos móviles.
- Smartphones.
- Terminal Dolphins.
- PDA

1.5.- TECNOLOGIA PDA

1.5.1.- INTRODUCCIÓN AL PDA

PDA, se reconoce a aquellos dispositivos que caben en la mano y que sirven como organizador de información personal, agenda, libreta o apuntador electrónico.

Un PDA es en principio y por encima de todo un organizador. De la fábrica solo trae instaladas unas cuantas aplicaciones esenciales, por ejemplo: agenda, block de notas, correo, direcciones, calculadora, etc.

Su fortaleza reside en las funciones extra que se pueden incorporar en él. Los PDA's no fueron creados con la idea de reemplazar a las actuales PC's sino de complementarlas. Por medio de la sincronización se puede cargar y descargar la información contenida en el PDA hacia una PC o viceversa.

PDA, se puede definir como un ordenador de bolsillo, ya que las actuales características de estos aparatos permiten hacer más funciones que las propias de una agenda o asistente digital.

Existen dos plataformas principales: Palm y Pocket PC⁴. Palm es una plataforma exclusiva de este tipo de dispositivos, mientras que Pocket PC es un

⁴ Es un ordenador de bolsillo basado en la plataforma Windows, habiendo sido adaptado este sistema operativo a las características de estos dispositivos

derivado de Windows. No solo hay diferencias en el software ya que también existen en hardware.

Los PDA's han adquirido una gran popularidad en el mundo de los consumidores y los negocios. Finalizando la década del 90, estos pasaron de ser simples libros electrónicos de apuntes a ser herramientas de riguroso uso en muchos círculos de negocios.

El mercado de las computadoras de bolsillo también llamadas PDA,s, es uno de los que actualmente crece más rápidamente. Conforme estos dispositivos se vuelven más populares, crece también la tendencia de convertirlos en aparatos de comunicación móvil, principalmente, con el fin de acceder a Internet.

Esto los está convirtiendo en un instrumento natural para colaborar, ya que, además de almacenar mucha información personal de usuario, estos dispositivos están siempre disponibles, lo que no sucede con las computadoras de escritorio.

Sin embargo, todavía hay mucho que hacer para que estos aparatos se vuelvan la plataforma preferida en la colaboración por medio de computadoras.

Varían en tamaños y funcionalidades, envían y reciben correos electrónicos, cuentan con libros de anotaciones y calendarios y a menudo incluyen aplicaciones para mercados verticales⁵ como manejo de rutas de despacho, seguimiento de inventarios, entre otros.

Debido a la naturaleza personal de los PDA, la mayor parte de las aplicaciones que se ejecutan en ellos fueron diseñadas para ser utilizadas por un solo usuario.

A través de estas aplicaciones el usuario se mantiene en contacto permanente con su información más importante independientemente del lugar en el que se

⁵ Un mercado vertical es el constituido por una o dos empresas; es muy especializado y el número de detallistas es muy pequeño.

encuentre, ya que, como sucede con las agendas de bolsillo tradicionales, los usuarios pueden llevar y utilizar estos dispositivos en la palma de su mano o en sus portafolios.

1.5.2.- TIPOS DE PDA

Existen dos categorías principales: los de bolsillo y los de mano. Básicamente la diferencia radica en el tamaño y la forma de ingresar los datos.

Los primeros son más grandes, tienen teclado y pantalla de cristal líquido para el ingreso de información; los otros son más ligeros y pequeños, mientras que la forma de ingresar información se efectúa a través del reconocimiento de trazos en la pantalla de cristal líquido.

Más allá de su forma, tamaño y funciones, ambos tipos tienen un microprocesador, memoria, sistema operativo, pantalla de cristal líquido, dispositivo de sincronía con otra computadora, medio para ingreso de información y baterías, así como puertos de comunicaciones.



Figura 1.1. PDA PalmOne

1.5.3.- COMPONENTES INTERNOS DEL PDA

1.5.3.1.- Microprocesador

Es el cerebro de la PDA, el micro coordina todas las funciones internas y externas de acuerdo con instrucciones programadas. La PDA funciona gracias a unos procesadores especiales y específicos, más pequeños y económicos que una computadora normal

1.5.3.2.- Sistema Operativo

Es una parte fundamental del PDA ya que el sistema operativo contiene instrucciones programadas que indican al micro que hacer y son mucho más simples que los utilizados en tu computadora, existe en el mercado con estos sistemas operativos que son el Palm Computing (Palm OS), Microsoft (Windows Mobile 2003), y Symbian (EPOC).

1.5.3.3.- Memoria

Los PDA no suelen tener disco duro en el dispositivo, se almacenan programas básicos, como agenda de direcciones, calendario o el sistema operativo gracias a una memoria de solo lectura (ROM) Los datos o programas que agregues posteriormente, se almacenarán en la memoria RAM del dispositivo, esto tiene gran ventaja ya que cuando enciendes tu PDA tienes tu información disponible y al instante sin tener que esperar que carguen las aplicaciones.

Cuando hacemos cambio en un archivo las modificaciones quedan almacenadas automáticamente, sin necesidad salvar tu información y cuando el dispositivo se apaga, los datos se mantienen debido a las baterías

1.5.3.4.- Baterías y alimentación

Los PDAS funcionan gracias a baterías o pilas algunos modelos utilizan pilas alcalinas mientras que otros utilizan o pueden funcionar con baterías recargables de litio, u otros metales de aleación. La vida de la batería depende del tipo de PDA que tengamos y el uso que le demos al dispositivo.

1.5.4.- CARACTERÍSTICAS DEL PDA

1.5.4.1.- Entrada de Información

En la mayoría de las PDA's se utiliza una especie de pluma "stylus" para introducir información al dispositivo. Para escribir se toca un teclado que está dibujado en la pantalla o bien se dibujan las letras. Incluso se pueden escribir notas a mano alzada, las cuales en algunos casos pueden convertirse a "texto tecleado".

1.5.4.2.- Adaptabilidad

Es posible instalar muchos programas disponibles en Internet, existe más software para algunas PDA's que para otras. También es posible incrementar la memoria o el almacenamiento removible, conectarla a un monitor externo, a una red, o a un módem. Diversas PDA's también se pueden conectar a un teclado o a una impresora; algunas incluyen audífonos convencionales.

1.5.4.3.- Baterías

Algunas PDA's utilizan baterías recargables permanentes, en tanto que otra funciona con baterías recargables que se pueden sustituir o bien con baterías alcalinas. Es importante conocer cuánto tiempo puedes trabajar sin recargar las baterías o si el cambio depende de la PDA. El tiempo de recarga puede también variar dependiendo del tipo de baterías.

1.5.4.4.- Memoria

Normalmente las PDA's que actualmente están en el mercado tienen entre 2MB y 256 MB de memoria. 2 MB de memoria son suficientes para un directorio, agenda, notas y los programas más comunes. Se requerirá de mayor cantidad de memoria para almacenar fotografías, audio o programas de software que ocupan gran espacio. Es posible ampliar la memoria de algunas PDA's con pequeñas tarjetas que se insertan en una ranura del dispositivo.

1.5.4.5.- Pantalla

Algunas PDA's tienen pantallas monocromáticas o en escalas de grises, mientras que otras despliegan desde 256 hasta 64 mil colores. El tamaño de la pantalla varía entre una PDA y otra; entre más grande sea es mejor, pues representa mayor superficie para lectura.

Las pantallas de una PDA pueden ser del tipo "matriz activa" o "matriz pasiva".

La pantalla del tipo matriz activa es más clara, iluminada, rápida y se puede ver desde diferentes ángulos, en tanto que las del tipo matriz pasiva utilizan menos energía de las baterías.

A la mayoría de las pantallas de las PDA se les puede adecuar el nivel de iluminación y tienen opciones para que se apague después de no usarse durante un tiempo determinado con la finalidad de ahorrar energía.

1.5.5.- COMUNICACIONES INALÁMBRICAS CON PDA

Hoy en día podemos gozar de tres tecnologías que unen sus fuerzas y características para ofrecer acceso a cuentas de correo electrónico e Internet aunque no se tenga a la mano una línea telefónica ni una Laptop, se trata de las tecnologías inalámbrica, portátil e Internet.

La mayor parte de las soluciones PDA inalámbricas comprenden la conexión a un teléfono celular análogo o digital por medio de un cable directo o infrarrojo, para tener acceso a una conexión de marcación, pero algunas soluciones utilizan directamente las redes inalámbricas.

1.5.5.1.- Usos

Los PDA inalámbricos son usados comúnmente para: acceso a canales especiales para PDA, navegación en sitios Web ordinarios, acceso a cuentas de correo electrónico, incluso con el software y la instalación apropiada pueden utilizar el servicio inalámbrico para sincronizar un PDA con varias PC o un servidor.

1.5.5.2.- Desventajas

Existen tres limitaciones importantes que las conexiones PDA comparten con otras soluciones inalámbricas, ellas son:

- La cobertura de redes. Si se necesita usar los servicios inalámbricos mientras se viaja o trabaja en las principales áreas metropolitanas, se puede hacer, pero en áreas externas a menudo se tienen coberturas limitadas, debido a esto será necesario investigar primero las áreas a donde se dirija.
- La velocidad de caudal de procesamiento de la información. Las velocidades de la información para servicios inalámbricos portátiles con las tecnologías actuales varían de 9600 bps a 19200 bps, y son más lentas que el caso de la mayor parte de las conexiones de escritorio con módem, sin embargo las conexiones de PDA no son utilizadas para transferir grandes cantidades de información así que las velocidades con las que se cuenta con casi siempre suficientes. Se espera que para finales de este año las velocidades aumenten a 128 kps utilizando las redes de radio.

Los costos de su uso. Las cuotas de uso para el acceso inalámbrico (a principios del 2001) oscilarán de 15 centavos de dólar por minuto para algunos servicios de teléfonos digitales hasta alrededor de 45 USD al mes por acceso ilimitado. Es muy probable que la cobertura del servicio inalámbrico (o footprint) aumente, las velocidades mejoren y los costos bajen.

1.5.5.3.- Redes Inalámbricas

Las redes de área local inalámbricas utilizan el aire como medio de transporte, y su característica principal es complementar, y en algunos casos, reemplazar las redes de área local alámbricas, generalmente basadas en los estándares ethernet.

1.5.5.3.1.- Principales beneficios de las WLAN⁶

Entre los principales beneficios de las redes de área local inalámbrica podemos citar los siguientes:

- Extensión o alternativa de una solución de cableado: Existen múltiples casos en que es más económico implementar una solución inalámbrica, en reemplazo a un cableado o como extensión de una red alámbrica: en lugares tales como edificios, oficinas, campamentos, plantas libres de gran tamaño, etc.
- Aumentar la productividad: Una implementación de WLAN permite tener acceso a la información en cualquier lugar, con lo cual, se agiliza tiempos y obtener en todo momento la información necesaria para la toma efectiva de decisiones.
- Reutilización de infraestructura: En algunas industrias es necesario reconfigurar la distribución física de una red de datos, o incluso,

⁶ Redes de Área Local Inalámbricas

cambiar de lugar las instalaciones frecuentemente, en estos casos, las WLAN proveen una solución eficiente en costo que permiten la reutilización de la inversión

1.5.5.3.2.- Tipos de Redes Inalámbricas

a) Bluetooth

Es una tecnología inalámbrica de corto alcance diseñada para reemplazar los cables entre dispositivos. Se ha convertido en la solución inalámbrica ideal para conectar teléfonos móviles con portátiles para su conexión a Internet, o para que otros organizadores de mano, como PDAs pudieran conectarse al PC para coordinar sus contactos, e incluso para poder imprimir desde un ordenador de forma inalámbrica.

Las características principales de las tecnologías utilizadas en nuestra red permiten establecer conexiones seguras, con capacidad de encriptación del canal, autenticación de la red y otros parámetros de seguridad como la localización y dispositivo del usuario.

Funcionamiento de la tecnología Bluetooth

La frecuencia de radio en la que trabaja está en el rango de 2.4 a 2.48 Ghz, con amplio espectro y saltos de frecuencia, con posibilidad de transmitir en full duplex con un máximo de 1600 saltos/seg. Los saltos de frecuencia se realizan entre un total de 79 frecuencias con intervalos de 1Mhz, lo cual permite brindar seguridad y robustez. La frecuencia en la cual trabaja le permite atravesar paredes y maletines, por lo cual es ideal tanto para el trabajo móvil, como en oficinas.

La potencia de salida para transmitir a una distancia máxima de 10m es de 0dBm (1 mW), mientras que la versión de largo alcance, hasta 100m, transmite entre -30 y 20dBm (100 mW).

Para lograr alcanzar el objetivo de bajo consumo y bajo costo, se ideó una solución en un sólo chip utilizando circuitos CMOS. De esta manera, se logró crear una solución de 9x9mm y que consume aproximadamente 97% menos energía que un teléfono celular común.

Cada uno de los cuatro canales de voz en la especificación Bluetooth puede soportar una tasa de transferencia de 64 Kb/s en cada sentido, la cual es suficientemente adecuada para la transmisión de voz.

Para relacionarse e intercambiar información los dispositivos Bluetooth ofrecen distintos servicios, llamados técnicamente Perfiles, entre los que se encuentran el Acceso a LAN, Acceso Telefónico, Fax, Transferencia de Archivo, Sincronización, Intercomunicador, o Telefonía inalámbrica, entre otros. De esta manera cuando dos dispositivos se comunican por primera vez intercambian esta información para conocer sus posibilidades de intercomunicación.

Las compañías más destacadas en el desarrollo de esta tecnología Bluetooth han sido Ericsson y Nokia. Esta tecnología inalámbrica tiene una velocidad de transferencia de datos de 1Mbps y cuenta con un alcance máximo de 100 metros.

Sin embargo, lo más utilizado son los 10 metros, ya que el consumo eléctrico aumenta rápidamente con una mayor potencia de recepción o transmisión

Ventajas

- **Menor Radiación**

El SIG de Bluetooth recomienda potencias bajas para sus dispositivos móviles, esto es 1 a 10mW, limitando los 100mW para los puntos de acceso, lo cual puede ser comparado con 100mW que utilizan las tarjetas WiFi o los 125 Mw de los teléfonos celulares digitales o los 600 mW de los teléfonos celulares análogos.

- **Bajo consumo Energético**

Bluetooth ha sido concebida como una tecnología de bajo consumo, lo cual permite ser utilizada en equipos móviles como Palms e iPAQ. Junto con sus bajos niveles de consumo se incorpora un administrador de energía el cual disminuye la potencia de transmisión si el dispositivo está cerca del punto de acceso o si está en modo de espera.

- **Alta Movilidad**

Producto del bajo consumo energético y el concepto de latencia incorporado por la especificación, Bluetooth constituye la mejor alternativa al otorgar la mayor autonomía a los distintos dispositivos que lo utilizan, constituyendo la mejor opción frente a otras tecnologías inalámbricas.

b) WI-FI

La tecnología Wi-Fi (Wireless Fidelity, norma IEEE 802.11b) es capaz de unir computadoras en forma inalámbrica (a través de ondas de radio), sin necesidad de un cable de conexión entre ellos. De esta forma, se puede navegar por Internet desde la oficina, la terraza de un café, una estación de tren o un aeropuerto.

WI-FI se desarrolla en ambientes geográficos restringidos: espacios cerrados, desde los cuales la interferencia con los alrededores es casi inexistente

Funcionamiento

Se llega a las dependencias del cliente con un acceso banda ancha, WILL o ADSL, donde se instala un gateway WI-FI (inalámbrico con norma 802.11b).

Los computadores del cliente deben estar provisionados con tarjeta de red inalámbricas para que puedan comunicarse con el gateway WIFI. Todos los equipos para comunicarse entre si deben pasar por el Gateway. Este gateway posee puertas de conexión alámbricas (Ethernet tradicional RJ-45) y puertas virtuales inalámbricas.

A las puertas alámbricas es posible conectar equipos que tengan puertas Ethernet. Mientras que a las puertas inalámbricas los equipos a conectar deben poseer tarjetas WI-FI norma 802.11b (ó 802.11g)

Ventajas

- Acceso a Internet Banda Ancha.
- Acceso simultáneo de varios computadores a Internet.
- Permite armar una RED LAN sin necesidad de cables, permitiendo llegar a zonas difíciles de cablear.
- Permite movilidad del usuario dentro del recinto con WI-FI.
- Rápida y fácil habilitación.

Restricciones

- Los computadores del cliente deben estar dentro de una misma dirección y casa o departamento.
- El cliente debe poseer tarjeta WI-FI (norma 802.11b) instalada en cada uno de los computadores a conectar.
- La señal WI-FI no atraviesa paredes de concreto.
- El alcance máximo de la señal es aproximadamente de 50 mts. en planta libre.

- Requiere que la señal tenga buena recepción entre gateway y PC de cliente.
- Servicio NO disponible para sistemas operativos Macintosh, Linux o Windows NT 4.0, 95 o inferior.

	WI-FI	BLUETOOTH
Alcance	Poco más de 90 metros	Poco más de 9 metros
Usos	Considerado como una WAN para ser utilizado en grandes ámbitos como casas y oficinas.	Considerada como una PAN (personal area network o red de área personal), en la que los dispositivos están separados únicamente por una serie de centímetros
Comunicación	Se conectan generalmente a Internet o a una red directamente.	Se comunican con otros dispositivos cercanos o se unen a grandes redes a través de, por ejemplo, un teléfono móvil
Procesamiento	Tiene una mayor capacidad de procesamiento, lo que significa que puede enviar más datos de lo que puede hacer bluetooth.	Menor capacidad de procesamiento
Energía	Mayor consumo de energía.	Menor consumo de energía
Costo	Mayor Costo.	Menos Costo

Tabla 1.1. Diferencias entre WI-FI y Bluetooth

1.5.6.- CABLES DE DATOS

El método más común de conectividad inalámbrica para dispositivos portátiles es un cable de datos para conectar un teléfono celular digital o análogo a un PDA, debido a que estos cables pueden costar incluso más que el teléfono celular en sí, se sugiere optar por los teléfonos celulares digitales, muchos de los cuales se pueden utilizar en modo de datos como módems con una conexión serial directa a una computadora notebook o a un PDA.

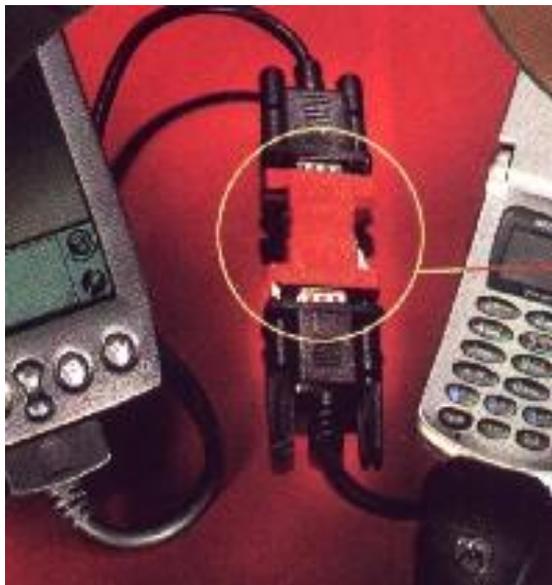


Figura 1.2. Cable de Datos

1.5.7.- CONEXIONES INFRARROJAS

Para la conectividad de PDA inalámbricos utilizando un teléfono portátil sin cables, los usuarios de PDA Windows CE y Psion pueden utilizar ciertos teléfonos digitales Ericsson GSM con módems infrarrojos integrados.



Figura 1.3. Conexiones infrarrojas

1.5.8.- CONEXIONES INALÁMBRICAS CDPD⁷

La tecnología inalámbrica portátil con la velocidad de datos más alta que se usa en Estados Unidos en la actualidad es CDPD⁸, que tiene una velocidad máxima de 19200 bps. La desventaja de la CDPD es que la cobertura está limitada en gran medida a las principales ciudades.



Figura 1.4. Conexión inalámbrica con CDP

La variedad de tareas que pueden realizar los PDA y la información a la que tienen acceso en el modo inalámbrico se incrementan con rapidez, debido al

⁷ Cellular Digital Packet Data

concepto “Internet en todas partes”. La conectividad inalámbrica ganará la popularidad incluso con mayor rapidez que el acceso casero de banda ancha porque es más accesible y los costos de entrada son relativamente bajos.

1.5.9.- CONEXIÓN DEL PDA A UNA COMPUTADORA DE ESCRITORIO O A UNA LAPTOP

Normalmente las PDA's vienen acompañadas de cables y una base para conectarse a una computadora como serial, USB⁹; o también formas como Modem, Infrarrojos, Bluetooth¹⁰, WI-FI¹¹.

Al conectarlas es posible sincronizarlas y actualizar archivos en la PDA, como el calendario, agenda y lista de actividades. Algunas PDA's también permiten la sincronización de archivos de procesadores de textos y hojas de cálculo, base de datos, así como los correos electrónicos y páginas electrónicas previamente seleccionadas.

Tanto si es preciso realizar tareas simples de PIM¹² como sincronizaciones de datos más complejas, el proceso de captura y distribución de esta información es crucial para el éxito de las empresas

⁹ Universal Serial Bus (Bus universal serial)

¹⁰ Bluetooth Es una tecnología inalámbrica de corto alcance diseñada para reemplazar los cables entre dispositivos.

¹¹ Wireless Fidelity Protocolo de transmisión inalámbrica que logra alcanzar desde 2 Mbps hasta un máximo teórico de 11 Mbps. Permite crear redes de ordenadores sin que exista un cable de por medio, usando para ello ondas de radio.

¹² Personal Information Management (Administrador de Información Personal)

1.5.10.- ACCESO A INTERNET Y AL CORREO ELECTRÓNICO

Algunas PDA's tienen la funcionalidad de leer e-mail y consultar contenidos en Internet a través de una computadora de escritorio o una LapTop; actualmente, con una PDA ya se puede navegar directamente por Internet, ya sea conectado por medio del cable telefónico y un módem que se adquiere por separada o bien por medio una LAN¹³ o Red WAN¹⁴, a la cual se conecta la PDA normalmente de forma inalámbrica.

1.5.11.- LAS PDA'S Y LA TECNOLOGÍA PARA LA INFORMACIÓN

Uno de los problemas o inconvenientes de la información contenida en las computadoras, es el hecho de que obliga al usuario a leer o estudiar justo enfrente del monitor, lo cual no resulta grato para muchas personas, y además si se llevan los documentos para leerlos posteriormente, en algún momento libre o en un lugar más cómodo éstos deberán imprimirse, con el consecuente uso de papel y el inconveniente de cargar un documento de más de 100 páginas.

Cuando agregamos a estos dispositivos conexiones a Internet, tenemos la ventaja de incorporar la educación a distancia con información ilimitada; todo en la palma de la mano, lo cual redundará en variados beneficios para nuestra vida diaria y laboral.

1.5.12.- VENTAJAS Y DESVENTAJAS DE LOS DISPOSITIVOS MÓVILES

DISPOSITIVO MÓVIL	VENTAJAS	DESVENTAJAS
PDA	<ul style="list-style-type: none">• Cómoda herramienta de trabajo	<ul style="list-style-type: none">• Conectividad con costos elevados

¹³ Local Area Network (Red de Área Local)

¹⁴ Wide Area Network (Red de Área Amplia)

	<ul style="list-style-type: none"> • Velocidad razonable al enviar y recibir gran cantidad de datos • Batería durable • Memoria ampliable • Precio módico (\$100 - \$800) • Es ligera, fácil de usar • Movilidad y portabilidad excelente • Software disponible en el mercado 	<ul style="list-style-type: none"> • Memoria limitada • Servicios adicionales muy costosos
Tablet PC	<ul style="list-style-type: none"> • Funcionalidad del lápiz y la capacidad de reconocimiento de voz. • Tiene acceso a todos los programas más utilizados de un PC basado en Windows. • Ofrece compatibilidad integrada con redes inalámbricas. • Batería de larga duración. • Un híbrido entre PDA y una portátil • Es ergonómico. 	<ul style="list-style-type: none"> • Precio Elevado (\$2000-\$3500).
Laptop	<ul style="list-style-type: none"> • Conectividad • Software compatible • Portable • Memoria suficiente 	<ul style="list-style-type: none"> • Demasiado pesada y grande • Precio muy elevado (\$800 - \$2500)

	<ul style="list-style-type: none"> • Fácil utilización • Potencia al ejecutar las aplicaciones • Es ergonómico 	
Teléfonos Móviles	<ul style="list-style-type: none"> • Tamaño ideal para desplazamientos • Envío rápido de SMS y MMS • Conexión desde cualquier punto, acceso global • Batería durable • Es liviano • Precio cómodo (\$80 - \$400) 	<ul style="list-style-type: none"> • Demasiado pequeño como herramienta de trabajo • Problemas del ancho de banda • Memoria limitada • Descarga de información y navegación limitada • Problema de conectividad • No existe software compatible • Servicios adicionales por precios muy altos
Smartphones	<ul style="list-style-type: none"> • Fusión entre un PDA y un teléfono • Ampliación de la memoria • Incluye MODEM • Tamaño ideal 	<ul style="list-style-type: none"> • Más pesado que el PDA y el móvil • Interfaz confusa • Batería de poca duración • Los distribuidores le restan funcionalidad • No tiene mucha compatibilidad • Pantalla muy pequeña • No es ergonómico • Precios elevados

		(\$600 - \$900)
--	--	-----------------

Tabla 1.2. Ventajas y desventajas de los dispositivos móviles

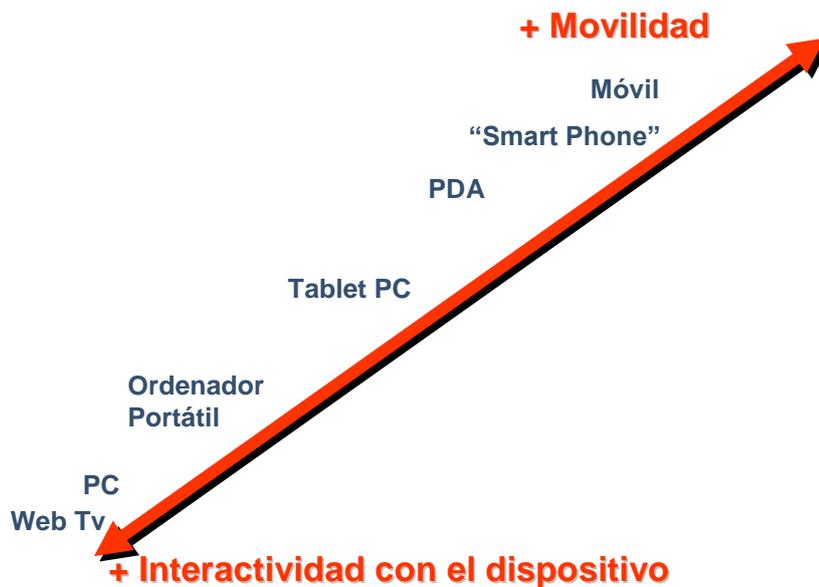


Figura 1. 5. Comparación de dispositivos móviles

1.6.- ADMINISTRACIÓN DE SOFTWARE

La posibilidad de distribuir y mantener de forma centralizada el software de los sistemas de escritorio ha servido de mucha ayuda a los administradores de TI de las empresas multinacionales. Las soluciones que admiten esta posibilidad pueden reducir considerablemente los costos de tiempo del departamento de TI y mejorar la calidad del servicio ofrecido a los usuarios.

La entrada de los sistemas portátiles en la estructura de recursos TI corporativos ha hecho que los administradores de TI sean conscientes de las complicaciones que pueden surgir al incluir a los usuarios móviles en su planificación.

1.6.1.- ACTUALIZACIONES DE SOFTWARE AUTOMATICAS

La instalación remota de software y la distribución de contenido a los dispositivos es una de las funciones básicas de la administración.

Pueden aplicarse funciones personalizadas adicionales utilizando la información de la base de datos del inventario. Así, los administradores pueden prescribir las instalaciones, actualizaciones y reconfiguraciones de software en un grupo de máquinas o en una sola máquina. Esto se consigue de varias formas: obteniendo acceso a la red o a través de una página Web o un hipervínculo.

Cada una de estas opciones apenas requiere intervención por parte del usuario en el proceso de actualización. También envía una notificación al sitio central cuando el software se ha distribuido.

1.6.2.- ENTREGA DE CONTENIDOS

Para distribuir el contenido a los dispositivos como documentos, contenido HTML y bases de datos, se utilizan los mismos recursos que para las actualizaciones y el mantenimiento de software.

De nuevo, los dispositivos pueden agruparse, perfilarse y organizarse según las necesidades. Así, los administradores pueden elegir los grupos que recibirán, por ejemplo, una lista de precios actualizada o una presentación, o un aviso para que cambien sus contraseñas una vez al mes.

1.7.- LOS PDA Y LA TECNOLOGÍA PARA LA EDUCACIÓN

Uno de los problemas o inconvenientes de la información contenida en las computadoras, es el hecho de que obliga al usuario a leer o estudiar justo enfrente del monitor, lo cual no resulta grato para muchas personas, y además si se llevan los documentos para leerlos posteriormente, en algún momento libre o en un lugar más cómodo éstos deberán imprimirse, con el consecuente uso de papel y el inconveniente de cargar un documento de más de 100 páginas.

Cuando agregamos a estos dispositivos conexiones a Internet, tenemos la ventaja de incorporar la educación a distancia con información ilimitada; todo en la palma de la mano, lo cual redundará en variados beneficios para nuestra vida diaria y laboral.

1.8.- COMPARACIÓN DEL PALM CON OTROS PDA'S

En un tercer intento en crear un sistema operativo para los PDAs, Microsoft Inc. en el mes de abril/2000 introdujo el CE 3,0 de Windows, haciendo que los proveedores de PC lancen una serie de dispositivos que ejecuten este sistema operativo. Microsoft dobló las nuevas PC's de bolsillo de PDAs, y esperaban compartir el mercado juntamente con los dispositivos con sistemas operativos Palm

Los PCs de bolsillo vienen incorporados con el browser Internet Explorer de Microsoft. Así ellos pueden poner páginas Web en un PDA 95-milímetros, 240 por 320 pixels de pantalla, que es cerca de un sexto del tamaño y un cuarto de la resolución de un monitor de escritorio 380-milímetros, 640 por 480 pixeles. Aún, a pesar de la reducción del tamaño, el color de los PDAs proporcionan una interpretación razonable de una página Web con una resolución no muy buena.¹⁵

¹⁵ www.wapforum.org , para aplicaciones de la WAP (Wireless Application Protocol).

Microsoft, ahora dice que la próxima generación de computadoras personales de gran mercado será en cierta forma dispositivos móviles pequeños con Internet-conectado. Según figuras de la firma de estudios de mercado PC Data Inc., Reston, Virginia, los PDAs que usaron el sistema operativo de la Palm tuvieron el 95,8 % del mercado de PDA en abril, dejando al CE de Windows con 4,2 %.

Microsoft espera aventajar a sus usuarios de PCs duplicando su éxito en computadoras de escritorio en el mercado móvil. Así la interface-usuario de CE sobre los PDAs como las Compaq H3600 de Compaq's, Jornada de Hewlett-Packard, y Cassiopeia de Casio se asemejan a las pantallas de las PC's portátiles (Laptop) y de escritorio.

Las aplicaciones PDA de Microsoft como Pocket Word para procesamiento de texto y Pocket Excel para hojas electrónicas, imitan las funciones de los programas similares Microsoft Office.

Los esfuerzos en la provisión de acceso inalámbrico a la Internet para un domicilio, podría resultar en formar un nuevo PDA con capacidad de voz. Gateway Inc., anunció en mayo pasado que se está desarrollando artefactos para Internet. Estos nuevos equipos podrían correr bajo el nuevo sistema operativo Mobile Linux.

1.9.- COMPARACIÓN DE SISTEMAS OPERATIVOS PARA PDA'S

OPCIONES	PALM OS 	WINDOWS MOBILE 2003 
<i>El número de Programas del Software</i>	Encima de 22,000 títulos del software están comercialmente	Aproximadamente 1,600 títulos del software.

	disponibles.	
<i>La Compatibilidad del software</i>	Todas las aplicaciones de terceros son compatibles con Palm OS,	No pueden ejecutarse en todas arquitecturas de procesador diferente.
<i>Diseñadores del software</i>	Encima de 200,000 diseñadores registrado con más de 30% desarrollando el rango lleno de software de la empresa.	Realiza solo sus propias aplicaciones y tienen una arquitectura cerrada.
<i>Facilidad de uso</i>	Excelente	Buena
<i>Soluciones para la empresa</i>	Apoyado por Oracle, Sun, SAP, Siebel, Tivoli, PeopleSoft, Sybase, Codewarrior, SQL Server, Appforge etc.)	Solo soluciones por parte de Microsoft
<i>Soporte para Web Browsing, Web Clipping, and WAP</i>	Soporta Web Browsing Utiliza Web Clipping Soporta WAP browser, Palm's Mobile Connectivity software	Soporta Web Browsing Supports WAP browsers de terceras empresas.
<i>Soporte Macintosh</i>	Nativo soporte	No soporta, necesita de un PC emulador.
<i>Open Source</i>	SI	NO
<i>Respaldo de datos automático</i>	Palm's HotSync operación automática de todos los datos.	ActiveSync, solo respalda algunos datos (agenda, tareas, favoritos Web, etc.)
<i>Conexión al PC</i>	Utiliza el Palm Desktop	Utiliza software básico.
Mercado(IDC)	Tiene el 72%	Tiene el 12%

Tabla 1.3. Comparación entre Sistemas Operativos

1.10.- VENTAJAS DEL MANEJO DE LA INFORMACIÓN A TRAVÉS DE UN PDA

- Elimina los gastos de producción, (impresión, papel, almacenamiento, tiempo ocioso).
- Acceso universal de la información en todo momento, sin esperas ni contratiempos.
- Interactividad con los archivos.
- Son realmente útiles en tareas de gestión, control, etc. Lo que hace que su implantación y su coste sea más justificado para los empresarios y los profesionales.
- Conectividad permitiendo la actualización y la comunicación constante de información dentro de un espacio controlado.
- Compatible con los programas PIM más Utilizados en una PC.

1.11.- PDAsync

1.11.1.- INTRODUCCIÓN

PDAsync es un producto de software diseñado para trabajar en un PC Windows para sincronizar datos de dos fuentes de datos, como por ejemplo un Administrador de información personal (PIM) y un dispositivo móvil. PDAsync consta de un motor de sincronización y de convertidores que se utilizan para una integración transparente con las funciones y datos de la fuente de datos

1.11.2.- TIPOS DE DATOS

PDAsync hace todo lo posible para adaptarse a cualquier PIM o dispositivo móvil y a la compleja naturaleza de los datos que éstos pueden utilizar.

Contactos

Los contactos sirven para tener constancia de una persona y de sus datos. También llamados libreta de direcciones, los contactos contienen muchos elementos de información clave sobre una persona: nombre, dirección, números de teléfono, etc.

Calendario

El calendario sirve para realizar un seguimiento de las citas. En el calendario, se puede grabar cualquier reunión, multiconferencia o recordatorio a fin de que se visualice de forma inmediata en función de la fecha o la hora.

Tareas

Son acciones que se deben realizar. Estas listas de tareas pendientes se utilizan para realizar un seguimiento de aquellas acciones que es necesario finalizar.

Correo Electrónico

Se utiliza para enviar y recibir mensajes. PDAsync admite sincronización de los mensajes entrantes, de los mensajes salientes y de los elementos enviados. Si desea obtener más información, consulte Sincronización de correo electrónico.

1.11.3.- CONVERTIDORES

Un convertidor es el componente que utiliza PDAsync para integrar de forma transparente un sistema PIM o un dispositivo móvil con el motor de sincronización. El convertidor interpreta los datos, los convierte a un sistema legible común y los envía al motor de sincronización. Para la sincronización, son necesarios dos convertidores.

Cuando ambos se comunican con el motor de sincronización, éste determina qué elementos han cambiado en cada parte, determina qué actualizaciones son necesarias y comunica dichos cambios a cada uno de los convertidores.

1.11.4.- PERFILES

Al mismo tiempo que un convertidor se utiliza para realizar un acoplamiento perfecto en un PIM o un dispositivo, un perfil indica la relación entre dos convertidores. La sincronización sólo se puede llevar a cabo entre dos fuentes de datos. Si decide sincronizar entre más de dos PIM o dispositivos, debe definir varios Perfiles.

1.11.5.- SINCRONIZACIÓN

Un problema común entre los usuarios de ordenadores portátiles es la necesidad de mantener dos copias diferentes de los datos importantes. Es posible que se esté utilizando una copia de la lista de contactos en un PC de la oficina y otra copia en el ordenador portátil, como el dispositivo móvil. ¿Qué ocurre cuando se actualizan tanto el PC como el dispositivo móvil?

Con la sincronización, los datos almacenados en el dispositivo móvil y los datos en el PIM se comparan y modifican para que sean idénticos.

Así pues si un usuario agrega un contacto en el sistema PIM y otro usuario modifica un contacto en el dispositivo móvil. Cuando se ejecuta la sincronización, PDAsync agrega el contacto nuevo en el dispositivo móvil y modifica la entrada correspondiente en el PIM.

La función Sincronizar permite seleccionar solamente los datos que se desean sincronizar, además de permitir especificar los campos del PIM que se

corresponden con los campos del dispositivo móvil, ya que el PIM y el dispositivo móvil no necesariamente tendrán los mismos campos

1.11.6.- APLICACIONES Y DISPOSITIVOS MÓVILES CON PDAsync

Las aplicaciones compatibles actualmente con PDAsync son las siguientes:

- Microsoft Outlook 97/98/2000
- Lotus Notes 4.5/4.6/5.0
- Lotus Organizer 97/GS/4.1/5.0/6.0 NetManage ECCO Pro 4.x
- Symantec Act! 3.05 y posterior
- GoldMine 3.0/4.0 Standard Edition
- Palm Desktop
- Casio Personal Organizers
- Dispositivos Palm OS
- Dispositivos Windows CE
- Dispositivos Pocket PC
- Teléfonos Ericsson

CAPITULO II

II. ESTUDIO DEL DISPOSITIVO MÓVIL PALM

2.1.- INTRODUCCIÓN A LAS PALMS

En los primeros días de la edad de la computación, cuando los equipos eran del tamaño de habitaciones, pensar en un dispositivo pequeño como la palma de la mano era sólo imaginable en novelas de ciencia ficción. Nadie hubiera podido prever el nivel de miniaturización que hemos llegado en estos días.

Miniaturización que jugó en contra de los primeros dispositivos portátiles, con incómodos teclados y pequeñas pantallas que hacían del trabajo diario una pesadilla constante.

El rotundo éxito de las Palms tiene su origen en que los diseñadores del equipo no intentaron crear una computadora completa; partieron de la premisa de que todo usuario de una Palm ya disponía de una PC de escritorio. Esto permitió considerar las como una extensión de las máquinas convencionales que se podía transportar y permitía trabajar con información más importante.

El resultado se convirtió en uno de los mayores éxitos del mercado de las computadoras, y se vendieron en poco tiempo millones de unidades en distintas partes del mundo.

Ahora en estos últimos tiempos la Palm está siendo utilizada casi como una computadora real.

2.2.- CONCEPTO DE PALM

Una Palm es un dispositivo móvil, o computadora de bolsillo (por su tamaño), que permite almacenar, acceder y organizar información. Algunas de ellas vienen directamente de fábrica, como ser, agenda (Date Book), calculadora, libreta de direcciones (Address Book) y un anotador de ideas (Memo Pad). Y otras pueden ser bajadas desde Internet, donde hay más de 10.000 aplicaciones orientadas a diferentes áreas de interés (juegos, programas, entre otros.).

2.3.- COMPONENTES DE PALM'S

Esta minicomputadora cuenta con diferentes elementos.

2.3.1.- COMPONENTES DEL PANEL FRONTAL DEL DISPOSITIVO PALM

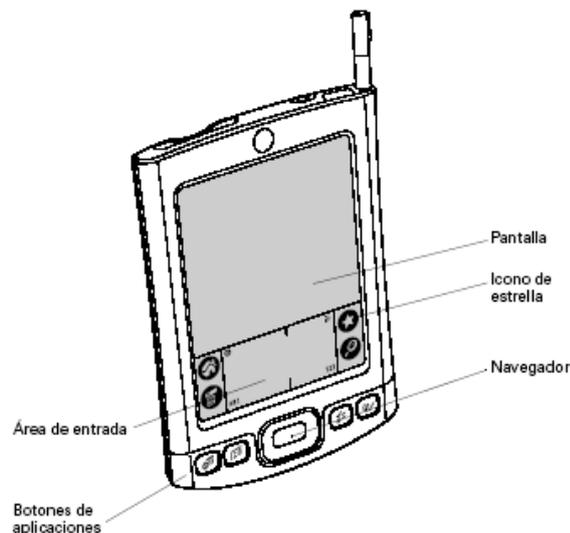


Figura 2.1. Componentes del Panel Frontal

Pantalla

Es una pantalla sensible al tacto, que nos mostrará toda la información que se encuentra en el equipo móvil.

Iconos de estrella

Toda Palm cuenta, con este botón en la parte inferior de la pantalla. Sirve para realizar una sincronización HotSync.

Navegador

Permite seleccionar y mostrar registros en la pantalla en la computadora de mano.

Área de entrada

Esta zona esta indicada al ingreso de letras o números por medio del stylus utilizando la tecnología Graffiti.

Botones de Aplicación

Activan las aplicaciones individuales de la computadora de mano correspondientes a los íconos de los botones: Calendario, Contacto, Tareas y Notas

2.3.2.- COMPONENTES DEL PANEL SUPERIOR DEL DISPOSITIVO PALM

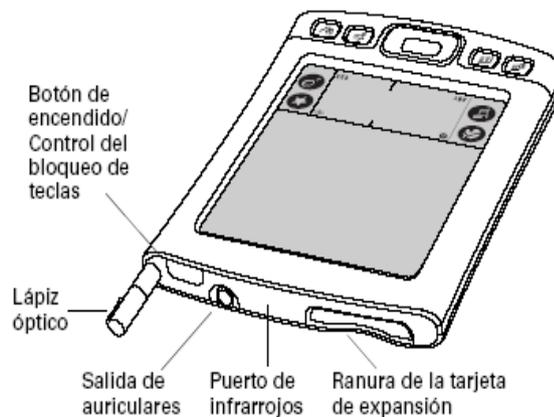


Figura 2.2. Componentes del Panel Superior

Ranura de la tarjeta de expansión

Admite tarjetas de expansión que permiten escuchar archivos MP3, hacer copia de seguridad de datos, agregar más memoria, agregar dispositivos adicionales como WI-FI o utilizar aplicaciones adicionales.

Puerto de infrarrojos

Utiliza la tecnología de infrarrojos para transmitir y recibir datos de otros dispositivos que admitan infrarrojos, y para realizar sincronizaciones HotSync.

Salida de Auriculares

Permite colocar auriculares estéreo estándar de 3.5 mm.

Lápiz Óptico

Para utilizar el lápiz óptico, se debe extraer de la ranura y utilizarlo como lápiz normal.

Botón de encendido/Control del bloqueo de teclas

Enciende o apaga la computadora de mano

2.3.3.- COMPONENTES DEL PANEL INFERIOR DEL DISPOSITIVO PALM

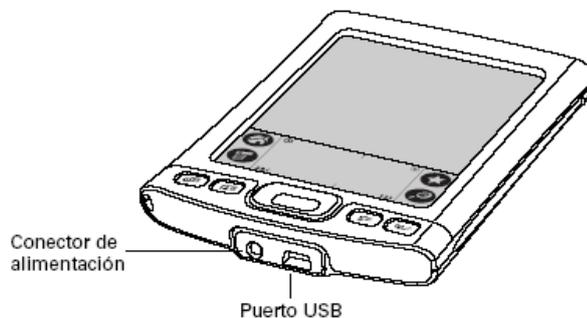


Figura 2.3. Componentes del Panel Inferior

Conector de alimentación

Se utiliza la computadora de mano al adaptador de corriente.

Puerto USB

Se utiliza para conectar la computadora de mano al cable de HotSync.

2.4.- MODELOS DE PALM'S

Desde 1996 han surgido diferentes modelos de Palm's, los mismos que se describe a continuación:



LifeDrive

- **Año 2005**
- Palm OS v 5.4.5 | RAM: 4 Gb (Disco duro no volátil)
- Pantalla 480x320 (65.536 colores)



Tungsten E2

- **Año 2005**
- Palm OS v 5.2.5 | RAM: 32 Mb (NVFS - 26 Mb disponibles)
- Pantalla 320x320 (65.536 colores)



Treo 650

- **Año 2004**
- Palm OS v Palm OS 5.4.5 | RAM: 23 Mb (disponibles 20,6 Mb)
- Pantalla 320x320 (65.536)

Tungsten T5



- **Año 2004**
- Palm OS v Palm OS 5.4 | RAM: 55 + 160 (memoria flash) : TOTAL 215MB
- Pantalla 320x480 (65.536 colores)

Zire 72



- **Año 2004**
- Palm OS v 5.2.8 | RAM: 32 Mb (útiles 24)
- Pantalla 320x320 (65.536 colores)

Zire 31



- **Año 2004**
- Palm OS v 5.2.8 | RAM: 16 Mb (útiles 14)
- Pantalla 160x160 (65.536 colores)

Tungsten E



- **Año 2003**
- Palm OS v 5.2.1 | RAM: 32 Mb
- Pantalla 320x320 (65.536 colores)

Tungsten T3



- **Año 2003**
- Palm OS v 5.2.1 | RAM: 64 Mb
- Pantalla 320x480 (65.536 colores)

Zire 21



- **Año 2003**
- Palm OS v 5.2.1 | RAM: 8 Mb
- Pantalla 160x160 (16 grises)

Tungsten T2



- **Año 2003**
- Palm OS v 5.2.1 | RAM: 32 Mb
- Pantalla 320x320 (65.536 colores)

Zire 71



- **Año 2003**
- Palm OS v 5.2.1 | RAM: 16 Mb
- Pantalla 320x320 (65.536 colores)

Tungsten C



- **Año 2003**
- Palm OS v 5.2.1 | RAM: 64 Mb
- Pantalla 320x320 (65.536 colores)

Tungsten W



- **Año 2003**
- Palm OS v 4.1 | RAM: 16 Mb
- Pantalla 320x320 (65.536 colores)

Zire



- **Año 2002**
- Palm OS v 4.1 | RAM: 2 Mb
- Pantalla 160x160 (16 grises)

Tungsten T



- **Año 2002**
- Palm OS v 5.0 | RAM: 16 Mb
- Pantalla 320x320 (65.536 colores)

Palm m515



- **Año 2002**
- Palm OS v 4.1 | RAM: 16 Mb
- Pantalla 160x160 (65.536 colores)

Palm m130



- **Año 2002**
- Palm OS v 4.1 | RAM: 8 Mb
- Pantalla 160x160 (65.536 colores)

Palm i705



- **Año 2002**
- Palm OS v 4.1 | RAM: 8 Mb
- Pantalla 160x160 (16 grises)

Palm m125



- **Año 2001**
- Palm OS v 4.0 | RAM: 8 Mb
- Pantalla 160x160 (16 grises)

Palm VIIx



- **Año 2001**
- Palm OS v 3.5 | RAM: 8 Mb
- Pantalla 160x160 (16 grises)

Palm m500



- **Año 2001**
- Palm OS v 4.0 | RAM: 8 Mb
- Pantalla 160x160 (16 grises)



Palm m505

- **Año 2001**
- Palm OS v 4.0 | RAM: 8 Mb
- Pantalla 160x160 (65.536 colores)



Palm m105

- **Año 2001**
- Palm OS v 3.5.1 | RAM: 8 Mb
- Pantalla 160x160 (16 grises)



Palm m100

- **Año 2000**
- Palm OS v 3.5.1 | RAM: 2 Mb
- Pantalla 160x160 (16 grises)



Palm IIIxe

- **Año 2000**
- Palm OS v 3.5 | RAM: 8 Mb
- Pantalla 160x160 (16 grises)



Palm IIIc

- **Año 2000**
- Palm OS v 3.5 | RAM: 8 Mb
- Pantalla 160x160 (256 colores)



Palm Vx

- **Año 1999**
- Palm OS v 3.3 | RAM: 8 Mb
- Pantalla 160x160 (16 grises)

Palm IIIe



- **Año 1999**
- Palm OS v 3.3 | RAM: 2 Mb
- Pantalla 160x160 (16 grises)

Palm V



- **Año 1999**
- Palm OS v 3.1 | RAM: 2 Mb
- Pantalla 160x160 (4 grises)

Palm IIIx



- **Año 1999**
- Palm OS v 3.1 | RAM: 4 Mb
- Pantalla 160x160 (16 grises)

Palm VII



- **Año 1998**
- Palm OS v 3.2 | RAM: 2 Mb
- Pantalla 160x160 (16 grises)

Palm III



- **Año 1998**
- Palm OS v 3.2 | RAM: 2 Mb
- Pantalla 160x160 (4 grises)

PalmPilot Professional



- **Año 1997**
- Palm OS v 2.0 | RAM: 1 Mb
- Pantalla 160x160 (B&W)

PalmPilot Personal



- **Año 1997**
- Palm OS v 2.0 | RAM: 512 Kb
- Pantalla 160x160 (B&W)

Pilot 5000



- **Año 1996**
- Palm OS v 1.0 | RAM: 512 Kb
- Pantalla 160x160 (B&W)

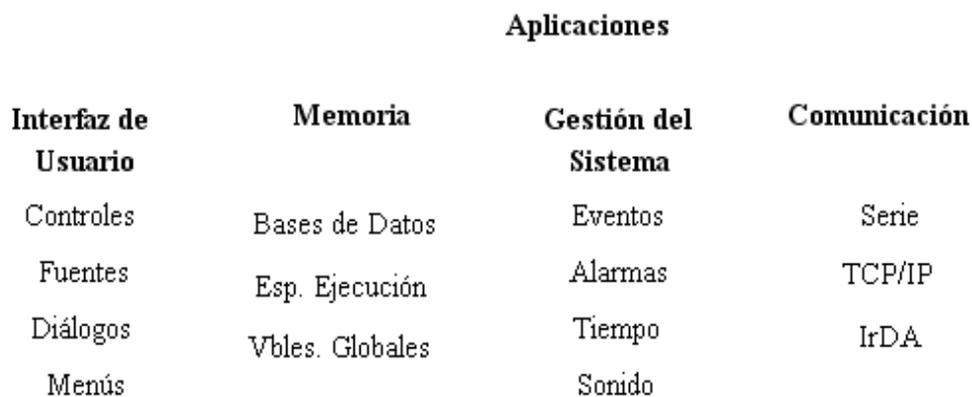
Pilot 1000



- **Año 1996**
- Palm OS v 1.0 | RAM: 128 Kb
- Pantalla 160x160 (B&W)

2.5.- ARQUITECTURA DEL PALM OS

Palm OS ha sido desarrollado por Palm, Inc. Y aunque es un sistema operativo propietario posee un 70% del mercado de este tipo de dispositivos móviles.



Microkernel

Hardware

FIGURA 2.4.Arquitectura Palm OS

2.5.1.- GESTIÓN DE MEMORIA

Todo el almacenamiento de un dispositivo Palm se encuentran en las denominadas tarjetas de memoria. Una tarjeta es una unidad lógica de RAM¹⁶, ROM¹⁷ o ambas.

La memoria total disponible se divide en varias memorias:

- Una sola memoria dinámica
- Varias memorias de almacenamiento

La memoria dinámica en Palms OS es utilizada para las pilas de las aplicaciones, para las variables globales y para la asignación de memoria, tiene un tamaño fijo independientemente de la frecuencia de uso o de las necesidades de las aplicaciones, por ello es muy importante reunir la memoria necesaria para las aplicaciones con el objeto de optimizar este tamaño.

¹⁶ Random Access Memory (Memoria de acceso randómico)

¹⁷ Read Only Memory (Memoria solo de Lectura)

La memoria de almacenamiento contiene datos y programas. El sistema operativo y las aplicaciones integradas se almacenan en la ROM, mientras que los datos de los usuarios y las aplicaciones instaladas se localizan en la RAM. Este tipo de memoria no tiene limitado su tamaño.

El gestor de memoria asigna, libera, aumenta o disminuye trozos de memoria, que pueden ser bien de memoria de almacenamiento o dinámica, aunque son gestionados de forma separada. Para evitar la destrucción accidental de datos, la memoria de almacenamiento esta protegida contra lectura por el sistema operativo y solo puede acceder a ella a través del gestor.

Palm OS no utiliza el sistema convencional de ficheros, sino que el almacenamiento se estructura en base de datos, así cada base de datos contiene varios registros y es gestionada por el Gestor de Base de Datos. Una base de datos almacenados sobre ella -nombre, atributos y número de versión para el control de los accesos- y sobre los registros a los que hace referencia - un identificador de registro y atributos que indican si está protegido, bloqueado, borrado, etc.

Los registros de las bases de datos residen en la memoria de almacenamiento; por ello internamente el Gestor de Bases de Datos utiliza funciones del Gestor de Memoria en la manipulación de los registros.

2.5.2.- INTERFAZ DE USUARIO

Los dispositivos Palm tienen sólo una pantalla de 160 x 160 píxeles. Palm OS soporta los elementos típicos de una interfaz gráfica: formularios, menús, tablas, diálogos, botones y barras de desplazamiento que pueden implementarse con la ayuda de la API¹⁸.

¹⁸ Application Programing Interfaz

2.5.3.- COMUNICACIÓN

Palm OS soporta una serie de estándares de comunicación tales como puerto serie, infrarrojos y comunicación TCP/IP¹⁹.

Para la comunicación mediante infrarrojos un dispositivo Palm dispone de componentes físicos para conseguir comunicaciones síncronas y asíncronas.

Las aplicaciones pueden acceder a la comunicación por infrarrojos de dos formas: utilizando el Gestor de Intercambio que implementa una interfaz de alto nivel que proporciona una comunicación transparente, y utilizando una librería como interfaz de bajo nivel.

La comunicación serie entre un dispositivo Palm y otros dispositivos tiene lugar a través de la base (cradle²⁰) y más concretamente mediante el Gestor Serie que actúa de interfaz con el puerto serie.

Palm OS proporciona dos librerías para el acceso a TCP/IP y a redes Internet: la Librería de Red que ofrece una API para el acceso a servicios TCP y UDP²¹ mediante sockets, y la Librería de Internet que utiliza la anterior para ofrecer servicios de alto nivel como HTTP²² y HTTPS²³.

2.5.4.- ANTIVIRUS PARA PALM OS

Symantec Corp. lanzó la versión 2001 de su antivirus para el sistema operativo Palm OS. El software protege al dispositivo cuando el usuario abre una aplicación, transfiere archivos, navega en Internet o sincroniza con la PC.

¹⁹ Transfer Control Protocol/Internet Protocol

²⁰ Conecta la Palm a cualquier PC, permite bajar los correos electrónicos contenidos en la computadora. Además brinda una vía de conexión con nuestras PC, los Cradles hacen una copia de seguridad de todo lo que hay almacenado en la Palm, dentro de la PC.

²¹ User Datagram Protocol

²² HyperText Transfer Protocol

²³ HyperText Transfer Protocol Security

Luego del reciente descubrimiento del primer virus troyano para Palm OS, bautizado Palm.Liberty.A, aumentó el riesgo de que los dispositivos handheld sean atacados por este tipo de virus. En tal sentido, el Symantec Antivirus 2001 para Palm OS, recientemente lanzado, protege la información crítica en el sistema operativo contra potenciales ataques.

El antivirus escanea y detecta virus en los dispositivos Palm OS, proporcionando protección en tiempo real de la información en los equipo, incluso al sincronizar.

El Symantec Antivirus para Palm OS también está incluido en el nuevo Norton AntiVirus 2001 Professional Edition.²⁴

2.6.- CARACTERÍSTICAS Y FUNCIONES BÁSICAS DEL PALM

Las Palms brindar hoy en día las mismas capacidades y aún más de las computadoras de escritorio de años atrás. La facilidad de tener organizada nuestra información más vital, la capacidad intercambio con dispositivos móviles con similares características, el envío y recepción de e-mails, utilización de software para cada tipo de negocio de fácil uso, el poder acceder a Internet, todo ello en un equipo de bajo costo que puedo utilizar cualquier persona y cualquier parte por sus características de movilidad.

Maneja de forma adecuada los tres problemas más importantes de utilizar PDA's seguridad, flexibilidad y compatibilidad.

Las cada vez mayores exigencias del trabajo móvil demandan del profesional de las TIC²⁵ que despliegue rápida y eficazmente redes de aparatos inalámbricos (principalmente ordenadores de bolsillo) capaces de utilizar aplicaciones para la

²⁴ Fuente: Palm Site

²⁵ Tecnologías de la Información y Comunicación

automatización del personal de ventas, servicios de campo, entregas, logística y operaciones.

2.7.- CONFIGURACIÓN DEL PALM

2.7.1.- APLICACIONES EN EL PALM

La computadora de mano incluye varias aplicaciones instaladas y preparadas para su uso. Durante una sincronización HotSync, también es posible instalar aplicaciones adicionales, como juegos y otro software, ya sea en la computadora de mano o en una tarjeta insertada en la ranura de la tarjeta de expansión. En la computadora de mano también se pueden instalar otros archivos asociados a una aplicación, como fotografías o archivos de sonido. Es posible instalar los siguientes tipos de archivo:

- Archivos Palm OS, incluidos PRC y PDB.
- Archivos de imagen, incluidos BMP, JPEG.
- Archivos de sonido MP3 y RealAudio.
- Archivos de Microsoft Office.
- Archivos de video Kinoma.

2.7.2.- INSTALAR APLICACIONES Y ARCHIVOS EN UN EQUIPO WINDOWS

Instalación rápida Palm facilita la instalación de aplicaciones y archivos durante la próxima sincronización HotSync.

- Copiar o descargar las aplicaciones o archivos que se instalaran en el equipo.
- Hacer doble clic en el icono de Instalación para Palm del escritorio Windows.

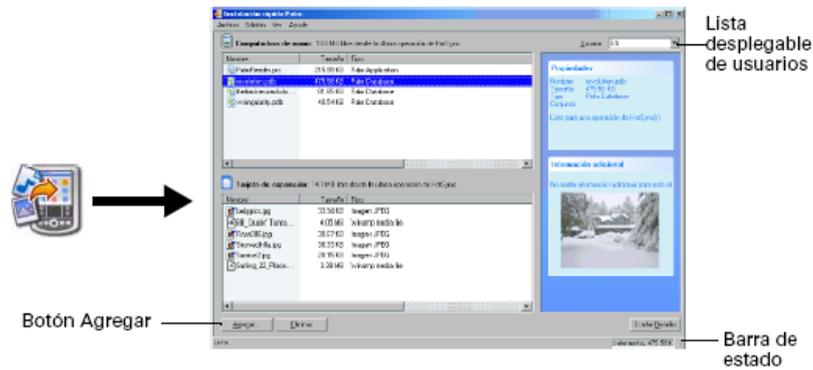


Figura 2.5. Instalación de aplicaciones

- En la lista desplegable de usuarios, seleccione el nombre que corresponda a la computadora de mano.
- Hacer clic en Agregar.
- Seleccionar las aplicaciones o archivos que se desee instalar.
- Hacer clic en Aceptar.
- Realice una sincronización HotSync.

2.7.3.- APRENDIZAJE DEL GRAFFITI

Es el mejor sistema de reconocimiento de caracteres, por su sencillez para el Palm. Se debe respetar el patrón de trazo que el sistema Graffiti impone para reconocer qué letra, número o símbolo es el que se desea ingresar.

Alfabeto de Graffiti 2

Dibuje las letras en el área de escritura abc y ABC			
Letra	Trazos	Letra	Trazos
A	a	B	b
C	c	D	d
E	e	F	f
G	g	H	h
I	i	J	j
K	k	L	l
M	m	N	n
O	o	P	p
Q	q	R	r
S	s	T	t
U	u	V	v
W	w	X	x
Y	y	Z	z

Números de Graffiti 2

Dibuje los números en el área de escritura 123			
Número	Trazos	Número	Trazos
0		1	
2		3	
4		5	
6		7	
8		9	

Signos de puntuación

Dibuje estos signos en el área de escritura abc o ABC			
Signo	Trazo	Signo	Trazo
Punto		Y comercial &	
Coma		Retorno de carro	
Apóstrofo		Arroba @	
Espacio		Comillas	
Interrogación		Tabulador	
Administración			

Figura 2.6. Panel del Graffiti

2.8.- UTILIZACIÓN DEL PALM DESKTOP WINDOWS

El software Palm Desktop ofrece las herramientas necesarias para administrar fácilmente las citas, las tareas, la información de contacto y muchos otros elementos.

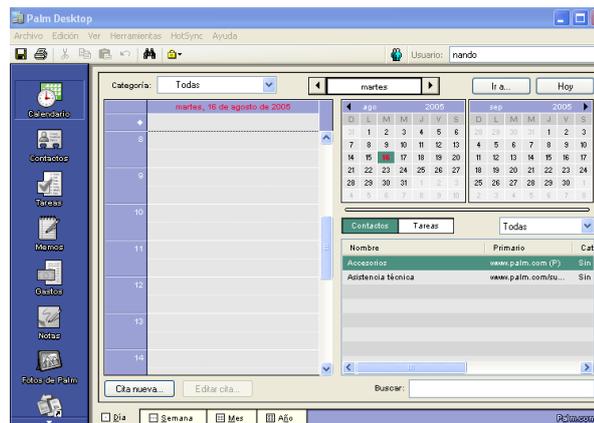


Figura 2.7. Ventana Principal de Palm Desktop

El software Palm Desktop proporciona acceso a diversas aplicaciones, por ejemplo Contactos, que sirve para administrar los nombres, las direcciones y otra información sobre contactos profesionales y personales, o Calendario, que se utiliza para programar citas y compromisos. Al iniciar el software Palm Desktop se abre una aplicación de forma predeterminada.

Para abrir otra aplicación, haga clic en el botón de aplicación en la barra Inicio, seleccione la aplicación en el menú Ver o pulse las correspondientes teclas de método abreviado que aparecen en el menú Ver.

2.9.- COMUNICACIÓN CON OTROS DISPOSITIVOS A TRAVÉS DEL HOTSYNC

La tecnología que permite la transferencia de información entre la PC y una Palm se denomina HotSync. Consiste en realizar un intercambio de la información del equipo en la computadora

Lo que hace especial al HotSync es la simplicidad y flexibilidad. Simplicidad, debido a que con sólo tocar un botón los datos se “trasladarán” de un lado a otro entre la PC y el equipo portátil. Flexibilidad, porque la información transferida no es sólo un mero backup, sino también un intercambio dinámico entre los programas PIM de la computadora y las aplicaciones de la Palm, lo que permite trabajar con la información de la misma manera, ya sea en el equipo de escritorio o en el de mano.

Se puede realizar una sincronización HotSync por medio de cinco tipos diferentes de conexiones.

Base o cable local

Utiliza la base o el cable, que se conecta a un puerto USB o puerto serie del equipo. Utilice la sincronización HotSync por base o cable cuando se encuentre

delante de su PC. Se puede utilizar una base o cable local para la primera sincronización HotSync.

Infrarrojos

Se utiliza la comunicación por infrarrojos entre el puerto de infrarrojos del handheld y un dispositivo o puerto de infrarrojos del PC. Se puede utilizar la comunicación por infrarrojos para la primera sincronización HotSync.

Bluetooth

Se utiliza la comunicación por Bluetooth entre el puerto Bluetooth del handheld y un dispositivo o puerto de Bluetooth del PC.

WI-FI

Se utiliza la comunicación por WI-FI entre el puerto WI-FI del handheld y un dispositivo o puerto de WI-FI del PC.

Red directa

Se utiliza una base o cable conectado al puerto USB o al puerto serie o a la comunicación por infrarrojos en cualquier PC que tiene instalado

HotSync Manager en la red de área local (LAN) o red de área extensa (WAN)

Utilice una sincronización HotSync de red directa cuando se encuentre en otro PC que tiene instalado HotSync Manager de red.

Red de marcación

Se utiliza un módem conectado al handheld para marcar a un servidor de su red. Utilice la sincronización HotSync de red de marcación si se encuentra fuera de la oficina y tiene permiso para marcar.

Módem

Se utilizan dos módems: uno conectado al handheld y otro conectado al equipo. Efectúe una operación de sincronización HotSync a través de módem para sincronizar los datos cuando desee llamar directamente al equipo desde una ubicación remota.

HotSync se ve potenciado gracias a la utilización de un programa de administración conocido como Palm Desktop. Este administrador permite trabajar desde la computadora con los datos contenidos en la Palm.

2.9.1.- SINCRONIZACIÓN HOTSYNC LOCAL CON LA BASE O EL CABLE: WINDOWS

Para realizar una sincronización HotSync local con la base o el cable:

- Conecte el handheld al cable o base.
- Inicie HotSync Manager, a menos que ya esté en ejecución.
- Desde el menú de HotSync Manager, seleccione puerto USB local y/o puerto serie local
- Pulse el botón HotSync del cable o la base.
- Espere a que aparezca un mensaje en el handheld que indique que el proceso está terminado.

Después de completar el proceso HotSync, puede retirar el handheld de la base o el cable.

2.9.2.- SINCRONIZACIÓN HOTSYN LOCAL CON LA BASE O EL CABLE: PALM

- Conectar el cable HotSync a la Palm y el equipo.
- Encender el Palm.
- Tocar en el icono Inicio  para abrir la pantalla de inicio.
- Tocar en el icono de HotSync  en la pantalla de inicio.
- Tocar en el logotipo de HotSync en el centro de la pantalla.

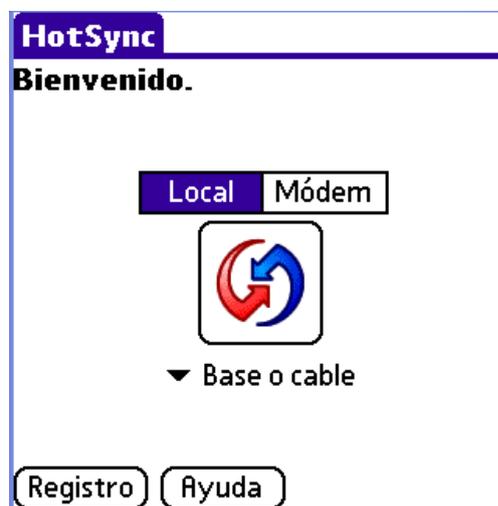


Figura 2.8. Sincronización Hotsyn – PALM con cable

2.9.3.- SINCRONIZACIÓN HOTSYN POR INFRARROJOS: WINDOWS

- Hacer clic en el icono HotSync Manager y seleccionar Configuración.
- Dar clic en la ficha Local.
- En el cuadro despegable Puerto Serie, seleccionar el puerto simulado utilizado por el equipo para la comunicación de infrarrojos.

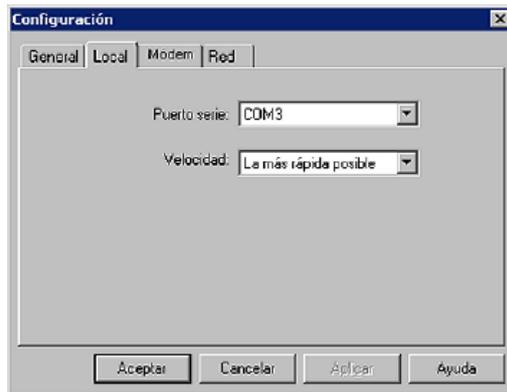


Figura 2.9. Ventana de Configuración

- Dar clic en Aceptar.

2.9.4.- SINCRONIZACIÓN HOTSYNC POR INFRARROJOS: PALM

- Conectar el cable HotSync a la Palm y el equipo.
- Encender el Palm.
- Tocar en el icono Inicio  para abrir la pantalla de inicio.
- Tocar en el icono de HotSync  en la pantalla de inicio.
- Tocar en Local.
- Tocar en la lista de selección que aparece debajo del icono Hotsync y seleccionar IR a PC/Portátil.
- Colocar el puerto infrarrojos de la Palm por lo menos a 5 cm. del puerto infrarrojos del equipo.
- Tocar en el Icono HotSync para Iniciar la sincronización HotSync por infrarrojos.

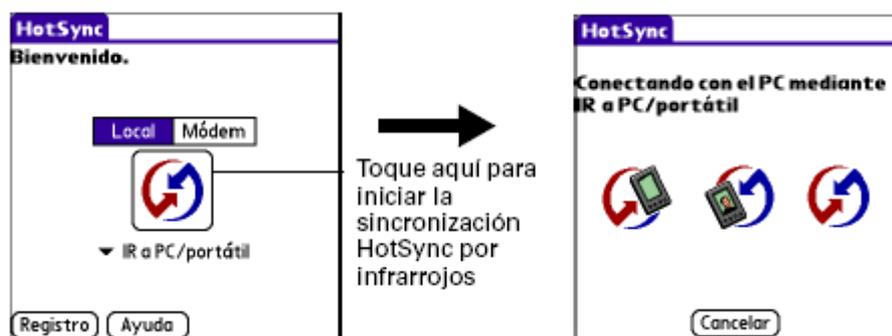


Figura 2.10. Configuración Hotsync- Palm con infrarrojo

2.10.- PROGRAMAS FLEXIBLES Y ABIERTOS QUE OFRECE EL PALM

Para movilizar al personal de forma efectiva con una amortización de la inversión considerable, además de una agilización de los plazos de comercialización, PalmSource, empresa responsable de Palm OS, ha creado una plataforma de software abierto estable, flexible y configurable para protocolos IP, redes inalámbricas y configuraciones de equipos muy diversos. Las prestaciones clave de esta innovadora y moderna plataforma lista para el mercado empresarial son:

- Cliente VPN.
- Compatibilidad de serie con redes GSM/GPRS, CDMA, 802.11b y Bluetooth.
- Compatibilidad con J2ME, .NET y SOAP
- Compatibilidad con SSL para POP, IMAP y SMTP
- Compatible con los programas empresariales más importantes (IBM, Seibel, BEA y SAP, Sybase, Oracle, SQL SERVER)

2.11.- LENGUAJES DE PROGRAMACIÓN PARA DISPOSITIVO MÓVIL PALM

Podemos crear aplicaciones para nuestro Palm usando como plataforma de desarrollo los sistemas operativos Windows, Mac OS, UNIX e, incluso, el propio Palm OS.

Las aplicaciones ejecutables para Palm OS se alojan en archivos con extensión PRC. Estos archivos pueden ser completamente autónomos o bien necesitar de alguna librería o módulo de apoyo para su funcionamiento. Todo el proceso de desarrollo y depuración suele efectuarse mediante un emulador o un simulador, instalando la aplicación en el dispositivo real al final.

2.11.1.- PAQUETES DE DESARROLLO

Con el fin de crear aplicaciones y conductos para Palm precisaremos, para comenzar, los correspondientes paquetes de desarrollo. Se componen, básicamente, de archivos de cabecera, librerías con funciones y algunas utilidades básicas.

Se puede utilizar el Palm OS Software Development Kit. La última versión estable en la actualidad es la 3.5, y el lugar desde donde la obtendremos es www.palmos.com/dev/tech/tools/sdk35.cgi.

El SDK está disponible para Windows, Mac OS y Linux. Es decir, podemos usar cualquiera de estos sistemas operativos como una plataforma anfitrión para el desarrollo de aplicaciones que, posteriormente, se transferirían y ejecutarían sobre Palm OS. Existen versiones específicas del paquete de desarrollo para ciertas herramientas, como CodeWarrior y PRC-Tools.

Además del SDK propiamente dicho, un paquete comprimido que habrá que descargar, descomprimir e instalar, en la misma página podremos encontrar

también documentación para cada sistema, ejemplos específicos y herramientas como un depurador o añadidos para el desarrollo en idiomas asiáticos.

2.11.2.- HERRAMIENTAS DE DESARROLLO

El SDK y el CDK de Palm OS no nos servirán de mucho por sí solos, ya que son librerías, archivos de cabecera y añadidos que deberán utilizarse en alguna herramienta de desarrollo que, realmente, será en donde introduzcamos el código, diseñemos la interfaz de usuario y, finalmente, compilemos para obtener el correspondiente ejecutable o conducto.

A diferencia de Microsoft, que ofrece un completo entorno multilenguaje para el desarrollo de aplicaciones, Palm tan sólo facilita el SDK, dejando el campo de las herramientas a terceras empresas.

2.11.2.1.- Java 2 Micro Edition

Los programadores que estén acostumbrados a utilizar Java para desarrollar en Windows, UNIX, Linux o cualquier otra plataforma, también pueden usar este lenguaje a la hora de crear aplicaciones para dispositivos con el sistema Palm OS. Como promete Java, podemos desarrollar en cualquier sistema y ejecutar en otro, por lo que podemos usar Windows, Mac OS o Linux, por ejemplo, para crear nuestros programas.

El sistema operativo Palm OS, no obstante, no puede ejecutar directamente el byte-code Java. Es necesario, por tanto, instalar una JVM (Java Virtual Machine) en el Palm, como haríamos en cualquier otro ordenador.

La edición estándar de la plataforma Java, sin embargo, es demasiado grande como para poder ser llevada a un dispositivo que se caracteriza, entre otros aspectos, por una cantidad limitada de recursos. Por ello Sun diseñó para esos dispositivos la J2ME, una edición en miniatura de su JVM.

Algunas herramientas de desarrollo comerciales, como IBM Visual Age y Borland JBuilder, han preparado sus respectivos entornos para facilitar la creación de aplicaciones Java que se ejecuten en la J2ME.

2.11.2.2.- Metrowerks Codewarrior

Puede obtener una versión Lite de este paquete directamente desde la Web de Palm y comenzar a hacer pruebas con ella. Las aplicaciones que creamos, cada vez que sean ejecutadas en el dispositivo, mostrarán un mensaje indicando que no pueden ser distribuidas comercialmente al estar desarrolladas con CodeWarrior Lite.

Una vez instalado en nuestro sistema, CodeWarrior nos ofrecerá un IDE típico para la gestión de proyectos y edición de código, por una parte, y un entorno visual para la construcción de interfaces de usuario, por otra.

2.11.2.3.- Prc-Tools

El ambiente de desarrollo conocido como PRC-Tools incluye diferentes herramientas: Una variante de GCC, el compilador GNU de C, que compila código C/C++ y genera ejecutables para los procesadores Motorola 68000. Build-PRC, que es la herramienta que construye archivos PRC (programas de Palm) a partir de código y los recursos. GDB, que es un depurador de código y PilRC que es un compilador de recursos. Además de estas herramientas, se requiere un Kit de desarrollo de Software proveído por Palm Inc.

2.11.2.4.- Pda Toolbox

Se trata de un entorno de desarrollo gráfico rápido y fácil de usar sobre PC, que permite a desarrollar aplicaciones para el sistema Palm OS, casi sin codificar.

Se destacan las facilidades para programar la transferencia de datos entre Palm y PC. Genera código .PRC por lo que las aplicaciones resultantes son directamente ejecutables (no requieren de interpretes de código intermedio).

2.11.2.5.- Satellite Forms

Es un Entorno de Desarrollo Rápido basado en Visual Basic, que genera código ejecutable para Palm OS y para Pocket PC. Permite la integración de aplicaciones de bases de datos con equipos de sobremesa utilizando componentes Actives o a través de servicios de gestión de datos suministrado por Pumatech's Enterprise Intellisync Server (incluido en Satellite Forms).

2.11.2.6.- Scoutbuilder

Es un software dinámico con el que se pueden crear aplicaciones para Palm OS de manera rápida.

Contiene un lenguaje de programación basado en BASIC y facilita la importación de tablas de bases de datos ODBC ya existentes.

2.11.2.7.- Embedded Visual Tools

Es un conjunto de herramientas que no requieren de ningún software adicional para su completo funcionamiento. Estas herramientas son:

Embedded Visual Basic

Embedded Visual C ++

Pocket PC SDK

Handheld PC SDK

Palm PC SDK

Cada uno de los SDK (Software Development Kit), corresponde a un tipo diferente de máquina de mano. Esos kits contienen compiladores y emuladores del equipo correspondiente que puede ejecutarse en el PC

2.11.2.8.- Hs Pascal

Ahora HS Pascal apoya la plataforma Computing de Palm Source. El compilador produce rápidamente, pequeños y optimizados programas ejecutables directamente sobre Palm OS.

Un entorno de desarrollo para el compilador HS Pascal es Pythia el cual se ejecuta en un computador anfitrión bajo Windows. No utiliza ficheros temporales y la mayoría de los programas se pueden contener en un solo fichero .PRC.

2.11.2.9.- Appforge Toolkit For Visual Basic

La mayor comunidad de programadores en la actualidad es la de aquellos que utilizan Microsoft Visual Basic, una herramienta que, si bien está pensada para crear aplicaciones para Windows, gracias a su extensibilidad puede utilizarse con otros fines.

Mediante AppForge, por ejemplo, se extiende Visual Basic para hacer posible la creación de programas para Palm para Pocket PC y otros dispositivos móviles, manteniendo la simplicidad y potencialidad propia de Visual Basic.

Puede obtener una versión de evaluación de AppForge en <http://www.appforge.com/>, válida durante un tiempo limitado. Para poder instalarla necesitará tener en el sistema Visual Basic 6, así como el Service Pack 4 para Visual Studio.

AppForge añade un nuevo tipo de proyecto a los que ya incluye por defecto Visual Basic

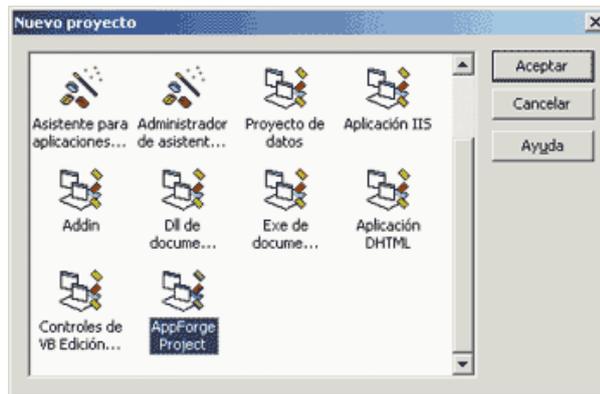


Figura 2.11. Ventana para cargar el AppForge

2.11.3.- ENTORNO DE PRUEBA Y DEPURACIÓN

Las aplicaciones desarrolladas con cualquiera de las herramientas que hayamos elegido serán, finalmente, transferidas y ejecutadas en un dispositivo móvil. Éste, sin embargo, no siempre es el objetivo más adecuado cuando lo que se pretende es probar la aplicación y depurar su funcionamiento

El emulador oficial de Palm se llama POSE y podemos encontrarlo en www.palmos.com/dev/tech/tools/emulator, actualmente la última versión disponible es la 3.5.

También existe el simulador de Palm que estas últimas versiones para Palm OS Garnet y Palm OS Cobalt; que se puede encontrarla en www.palmos.com/dev/tech/tools/simulator, actualmente la última versión es la 6.1.

CAPITULO III

III. ESTUDIO DE MERCADO DEL SERVICIO

3.1.- EL MARKETING Y LOS SERVICIOS

En la actualidad el marketing es una herramienta que todo empresario debe conocer. Sin duda, todas las compañías de una u otra forma utilizan técnicas de marketing, incluso, sin saberlo. Marketing no es otra cosa que la realización de intercambios ya sea de productos o servicios entre un mínimo de 2 partes es decir entre dos o más personas o entidades de forma que se produzca un beneficio mutuo.

Con la finalidad de aclarar en qué consiste el Marketing, vamos a indicar a continuación algunas definiciones posibles:

- "Marketing es un sistema total de actividades mercantiles, encaminada a planear, fijar precios, promover y distribuir productos y servicios que satisfacen las necesidades de los consumidores potenciales".
- "Marketing es el proceso interno de una sociedad mediante el cual se planea con antelación cómo aumentar y satisfacer la composición de la demanda de productos y servicios de índole mercantil mediante la creación, promoción, intercambio y distribución física de tales mercancías o servicios".
- Marketing es el conjunto de actividades destinadas a lograr, con beneficio, la satisfacción del consumidor mediante un producto o servicio".

Elementos del Marketing

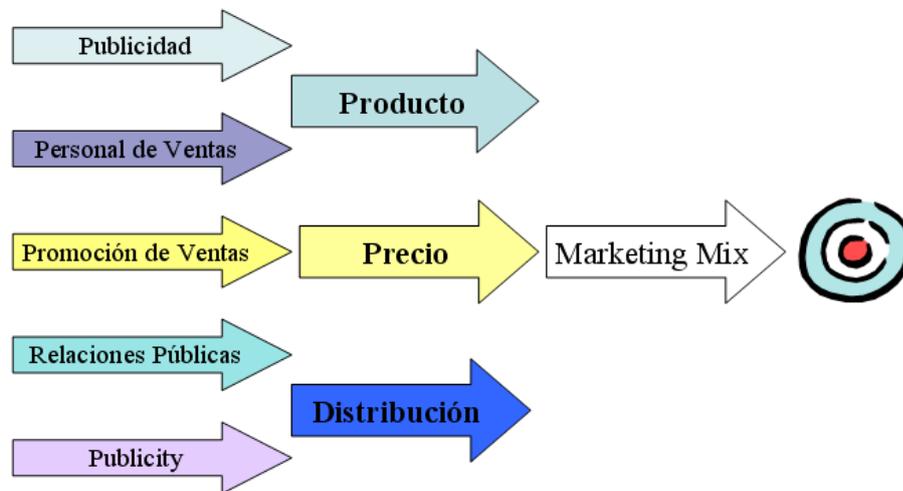


Figura3.1. Elementos del Marketing

3.2.- SEGMENTACIÓN DEL MERCADO

Para realizar una segmentación de mercado lo primero que debemos conocer es en que consiste el proceso de segmentación para ello ponemos a disposición conceptos científicos acerca de este punto.

3.2.1.- DEFINICIÓN DE SEGMENTACIÓN DE MERCADOS

La segmentación del mercado es el proceso que consiste en dividir el mercado total de un bien o servicio en varios grupos más pequeños e internamente homogéneos.

Todos los mercados están compuestos de segmentos y éstos a su vez están formados usualmente por subsegmentos.

Un segmento de mercado está constituido por un grupo importante de compradores. La segmentación es un enfoque orientado hacia el consumidor y se diseñó para identificar y servir a éste grupo.

El segmento de mercado es un grupo relativamente grande y homogéneo de consumidores que se pueden identificar dentro de un mercado, que tienen deseos, poder de compra, ubicación geográfica, actitudes de compra o hábitos de compra similares y que reaccionarían de modo parecido ante una mezcla de marketing.

No existe una sola forma de segmentar un mercado, es por eso que se deben probar diversas variables, solas y combinadas, con la esperanza de encontrar la manera óptima de concebir la estructura del mercado. A continuación se detallan las principales variables utilizadas para la segmentación de mercado:

a) Segmentación geográfica.

Requiere que el mercado se divida en varias unidades geográficas como naciones, estados, condados, ciudades o barrios; se puede operar en una o dos áreas, o en todas.

b) Segmentación demográfica.

Es la división en grupos basados en variables demográficas como la edad, el sexo, el tamaño de la familia, ciclo de vida, nivel de ingresos. Una de las razones por la que se utiliza éste tipo de segmentación es que las necesidades, deseos y tasas de uso están a menudo estrechamente relacionados con las variables demográficas.

c) Segmentación psicográfica.

Aquí los clientes se dividen en grupos según su clase social, estilo de vida o personalidad.

d) Segmentación por conducta.

En esta segmentación los clientes se dividen en grupos según sus conocimientos, actitudes, costumbres o sus respuestas a un producto.

3.2.2.- PROCESO DE SEGMENTACIÓN DE MERCADOS

Una vez que ya conocemos lo que es la segmentación de mercados procedemos a realizar una segmentación con la finalidad de tener un conocimiento de los posibles consumidores de nuestro producto (Sistema de Pedidos de Productos utilizando Tecnología PDA, que a partir de este momento se denominará SISMOVIL), para ello se realizó los siguientes pasos:

3.2.2.1.- Estudio

Aquí se realizó un estudio de los sectores productivos de la provincia de Cotopaxi para obtener el número de industrias, pequeñas industrias, comercio, gremio de artesanos y turismo existentes en la provincia, obteniendo los siguientes datos que corresponden a la población de nuestra investigación:

SECTORES PRODUCTIVOS		
SECTOR	Nº de usuarios	%
Industrias	31	5,67
Pequeña industria	80	14,63
Comercio	333	60,88
Gremios de artesanos	24	4,38
Turismo	79	14,44
Total	547	100

Tabla 3.1. Fuente: Cámara de Comercio de Latacunga

Además se realizó un estudio con la finalidad de conocer el porcentaje del total de sectores productivos que utilizan un Sistema de Pedidos mediante algún

Dispositivo Móvil y la necesidad de realizar este proceso con mayor rapidez, mediante una encuesta, utilizando un Cuestionario de Preguntas cerradas y de selección múltiple, esta encuesta se lo realizó por sectores, y en el sector del comercio se obtuvo una muestra mediante la siguiente fórmula:

$$m = \frac{U \cdot p \cdot q}{(u-1)e/100 + p \cdot q}$$

$$p = 0.5$$

$$q = 0.5$$

$$e = 0.05$$

$$m = \frac{333 \cdot 0.5 \cdot 0.5}{(333-1)0.05/100 + (0.5 \cdot 0.5)}$$

$$m = \frac{83.25}{1,17}$$

$$m = 71^{26}$$

Luego de calcular la muestra nos queda de la siguiente manera:

SECTOR	Nº de usuarios
Industrias	31
Pequeña industria	80
Comercio	71

²⁶ Sierra Bravo (1998), "Proyectos de Investigación Social"

Gremios de artesanos	24
Turismo	79
Total de Encuestas	285

Para aplicar la encuesta al sector comercial se tomará en consideración un tipo de muestreo estratificado aplicando las encuestas a: Coca Cola, 15 Distribuidoras y 13 Importadoras las demás encuestas aplicadas al sector comercial se las aplicarán al azar. La encuesta se la realizó mediante el formato de cuestionario del Anexo 1.

Podemos acotar que se realizará una segmentación al mercado de consumo corporativo ya que la segmentación en proceso es realizada a empresas y organizaciones.

3.2.2.2.- Análisis

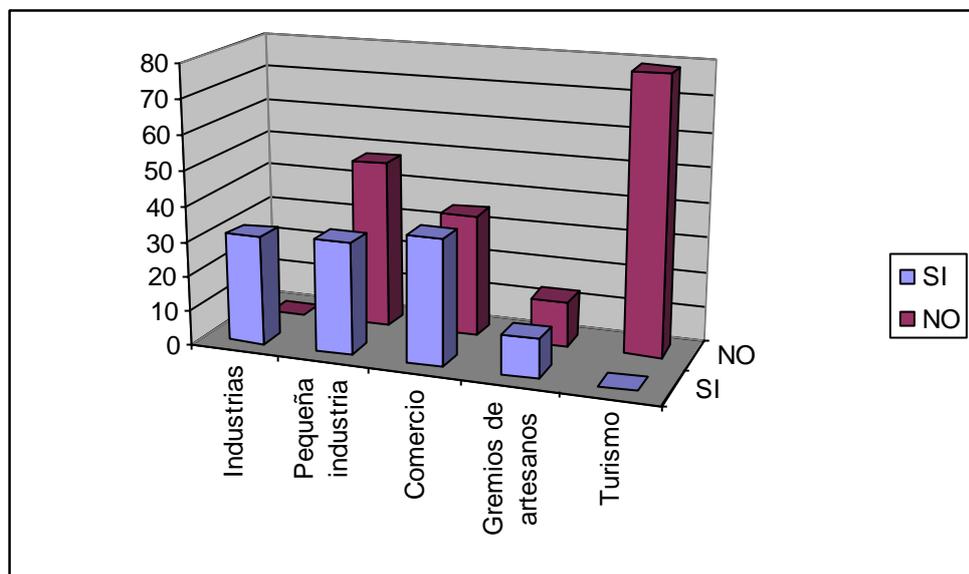
Luego de hacer el respectivo estudio y aplicar las encuestas a los sectores productivos de la provincia de Cotopaxi, se procedió a realizar la tabulación e interpretación de los datos, la misma que es indispensable para una adecuada segmentación.

ENCUESTA APLICADA AL SECTOR PRODUCTIVO DE LA PROVINCIA DE COTOPAXI

Pregunta 1. ¿La venta de sus productos lo hace mediante vendedores?

SECTOR	Nº	SI	NO	% SI	% NO	TOTAL %
Industrias	31	31	0	100	0	100
Pequeña Industria	80	32	48	40	60	100
Comercio	71	36	35	51	49	100
Gremio de Artesanos	24	11	13	46	54	100
Turismo	79	0	79	0	100	100
TOTAL	285	110	175			

*Tabla 3.2. Fuente: Encuesta
Elaborado por: José Jiménez*



Análisis:

Mediante este cuadro podemos darnos cuenta que el 100% del sector industrial vende sus productos a través de un vendedor, el 51% del sector comercial

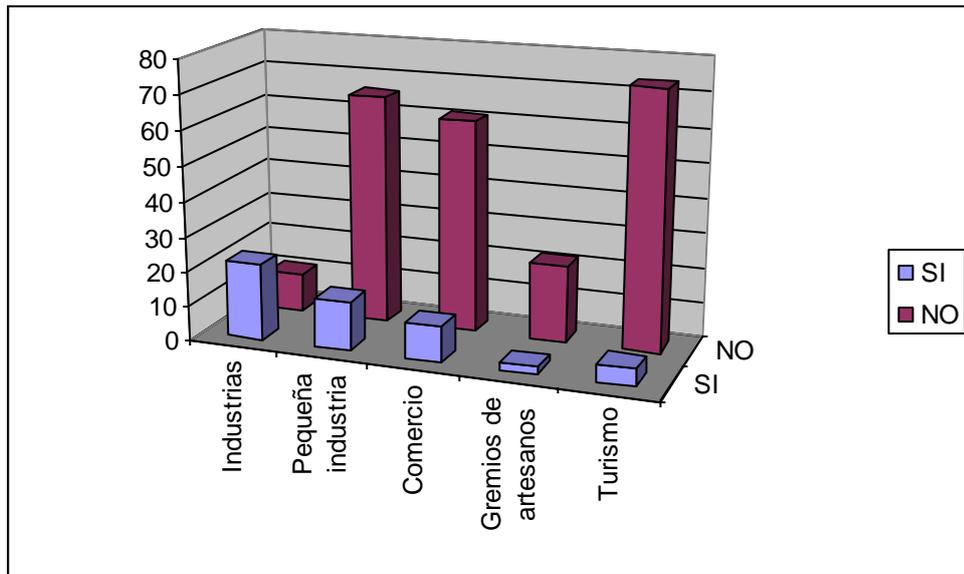
distribuye sus productos a través de vendedores, el 46% del gremio de artesanos vende sus productos a través de vendedores, un 40% del sector de la pequeña industria vende sus productos a través de vendedores y en el sector del turismo no se utiliza vendedores.

Mientras que si hablamos de la otra opción el 60% del sector de la pequeña industria no ocupa vendedores para vender su producto, el 49% del sector comercial no utiliza vendedores, el 54% del gremio de los artesanos no utiliza vendedores y el 100% del sector turístico no utiliza vendedores para sus productos.

Pregunta 2. ¿Utiliza algún Sistema en red para la distribución y venta de sus productos?

SECTOR	Nº	SI	NO	% SI	% NO	TOTAL %
Industrias	31	22	9	71	29	100
Pequeña Industria	80	14	66	18	60	100
Comercio	71	10	61	14	49	100
Gremio de Artesanos	24	2	22	8	92	100
Turismo	79	5	74	6	94	100
TOTAL	285	53	232			

**Tabla 3.3. Fuente: Encuesta
Elaborado por: José Jiménez**



Análisis:

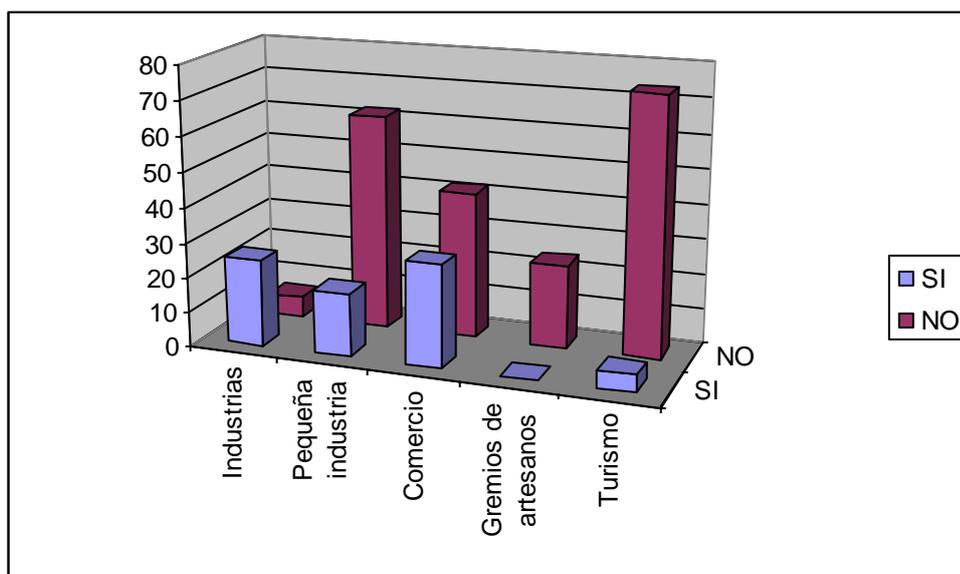
El 71% de las industrias de la provincia de Cotopaxi si utilizan un sistema en red para la venta y distribución de sus productos, el 18% del sector de la pequeña industria tienen un sistema en red para la venta y distribución de sus productos, un 14% del sector comercial poseen un sistema en red, el 8% del gremio de los artesanos posee un sistema en red y un 6% del sector turístico posee un sistema en red.

El 94% del sector turístico de Cotopaxi no tienen un sistema en red para la venta y distribución de sus productos, el 92% del gremio de los artesanos no posee un sistema en red, el 60% del sector de la pequeña industria no posee un sistema en red, el 49% del sector comercial no posee un sistema en red, el 29% del sector industrial no posee un sistema en red para la venta y distribución de sus productos.

Pregunta 3. ¿Conoce usted acerca de los Sistemas de Pedidos con tecnología PALM?

SECTOR	Nº	SI	NO	% SI	% NO	TOTAL %
Industrias	31	25	6	81	19	100
Pequeña Industria	80	18	62	23	78	100
Comercio	71	29	42	41	59	100
Gremio de Artesanos	24	0	24	0	100	100
Turismo	79	5	74	6	94	100
TOTAL	285	77	208			

**Tabla 3.4. Fuente: Encuesta
Elaborado por: José Jiménez**



Análisis:

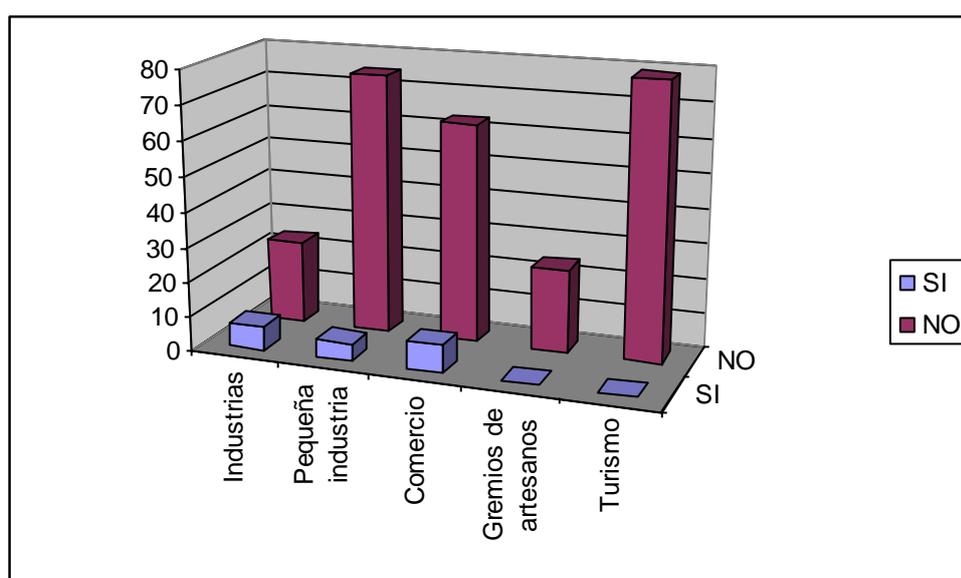
El 81% de las industrias conoce acerca de sistemas de pedidos con tecnología PALM, el 41% del sector comercial conoce acerca de estos sistemas con tecnología PALM, el 23% del sector de la pequeña industria conoce acerca de este tipo de sistemas, y el 6% del sector turístico tiene conocimiento acerca de este tipo de sistemas.

Mientras que en el sector del gremio de los artesanos hay un total desconocimiento acerca de estos sistemas, en el sector de la pequeña industria el 78% desconoce acerca de este tipo de sistema, el 59% del sector comercial no tiene conocimiento de sistemas con tecnología PALM y un reducido porcentaje del 19% del sector industrial no tiene conocimiento de este tipo de sistemas con tecnología PALM.

Pregunta 4. ¿Le ha ofrecido alguna empresa un Sistema de Pedidos con este tipo de tecnología?

SECTOR	Nº	SI	NO	% SI	% NO	TOTAL %
Industrias	31	7	24			100
Pequeña Industria	80	5	75			100
Comercio	71	8	63			100
Gremio de Artesanos	24	0	24			100
Turismo	79	0	79			100
TOTAL	285	77	208			

Tabla 3.5. Fuente: Encuesta
Elaborado por: José Jiménez



Análisis:

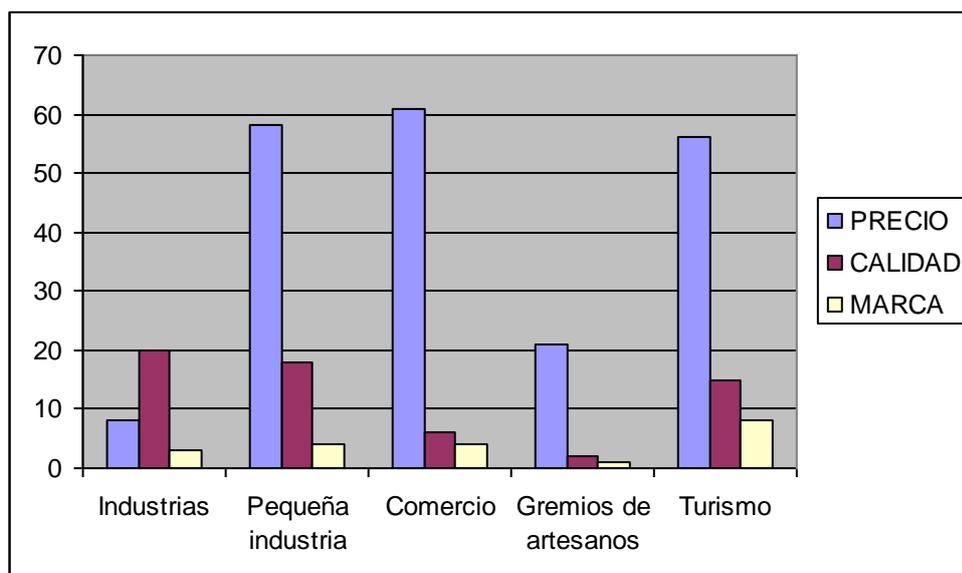
A un 23% del sector industrial si le han ofrecido un sistema de pedidos con tecnología PALM, a un 11% del sector comercial si la han ofrecido este tipo de sistemas y a un 6% del sector de la pequeña industria si le han ofrecido un sistema de pedidos con tecnología PALM.

Mientras que tanto en el sector del turismo como en el gremio de los artesanos, nunca les han ofrecido un sistema de pedidos con tecnología PALM, al 94% del sector de la pequeña industria no le han ofrecido este tipo de sistemas, al 89% del sector comercial no le ha ofrecido este tipo de sistema y al 77% del sector industrial no le han ofrecido este producto.

Pregunta 5. ¿Qué factores considera usted que son predominantes al adquirir un producto utilizando la tecnología PALM?

SECTOR	Nº	Precio	Calidad	Marca	%	%	%	TOTAL
					Precio	Calidad	Marca	
Industrias	31	8	20	3	25	65	10	100
Pequeña Industria	80	58	18	4	73	22	5	100
Comercio	71	61	6	4	86	8	6	100
Gremio de Artesanos	24	21	2	1	88	8	4	100
Turismo	79	56	15	8	71	19	10	100
TOTAL	285	204	61	20				

**Tabla 3.6. Fuente: Encuesta
Elaborado por: José Jiménez**



Análisis:

El 88% del sector del gremio de los artesanos, el 86% del sector comercial, el 73% del sector de la pequeña industria, el 71% del sector turístico y el 25% del sector industrial consideran que el factor predominante para adquirir un producto con tecnología PALM es el precio.

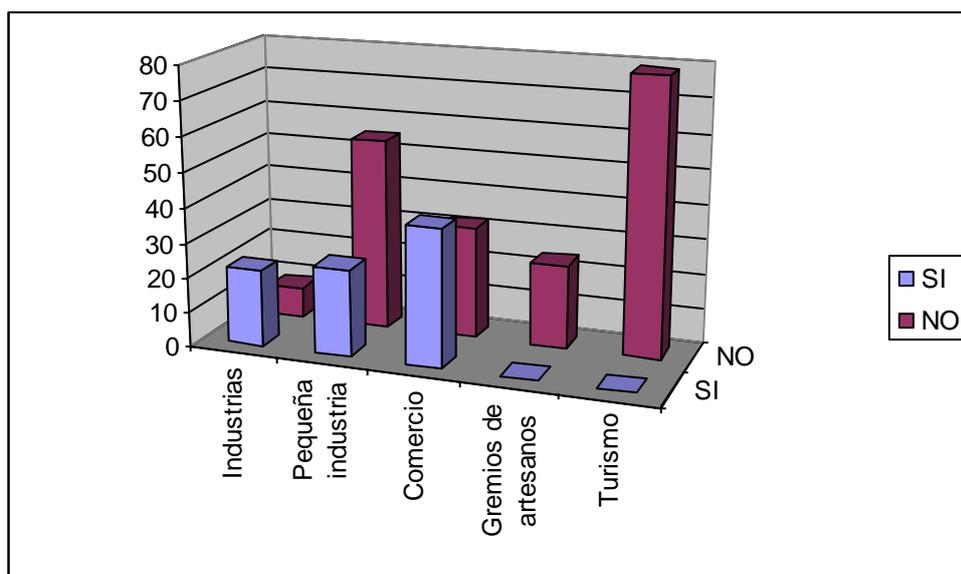
El 65% del sector industrial, el 22% del sector de la industria, el 19% del sector turístico y el 8% del sector comercial y gremio de artesanos consideran que el factor predominante para adquirir un producto que utilice tecnología PALM es la calidad.

El 10% del sector industrial y turístico, el 6% del sector comercial, el 5% del sector de la pequeña industria y el 4% del gremio de los artesanos consideran que el factor predominante para adquirir un producto con tecnología PALM es la Marca.

Pregunta 6. ¿Usted se interesaría en comprar un sistema utilizando la tecnología PALM?

SECTOR	Nº	SI	NO	% SI	% NO	TOTAL %
Industrias	31	22	9	71	29	100
Pequeña Industria	80	25	55	31	69	100
Comercio	71	39	32	55	45	100
Gremio de Artesanos	24	0	24	0	100	100
Turismo	79	0	79	0	100	100
TOTAL	285					

Tabla 3.7. Fuente: Encuesta
Elaborado por: José Jiménez



Análisis:

El 71% del sector industrial esta interesado en comprar un sistema utilizando la tecnología PALM, el 55% del sector comercial esta interesado en adquirir un sistema de este tipo y el 31% del sector de la pequeña industria esta interesado en adquirir este tipo de sistema.

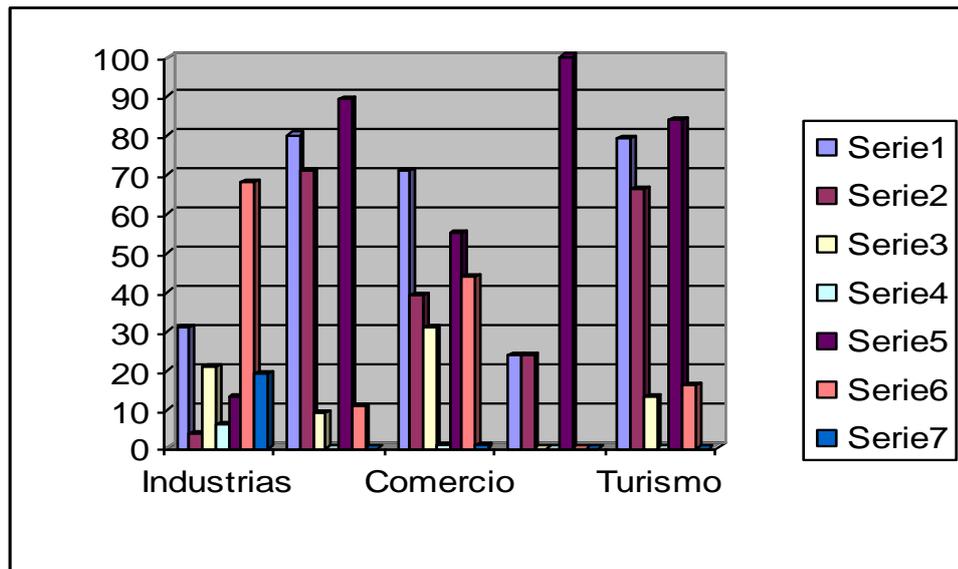
Se nota claramente que el sector turístico y el gremio de los artesanos no tiene interés en adquirir este tipo de sistemas, un 69% del sector de la pequeña industria no tiene interés de adquirir este producto, el 45% del sector comercial tampoco y el 29% del sector industrial no desea adquirir este sistema con tecnología PALM.

Pregunta 7. El número de pedidos que usted surte en el periodo de 30 días es:

SECTOR	Nº	De 10 - 100	De 100 - 1000	Más de 1000	% 10- 100	% 100 - 1000	% Más de 1000	TOTAL %
Industrias	31	4	21	6	13	68	19	100
Pequeña Industria	80	71	9	0	89	11	0	100
Comercio	71	39	31	1	55	44	1	100
Gremio de Artesanos	24	24	0	0	100	0	0	100
Turismo	79	66	13	0	84	16	0	100
TOTAL	285	204	74	7				

Tabla 3.8. Fuente: Encuesta

Elaborado por: José Jiménez



Análisis:

El 13% del sector industrial surte de 10 a 100 pedidos durante un período de 30 días, el 68% del sector industrial surte de 100 a 1000 pedidos durante 30 días y el 19% surte más de 1000 durante ese lapso de tiempo.

El 89% del sector de la pequeña industria surte de 10 a 100 pedidos durante el lapso de 30 días, y el 11% surte de 100 a 1000 pedidos durante el período de 30 días, no existe ninguna industria perteneciente a este sector que surta más de 1000 pedidos en el lapso de 30 días.

El 55% del sector industrial surte de 10 a 100 pedidos en el lapso de 30 días, el 44% del sector comercial surte de 100 a 1000 pedidos en el lapso de 30 días y el 1% de este sector surte más de 1000 pedidos en el lapso de 30 días.

3.2.2.3.- Preparación de Perfiles

Una vez concluido el análisis pasaremos a formar grupos en este caso lo haremos por sectores productivos, los grupos quedan conformados de la siguiente manera:

SECTOR	Nº TOTAL	% ACOGIDA	% RECHAZO
Industria	31	80,64	19,36
Pequeña Industria	80	27,81	72,19
Comercio	71	40,14	59,86
Gremio de artesanos	24	13,54	86,46
Turismo	79	3,16	96,84

Tabla 3.9. Fuente: Encuesta
Elaborado por: José Jiménez

Ya una vez conformados los grupos podemos concluir que el segmento donde tendrá acogida nuestro producto es en el sector industrial y en el sector comercial basándonos en puntos tales como:

- Estos sectores venden sus productos a través de vendedores
- Tienen conocimientos acerca de Sistemas con tecnología PALM.
- Tienen la predisposición de adquirir un sistema para pedidos con tecnología PALM.

Un punto muy importante que no consta en esta tabla pero que podemos observar en la tabla 3.8 es que estos sectores surten una cantidad considerable de pedidos en el lapso de 30 días, y con la adquisición de un sistema de pedidos con tecnología PALM, la información sería confiable y además este proceso se lo realizaría mucho más rápido que de una forma manual.

Finalmente podemos decir que los criterios que se utilizó para la segmentación fueron por el promedio tamaño del pedido, el tipo de organización y la aplicación del producto.

3.3.- EL PRODUCTO

3.3.1.- DEFINICIÓN DEL PRODUCTO

El presente estudio intenta demostrar la viabilidad de introducir en el mercado local y regional la utilización de la tecnología Palm la misma que consiste en brindar el servicio de sistematizar fuerza de ventas, productos, entre otros datos de manera automática.

Una Palm es un dispositivo móvil, o computadora de bolsillo (por su tamaño), que permite almacenar, acceder y organizar información. Algunas de ellas vienen directamente de fábrica, como ser, agenda (Date Book), calculadora, libreta de direcciones (Address Book) y un anotador de ideas (Memo Pad). Y otras pueden ser bajadas desde Internet, donde hay más de 10.000 aplicaciones orientadas a diferentes áreas de interés (juegos, programas, etc.).

Las Palms brindar hoy en día las mismas capacidades y aún más de las computadoras de escritorio de años atrás. La facilidad de tener organizada nuestra información más vital, la capacidad intercambio con dispositivos móviles con similares características, el envío y recepción de e-mails, utilización de software para cada tipo de negocio de fácil uso, el poder acceder a Internet, todo ello en un equipo de bajo costo que puedo utilizar cualquier persona y cualquier parte por sus características de movilidad.

Es un completo y robusto sistema para PDA que permite a los vendedores de una empresa optimizar sus tiempos de atención al cliente, manteniendo controles de seguridad y confiabilidad, ya que podrá elaborar todo tipo de transacción desde la palma de su mano.

El sistema cuenta con varios módulos entre los cuales tenemos:

Administración y Sincronización

- Estandarización de las aplicaciones.
- Optimización en tiempos de sincronización e interfase en devolución y recepción de la información.
- Auditorias en la sincronización.

Ruteros

- Registro y modificación de clientes, agencias y rutas
- Consultar clientes
- Consultas de clientes de la ruta, semana, día (visitados y no visitados)

Pedidos (Ventas)

El sistema permitirá la toma de pedidos a clientes (Preventa).

3.3.2.- LA OFERTA DEL PRODUCTO

3.3.2.1.- Potencial

Mediante el análisis de la encuesta realizada en la segmentación de mercados podemos notar que en cuanto a productos similares al nuestro no existe mucha oferta a nivel local ya que ha tan solo un 8% del sector productivo de la provincia de Cotopaxi les han ofrecido un producto parecido.

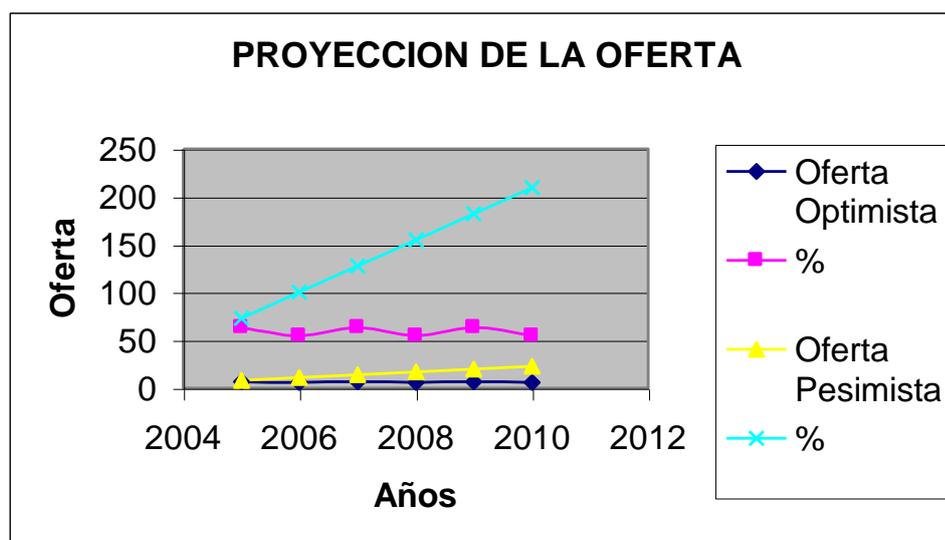
3.3.2.2.- Real

A pesar del dato de la encuesta tenemos que acotar que mediante un estudio realizado a la competencia a nivel nacional si existen empresas que se dedican al desarrollo de productos similares al nuestro especialmente en la ciudad de Quito.

Cabe recalcar que una ventaja a favor es que el producto que ellos tienen es bien costoso ya que es personalizado para cada empresa.

3.3.2.3.- Proyección Optimista y Pesimista de la Oferta

Años	Oferta Optimista	%	Oferta Pesimista	%
2005	7	63,64	8	72,73
2006	6	54,55	11	100,00
2007	7	63,64	14	127,27
2008	6	54,55	17	154,55
2009	7	63,64	20	181,82
2010	6	54,55	23	209,09



En la tabla de la columna llamada oferta se muestra la evolución anual de la oferta de Sistemas de Pedidos con tecnología PALM, durante seis períodos anuales, a partir del 2005 hasta el 2010.

Se puede apreciar en ella que la cantidad de empresas ofertantes de este tipo de producto se mantenga entre 7 y 6 empresas considerando ha esta oferta como optimista, es decir que no tenga un incremento acelerado de los ofertantes.

Además se ha tomado en cuenta como referencia una oferta pesimista que sería un incremento acelerado de ofertantes del producto con la finalidad de ir estableciendo estrategias competitivas para nuestro servicio.

3.3.3.- LA DEMANDA DEL PRODUCTO

3.3.3.1.- Potencial

Al realizar la segmentación del mercado se pudo notar que el como demanda potencial tenemos al sector comercial e industrial.

3.3.3.2.- Real

Tomando en consideración las encuestas realizadas podríamos decir que nuestra que como demanda real tenemos un 80.65%(25 industrias) del sector industrial y un 40.14%(29 sectores comerciales) del sector comercial. Esto se debe a que ventajosamente no existe competencia en cuanto al producto que estamos ofreciendo a nivel local aunque si existe competencia a nivel nacional específicamente en la ciudad de Quito.

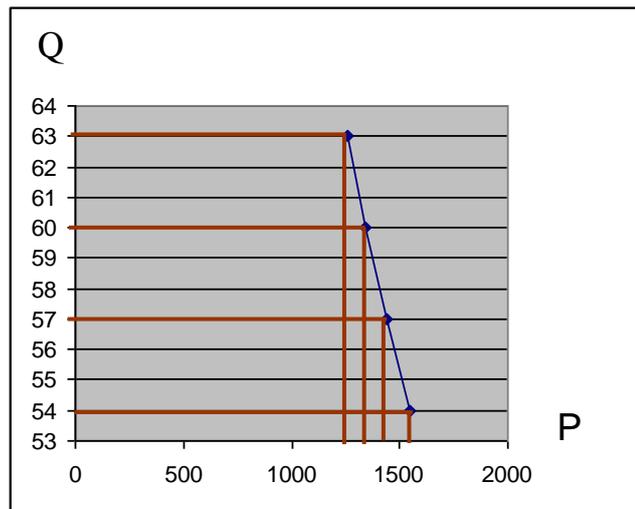
3.3.3.3.- Cálculo de la Curva de la demanda

Para realizar la curva de la demanda vamos a considerar el precio tomando en consideración que a menor precio mayor demanda,

P= Precio

Q= Demanda

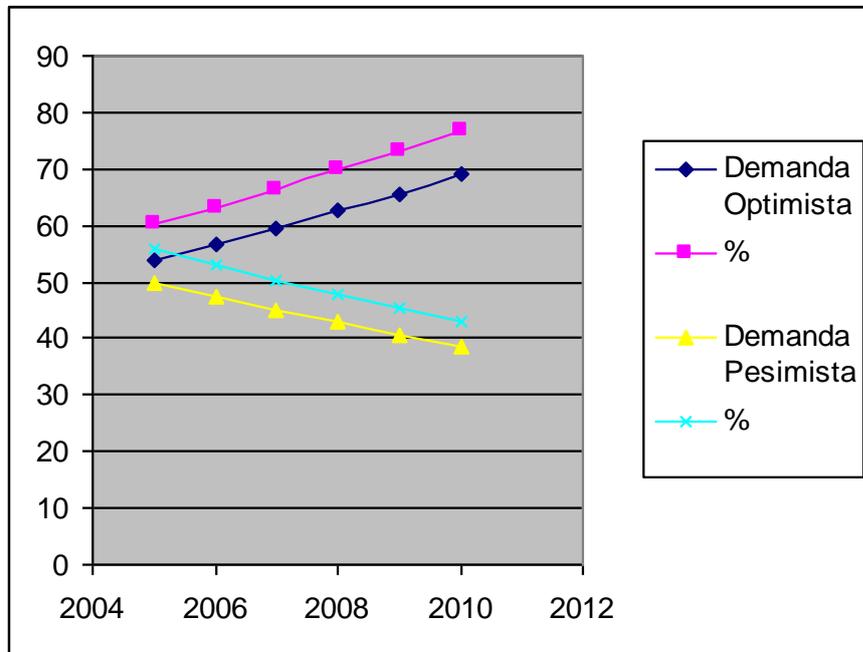
P	MARGEN DE UTILIDAD	Q
1549	35%	54
1439	30%	57
1343	25%	60
1259	20%	63



La forma de la curva que hemos representado, con su pendiente decreciente y su curvatura convexa hacia el origen, es típica de las curvas de demanda de todos los bienes y servicios. Cada bien tendrá su curva de demanda característica, más o menos inclinada, más o menos convexa

3.3.3.4.- Proyección Optimista y Pesimista de la Demanda

AÑOS	Demanda Optimista	%	Demanda Pesimista	%
2005	54	60,26	50	55,80
2006	57	63,27	48	53,01
2007	60	64,44	45	50,36
2008	63	69,76	43	47,84
2009	66	73,25	41	45,45
2010	69	76,91	39	43,17



Se ha tomado como punto de partida para la proyección de la demanda a la demanda real.

La demanda del servicio está determinada por el interés y las necesidades de almacenamiento y disponibilidad de datos entre los usuarios como se puede observar en la tabla de la proyección de la demanda, esta irá creciendo paulatinamente desde el 2005 la misma que nuestra empresa cubrirá en un

60,26% de nuestro segmento de mercado, incrementado en un 5% anual, hasta llegar al 2010 y abastecer a nuestro segmento de mercado con el servicio en un 76,91%.

3.3.4 FORMACIÓN DE PRECIOS

La formación de precios se lo realizara mediante la siguiente formula:

$Cvu+CF/ventas\ esperadas$

Cvu= Costos Variables por Unidad

CF= Costos Fijos

Costo Variable= $500+45900= 46400$

Unidades Producidas= 54

Costos Fijos= 8000

CU= $859,26+(8000/54)$

CU= $859,26+148,15$

CU=1007,41

Calculo del Costo Unitario con el 20% de margen de utilidad

PVP=CU/(1-% Utilidad)

PVP= $1007.41/(1-0.35)$

PVP= 1549.86

3.4.- CANALES DE COMERCIALIZACIÓN

Para comercializar nuestro producto lo realizaremos lo haremos mediante un canal de comercialización directo, esto quiere decir que realizaremos la entrega de nuestro producto a los clientes de una forma personal.

Se utilizará este tipo de canal de comercialización puesto que el 95% aproximadamente de nuestros posibles compradores están ubicados en la ciudad de Latacunga y el pequeño porcentaje que falta está ubicado solamente a nivel de la provincia de Cotopaxi.

CAPITULO IV

IV. DESARROLLO DE UN SISTEMA DE PEDIDOS DE PRODUCTOS UTILIZANDO TECNOLOGÍA PDA

4.1.- GENERALIDADES

Es necesario dar paso a la entrada de la innovación, mediante la aplicación de la tecnología en el campo de la pymes.

La tecnología permite que las organizaciones se hagan competitivas en este mundo globalizado en el que día a día las organizaciones luchan por mantenerse en el mercado.

Es favorable para nuestro país la implementación de tecnología mediante la implementación de proyectos como este, el mismo que permite mantener la información a toda hora y en todo lugar.

La necesidad de obtener la información de una manera rápida y eficiente no surge de recién, sino desde que existen las empresas que manejan grandes cantidades de información y el servicio al cliente es parte esencial de la empresa, es por ello que se desarrollo un sistema de pedidos de productos utilizando tecnología PDA.

4.2.- ANÁLISIS Y REQUERIMIENTO

El análisis de requerimientos del software consiste en analizar los requerimientos y necesidades que del usuario requiere para obtener un trabajo de calidad, por lo tanto para especificar con claridad el sistema deberá utilizar el documento llamado ERS ().

Especificación de Requisitos del Software

Para desarrollar el siguiente trabajo se debe seguir las siguientes actividades del estándar IEEE 830

1. Introducción

Este documento permite detallar la especificación de requisitos de software (ERS) para el sistema de fuerza de ventas, que estará enfocado a las Pymes de la ciudad de Latacunga, pero que en el futuro puede servir de base para ser utilizada en la región central del país, toda la documentación ha sido elaborada a través de un estudio de mercado.

El sistema de perdidas se basa en el estándar “IEEE Recommended Practice for Software Requirements Specification ANS/IEEE 810, 1998”

1.1 Propósito.

Este documento trata de especificar de manera clara y concisa todas las funcionalidades y restricciones del sistema el cual deberá cumplir con los requerimientos del usuario y automatizar las gestiones de: Ventas, Inventarios, Clientes, Pedidos, Proveedores.

1.2 Ámbito del Sistema.

El sistema recibirá el nombre de SISMOVIL.

El motivo principal para la creación del sistema (SISMOVIL), es que sea utilizado en los Pymes teniendo en todo momento la información a través del PDA.

Con esto nos ayudara a tener una información rápida, segura y que ayude a la gerencia en la toma de decisiones para lograr ser más productivos.

Para el desarrollo del mencionado sistema se tomara en cuenta la información recolectada de los usuarios que formaron parte del estudio del mercado.

1.3 Definiciones Acrónimos Abreviaturas

Definiciones:

Administrador. Persona encargada en gestionar las funciones del sistema

Usuario (s). Persona encargada de realizar las transacciones presentadas por el sistema, con su respectiva seguridad.

Gerente. Persona que se encarga de la administración del negocio.

Administrador. Persona encargada en gestionar las funciones del sistema

Usuario (s). Persona encargada de realizar las transacciones presentadas por el sistema, con su respectiva seguridad.

Gerente. Persona que se encarga de la administración del negocio.

Acrónimos:

ERS. Especification Requirements Software

MER. Modelo Entidad Relación

MR. Modelo Relacional

Abreviaturas:

SISMOVIL.- Sistema de pedidos de productos utilizando tecnología PDA

1.4 Referencias.

“IEEE Recommended Practice for Software Requirements Specification ANSI/IEEE std 830 1998”.

2. Visión general del documento.

El presente documento consta de tres secciones, esta sección que es la introducción del ERS, la segunda sección se refiere a una descripción general del sistema con el objetivo de conocer las principales funciones establecidas que afectan al desarrollo del mismo y la tercera sección se detallan todos los requisitos que debe el sistema.

2.1 Descripción General.

En esta sección nos presenta una gestión general del problema, cumpliendo con todas las observaciones para no tener problemas futuros en el desarrollo del sistema a continuación se detallara cada una de las gestiones.

2.2 Perspectivas del producto.

El sistema en esta versión, podrá ser utilizada en cualquier PALM en todo momento ya que es un dispositivo móvil y este interactúa al final de cada jornada con el servidor a través del puerto USB o a través de infrarrojo. En el futuro se podrá implantarse con redes WI-FI.

2.3 Funciones del Sistema.

En términos generales el sistema deberá proporcionar soporte a las siguientes tareas de gestión:

Gestión de Pedidos.

Gestión de Ventas.

Gestión de Inventarios.

Gestión de Clientes.

Gestión de pedidos

La gestión de pedidos permitirá realizar altas, bajas, modificaciones de pedidos para mantener actualizada la información del negocio.

Para realizar una alta de productos, se debe ingresar clave personal, se realizará una selección de los productos y se obtendrá un ingreso en los pedidos.

El pedido debe ser confirmado solo cuando existan los productos en forma física. La cancelación de un pedido, se debe realizar la confirmación de que los productos existen físicamente, esta revisión nos dará la aprobación del pedido o la cancelación del pedido.

Si el pedido es aceptado el ingreso afectará al módulo inventarios, si se realiza un cambio, se llamará a un historial donde estarán todas las transacciones del inventario, verificando las fechas del pedido.

Si se realiza una consulta individual o general de un pedido se debe ingresar el código del cliente, el nombre o la fecha.

Gestión de ventas

Nos permite seleccionar los datos del cliente con la selección de los productos que el cliente desea comprar.

Al realizar la venta automáticamente afecta al inventario para lo cual el pedido debe estar confirmado, luego se almacena los datos del cliente y el costo total de la compra y disminuir los productos del inventario.

Cuando exista un cambio en la venta, se debe buscar el pedido, y automáticamente se podrá modificar los productos. Para realizar una consulta de un pedido, por medio del código, nombre del cliente.

En esta venta se generará una de crédito o factura en caso de cancelación inmediata, lo cual se podrá imprimir.

Luego al terminar la jornada de trabajo el agente vendedor pasará los datos al servidor de forma automática para mantener actualizada la información.

Gestión de inventario

El inventario se debe gestionar en forma conjunta y automática según los pedidos que nosotros realizamos y las ventas que realizamos.

Lo primero es ingresar todos los datos de los productos, mercadería, suministros, servicios al sistema SISMOVIL de forma manual que contiene el negocio.

El sistema SISMOVIL nos deberá presentar un listado general de los productos con toda la información en la pantalla o impresa.

Gestión de clientes

Un cliente podrá ser ingresado de dos maneras en el servidor y otra con el dispositivo móvil PALM. Se ingresará todos los datos personales del cliente, también se podrá actualizar y consultar los datos del cliente en forma individual en la PALM y en forma general en el servidor, todo a través de una sincronización entre la PALM y el servidor de forma automática.

Características de los usuarios

El sistema SISMOVIL deberá proporcionar una interfaz de usuario amigable de gestionar.

2.4 Suposiciones

Los requisitos antes mencionados son específicos y estables, ya que fueron revisados por un grupo selecto de usuarios.

3. Requerimientos específicos

Aquí se encuentran todos los requisitos funcionales de las gestiones del sistema y que nos permitirá saber las funciones de cada una de ellas.

3.1 Requisitos funcionales

Se debe especificar cada gestión del sistema de una manera concisa y amigable.

Gestión de clientes

El sistema permitirá:

- Requisito (01) Ingresar un nuevo cliente.
- Requisito (02) Eliminar un cliente.
- Requisito (03) Realizar consulta individual o general del cliente.
- Requisito (04) Actualizar datos de clientes

Los datos se ingresarán de acuerdo con el formulario para proveedores que se anexa más adelante.

Gestión de Productos

El sistema permitirá:

- Requisito (05) Ingresar los datos de los productos.
- Requisito (06) Presentar un listado de los productos generales.
- Requisito (07) Modificar un producto

Los datos se ingresarán de acuerdo con el formulario para pedidos, que se anexa más adelante.

Gestión de pedidos

El sistema permitirá:

- | | |
|----------------|---|
| Requisito (08) | Ingresar y Confirmar los datos del pedido. |
| Requisito (09) | Modificar los productos de los pedidos. |
| Requisito (10) | Realizar consultas individuales o generales. |
| Requisito (11) | Asignar claves al usuario(s) que harán los pedidos. |

Los datos se ingresarán de acuerdo con el formulario para pedidos, que se anexa más adelante.

Gestión de ventas

- | | |
|----------------|--|
| Requisito (12) | El sistema permitirá ingresar los datos de la venta. |
| Requisito (13) | Verificar la venta. |
| Requisito (14) | Realizar consultas individuales de las ventas a través del PALM. |
| Requisito (15) | Generar una nota de venta. |
| Requisito (16) | Imprimir la nota de venta. |

Los datos se ingresarán de acuerdo con el formulario para pedidos, que se anexa más adelante.

3.2 Requisitos de interfaces externos

Son aquellos que no influyen directamente en los requisitos funcionales, los cuales se basan en el funcionamiento del sistema.

Los requisitos de interfaz externa se dividen en:

- Interfaces de usuario.
- Interfaces de hardware.
- Interfaces de software.
- Interfaces de comunicación.

Interfaces de usuario

La interfaz de usuario de SISMOVIL estará orientada a ventanas para poder visualizar de manera organizada que se lo realizará a través de dos formas:

- En el servidor a través del teclado y el Mouse.
- En el dispositivo a través del PALM utilizando la pantalla táctil y del stylus.

Interfaces de hardware

Se trabajará en una plataforma móvil cliente servidor.

Interfaces de comunicación

Se realizará una conexión a través de USB utilizando la tecnología Hotsync.

3.3 Requisitos de desarrollo

El ciclo de vida escogido es el interactivo incremental, con la ayuda del UML (lenguaje de modelaje unificado).

3.4 Requisitos tecnológicos

Servidor:

- Procesador Pentium III de 1 GHz.
- Memoria RAM 64 MB como mínimo.
- Disco Duro 100 Mb como mínimo.

La aplicación se ejecuta en un sistema operativo no inferior a Windows 95.

PALM

Palm m150

Palm OS 4.0

2 MB en RAM

Puerto infrarrojo

Puerto USB

Pantalla de monocromática o de alta resolución.

3.5 Seguridades

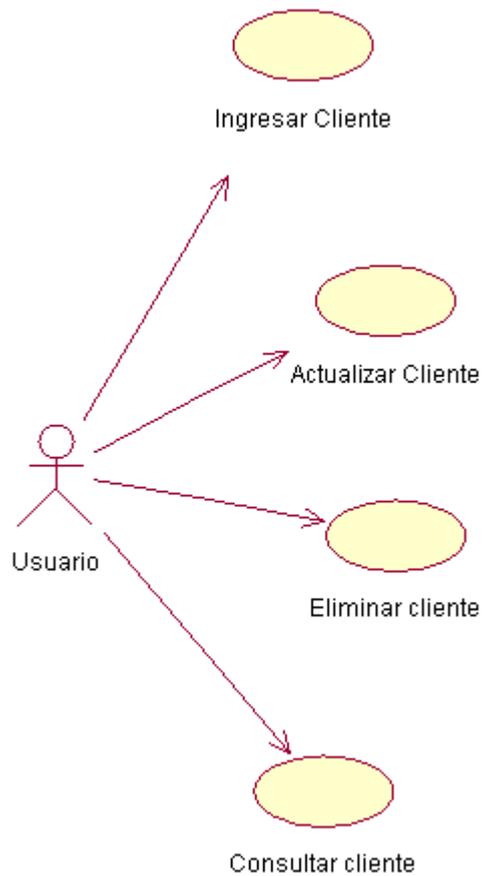
El sistema será usado por un administrador y por los vendedores que ofrecen los productos.

Se utilizará el Palm Desktop para la seguridad de cada Palm ya que está tendrá su propia identificación.

4.3.- ANÁLISIS

DIAGRAMA DE CASOS DE USO PARA EL USUARIO

GESTIÓN DE CLIENTES



DEFINICIÓN DE CASOS DE USO ALTO NIVEL

NOMBRE DEL CASO DE USO	Ingresar Cliente
ACTOR	Usuario
TIPO	Primario
DESCRIPCIÓN	Este caso de uso inicia cuando el usuario selecciona la operación Ingresar cliente, el sistema presenta

NOMBRE DEL CASO DE USO

ACTOR

TIPO

DESCRIPCIÓN

el formulario de ingreso, el usuario ingresa datos

Eliminar cliente

Usuario

Primario

Este caso de uso inicia cuando el usuario selecciona la operación eliminar cliente, el sistema pide la cédula o Ruc del cliente y emite un mensaje de verificación, el usuario confirma

NOMBRE DEL CASO DE USO

ACTOR

TIPO

DESCRIPCIÓN

Consultar cliente

Usuario

Primario

Este caso de uso inicia cuando el usuario selecciona la operación consultar cliente, el sistema pide la cédula o Ruc del cliente y presenta el formulario con los datos

NOMBRE DEL CASO DE USO

ACTOR

TIPO

DESCRIPCIÓN

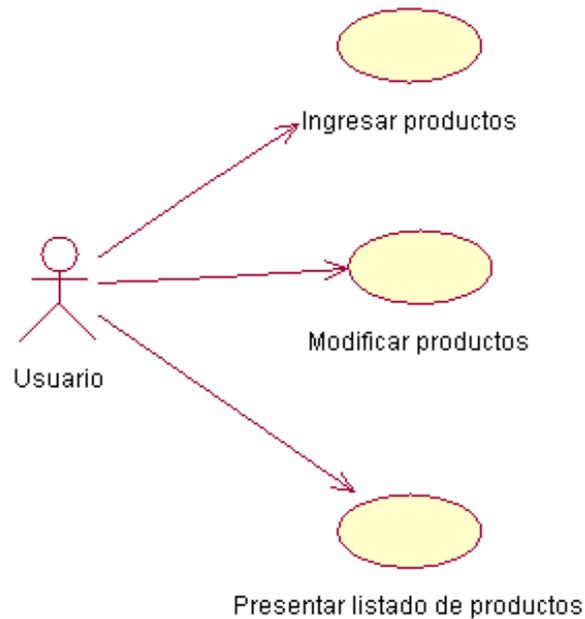
Actualizar cliente

Usuario,

Primario

Este caso de uso inicia cuando el usuario selecciona la operación actualizar cliente, el sistema pide la cédula o Ruc del cliente y presenta el formulario con los datos, el usuario actualiza los datos

GESTIÓN DE INVENTARIOS



DEFINICIÓN DE CASOS DE USO ALTO NIVEL

NOMBRE DEL CASO DE USO

Ingresar productos

ACTOR

Usuario

TIPO

Primario

DESCRIPCIÓN

Este caso de uso inicia cuando el usuario selecciona la operación ingresar productos, el sistema presenta el formulario, el usuario ingresa los datos

NOMBRE DEL CASO DE USO

Modificar producto

ACTOR

Usuario

TIPO

Primario

DESCRIPCIÓN

Este caso de uso inicia cuando el usuario selecciona la operación modificar productos, el sistema pide el

código del producto y presenta el formulario con los datos

NOMBRE DEL CASO DE USO

Presentar listado de productos

ACTOR

Usuario

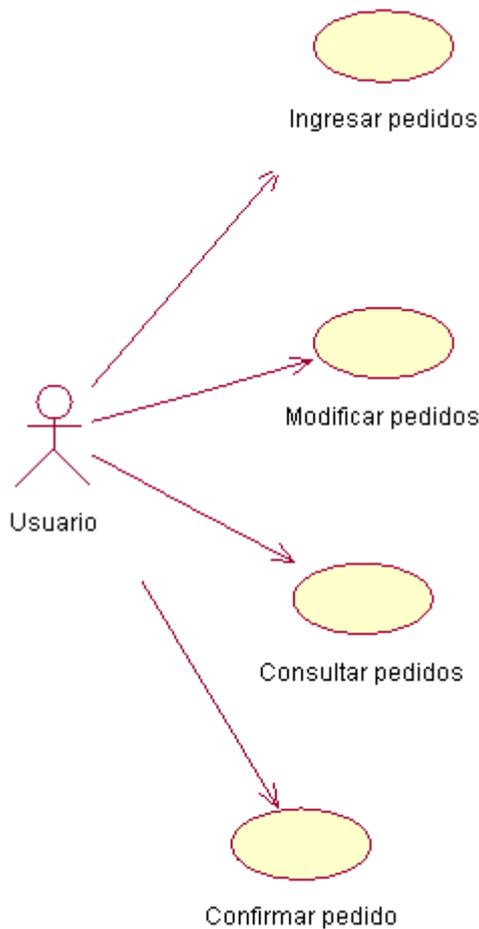
TIPO

Primario

DESCRIPCIÓN

Este caso de uso inicia cuando el usuario selecciona la operación presentar listado de productos, el sistema pide el código del producto y presenta el formulario con los datos

GESTIÓN PEDIDOS



DEFINICIÓN DE CASOS DE USO ALTO NIVEL

NOMBRE DEL CASO DE USO	Ingresar pedidos
ACTOR	Usuario
TIPO	Primario
DESCRIPCIÓN	Este caso de uso inicia cuando el usuario selecciona la operación Ingresar pedido, el usuario ingresa cédula o Ruc, el sistema muestra la información del cliente, el usuario selecciona productos, el sistema verifica stock.

NOMBRE DEL CASO DE USO	Modificar pedidos
ACTOR	Usuario
TIPO	Primario
DESCRIPCIÓN	Este caso de uso inicia cuando el usuario selecciona la operación Modificar pedidos, el sistema pide el número de pedido y presenta el formulario con los datos, el usuario procede a verificar los datos

NOMBRE DEL CASO DE USO	Realizar consultas
ACTOR	Usuario
TIPO	Primario
DESCRIPCIÓN	Este caso de uso inicia cuando el usuario selecciona la operación presentar listado de productos, el sistema pide el código del producto y presenta el formulario con los datos

NOMBRE DEL CASO DE USO

Confirmar pedido

ACTOR

Usuario

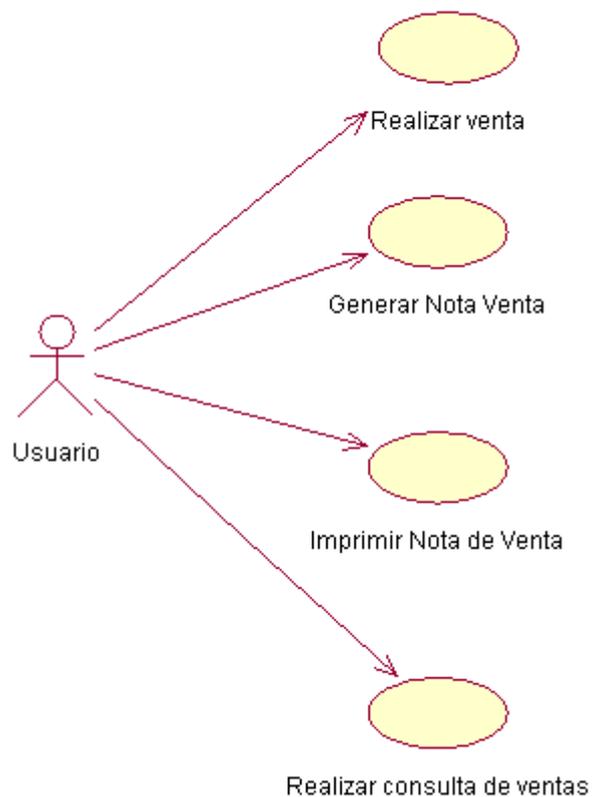
TIPO

Primario

DESCRIPCIÓN

Este caso de uso inicia cuando el usuario selecciona la operación confirmar pedido, el sistema pide el número de pedido y presenta el formulario con los datos, el usuario confirma el pedido

GESTIÓN VENTAS



DEFINICIÓN DE CASOS DE USO ALTO NIVEL

NOMBRE DEL CASO DE USO	Realizar venta
ACTOR	Usuario
TIPO	Primario
DESCRIPCIÓN	Este caso de uso inicia cuando el usuario selecciona la operación realizar pedido, el sistema muestra el formulario de ventas el mismo que esta relacionado con un pedido, el usuario realiza la venta

NOMBRE DEL CASO DE USO	Generar Nota de Venta
ACTOR	Usuario
TIPO	Primario
DESCRIPCIÓN	Este caso de uso inicia cuando el usuario selecciona la operación Grabar Venta, el sistema guarda los datos de la venta y genera una Nota de Venta

NOMBRE DEL CASO DE USO	Imprimir nota de venta
ACTOR	Usuario
TIPO	Primario
DESCRIPCIÓN	Este caso de uso inicia cuando el usuario selecciona la operación Grabar Venta, el sistema guarda los datos de la venta, genera una Nota de Venta e imprime una nota de venta

NOMBRE DEL CASO DE USO	Realizar consulta de venta
ACTOR	Usuario

TIPO

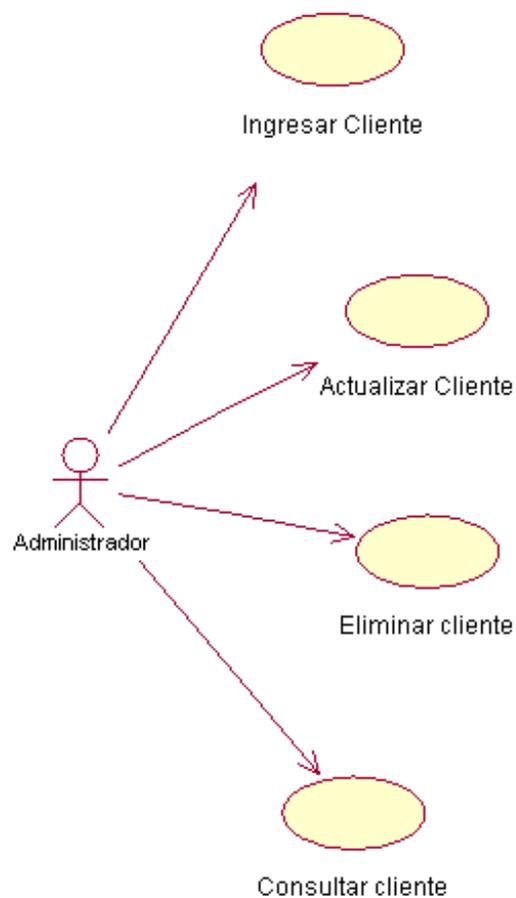
Primario

DESCRIPCIÓN

Este caso de uso inicia cuando el usuario selecciona la operación Realizar consulta de Ventas, el sistema pide el número de venta y muestra los datos en pantalla

DIAGRAMA DE CASOS DE USO PARA EL ADMINISTRADOR

GESTIÓN CLIENTES



DEFINICIÓN DE CASOS DE USO ALTO NIVEL

NOMBRE DEL CASO DE USO	Ingresar Cliente
ACTOR	Administrador
TIPO	Primario
DESCRIPCIÓN	Este caso de uso inicia cuando el administrador selecciona la operación Ingresar cliente, el sistema presenta el formulario de ingreso, el administrador ingresa datos

NOMBRE DEL CASO DE USO	Eliminar cliente
ACTOR	Administrador
TIPO	Primario
DESCRIPCIÓN	Este caso de uso inicia cuando el administrador selecciona la operación eliminar cliente, el sistema pide la cédula o Ruc del cliente y emite un mensaje de verificación, el administrador confirma

NOMBRE DEL CASO DE USO	Consultar cliente
ACTOR	Administrador
TIPO	Primario
DESCRIPCIÓN	Este caso de uso inicia cuando el administrador selecciona la operación consultar cliente, el sistema pide la cédula o Ruc del cliente y presenta el formulario con los datos

NOMBRE DEL CASO DE USO

Actualizar cliente

ACTOR

Administrador

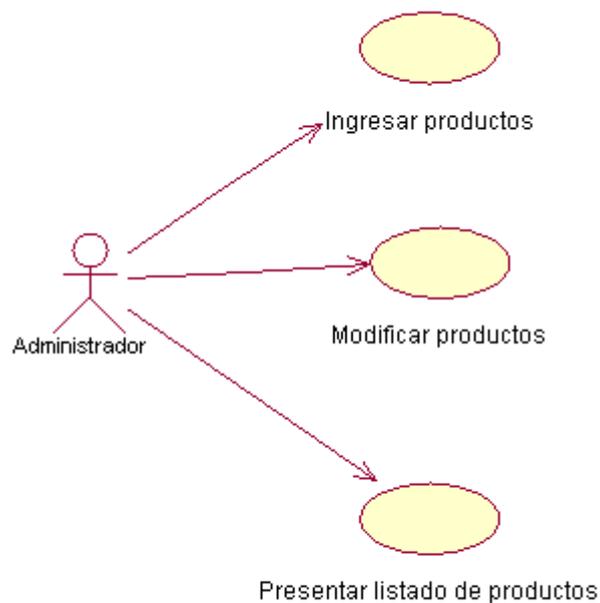
TIPO

Primario

DESCRIPCIÓN

Este caso de uso inicia cuando el administrador selecciona la operación actualizar cliente, el sistema pide la cédula o Ruc del cliente y presenta el formulario con los datos, el administrador actualiza los datos

GESTIÓN INVENTARIOS



DEFINICIÓN DE CASOS DE USO ALTO NIVEL

NOMBRE DEL CASO DE USO

Ingresar productos

ACTOR

Administrador

TIPO

Primario

DESCRIPCIÓN

Este caso de uso inicia cuando el administrador selecciona la operación ingresar productos, el sistema presenta el formulario, el administrador ingresa los datos

NOMBRE DEL CASO DE USO

Modificar producto

ACTOR

Administrador

TIPO

Primario

DESCRIPCIÓN

Este caso de uso inicia cuando el administrador selecciona la operación modificar productos, el sistema pide el código del producto y presenta el formulario con los datos

NOMBRE DEL CASO DE USO

Presentar listado de productos

ACTOR

Administrador

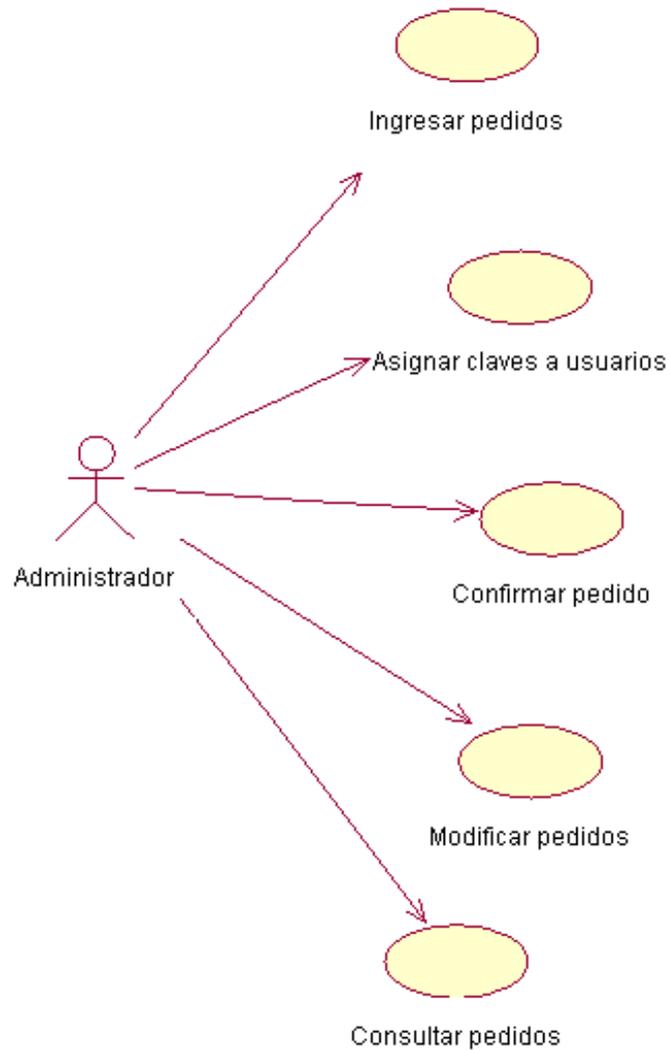
TIPO

Primario

DESCRIPCIÓN

Este caso de uso inicia cuando el administrador selecciona la operación presentar listado de productos, el sistema pide el código del producto y presenta el formulario con los datos

GESTIÓN PEDIDOS



DEFINICIÓN DE CASOS DE USO ALTO NIVEL

NOMBRE DEL CASO DE USO

Ingresar pedidos

ACTOR

Administrador

TIPO

Primario

DESCRIPCIÓN

Este caso de uso inicia cuando el administrador selecciona la operación Ingresar pedido, el administrador ingresa cédula o Ruc, el sistema

muestra la información del cliente, el administrador selecciona productos, el sistema verifica stock.

NOMBRE DEL CASO DE USO

Confirmar pedido

ACTOR

Administrador

TIPO

Primario

DESCRIPCIÓN

Este caso de uso inicia cuando el administrador selecciona la operación Confirmar pedidos, el sistema pide el número de pedido y presenta el formulario con los datos, el administrador procede a confirmar los datos

NOMBRE DEL CASO DE USO

Modificar pedidos

ACTOR

Administrador

TIPO

Primario

DESCRIPCIÓN

Este caso de uso inicia cuando el administrador selecciona la operación Modificar pedidos, el sistema pide el número de pedido y presenta el formulario con los datos, el administrador procede a verificar los datos

NOMBRE DEL CASO DE USO

Realizar consultas

ACTOR

Administrador

TIPO

Primario

DESCRIPCIÓN

Este caso de uso inicia cuando el administrador selecciona la operación presentar listado de productos, el

sistema pide el código del producto y presenta el formulario con los datos

NOMBRE DEL CASO DE USO

Confirmar pedido

ACTOR

Administrador

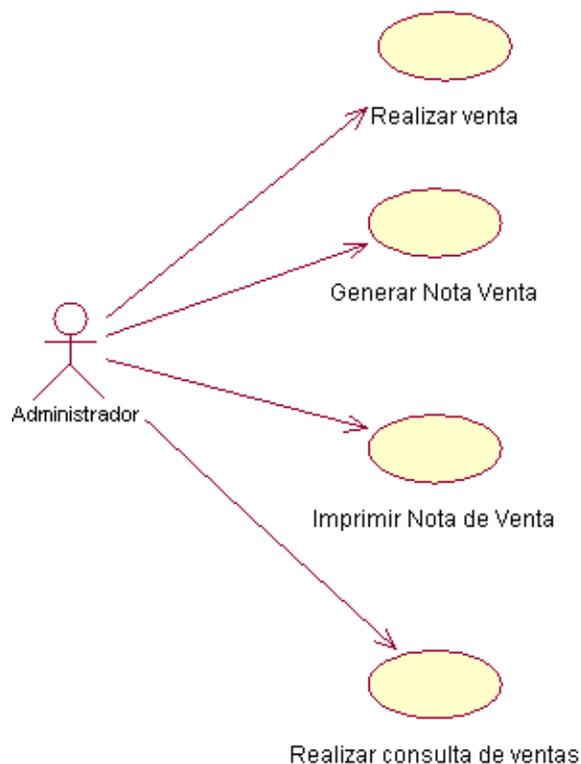
TIPO

Primario

DESCRIPCIÓN

Este caso de uso inicia cuando el administrador selecciona la operación confirmar pedido, el sistema pide el número de pedido y presenta el formulario con los datos, el administrador confirma el pedido

GESTIÓN VENTAS



DEFINICIÓN DE CASOS DE USO ALTO NIVEL

NOMBRE DEL CASO DE USO	Realizar venta
ACTOR	Administrador
TIPO	Primario
DESCRIPCIÓN	Este caso de uso inicia cuando el Administrador selecciona la operación realizar pedido, el sistema muestra el formulario de ventas el mismo que esta relacionado con un pedido, el administrador realiza la venta
NOMBRE DEL CASO DE USO	Generar Nota de Venta
ACTOR	Administrador
TIPO	Primario
DESCRIPCIÓN	Este caso de uso inicia cuando el Administrador selecciona la operación Grabar Venta, el sistema guarda los datos de la venta y genera una Nota de Venta
NOMBRE DEL CASO DE USO	Imprimir nota de venta
ACTOR	Administrador
TIPO	Primario
DESCRIPCIÓN	Este caso de uso inicia cuando el administrador selecciona la operación Grabar Venta, el sistema guarda los datos de la venta, genera una Nota de Venta e imprime una nota de venta
NOMBRE DEL CASO DE USO	Realizar consulta de venta

ACTOR	Administrador
TIPO	Primario
DESCRIPCIÓN	Este caso de uso inicia cuando el Administrador selecciona la operación Realizar consulta de Ventas, el sistema pide el número de venta y muestra los datos en pantalla

DISEÑO

DEFINICIÓN DE CASOS DE USO EXPANDIDOS

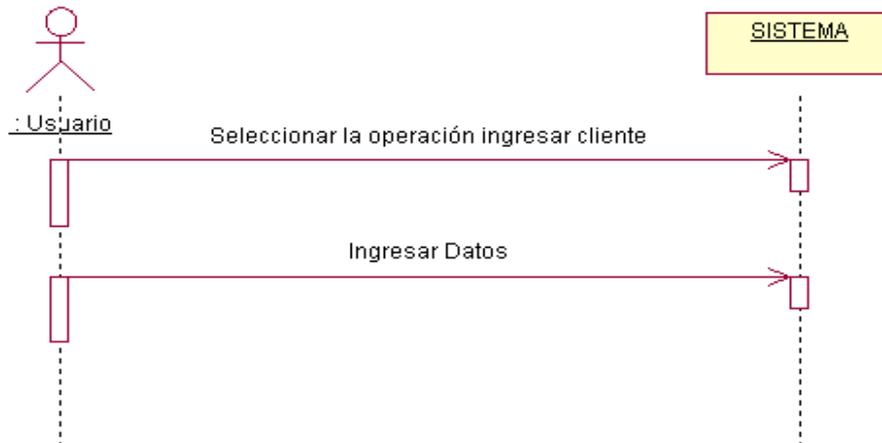
NOMBRE DEL CASO DE USO	Ingresar cliente
PROPÓSITO	Permitir a un usuario ingresar datos de un nuevo cliente
REFERENCIA	Requisito 01
ACTOR	Usuario
TIPO	Primario Real
VISIÓN GENERAL	Este caso de uso inicia cuando el usuario selecciona la operación Ingresar cliente, el sistema presenta el formulario de ingreso, el usuario ingresa datos

CURSO TIPICO DEL EVENTO

ACTOR	SISTEMA
1. El usuario selecciona la operación ingresar cliente	2. El sistema presenta el formulario del cliente
3. El usuario ingresa los datos	4. El sistema guarda información del cliente

CASOS ALTERNATIVOS

4* Si el cliente ya existe termina el caso de uso



CONTRATOS DE OPERACIONES

NOMBRE DEL CONTRATO DE OPERACIÓN	Seleccionar operación Ingresar cliente
PRÓPOSITO	Presentar formulario de clientes
TIPO	Sistema
SALIDA	Formulario de clientes
PRECONDICIÓN	Exista formulario de clientes
POST CONDICIÓN	
EXCEPCIÓN	No existe formulario de clientes

DIAGRAMAS INTERACTIVOS

DIAGRAMA DE COLABORACIÓN

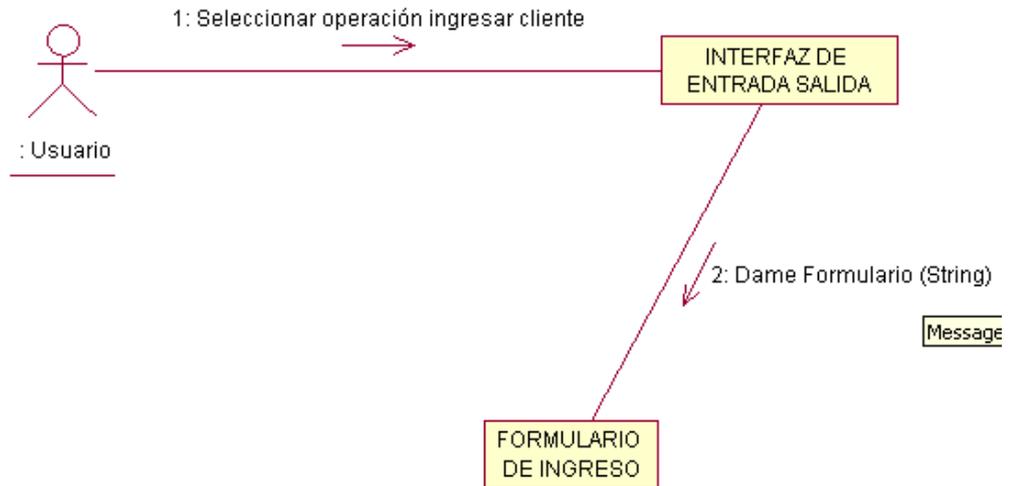
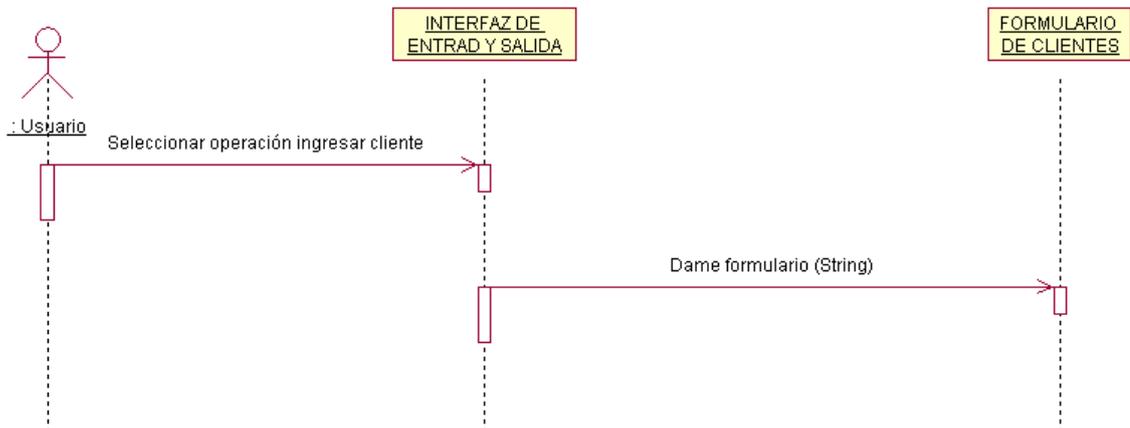


DIAGRAMA DE SECUENCIA



NOMBRE DEL CONTRATO DE OPERACIÓN

Almacenar datos del cliente

PRÓPOSITO

Ingresar nuevo cliente

TIPO

Sistema

SALIDA

Datos del cliente almacenados

PRECONDICIÓN

Cliente no existe

**POST CONDICIÓN
EXCEPCIÓN**

Los datos del cliente no fueron almacenados

DIAGRAMA DE COLABORACIÓN

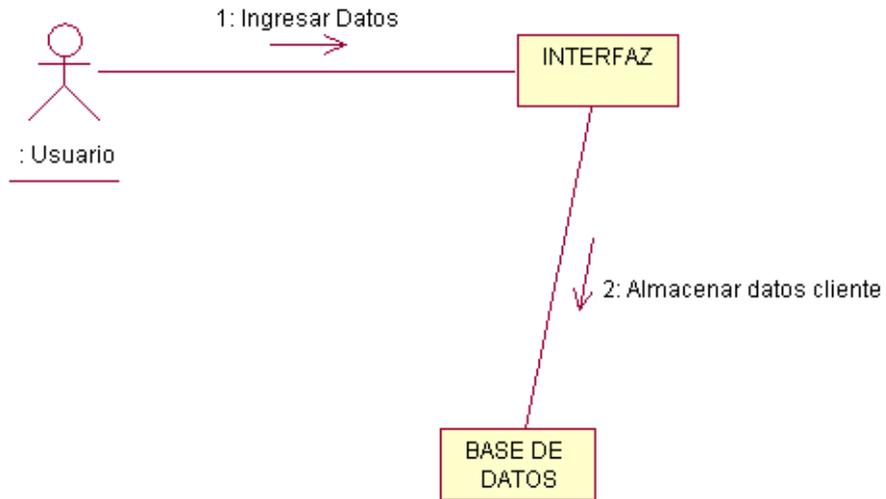
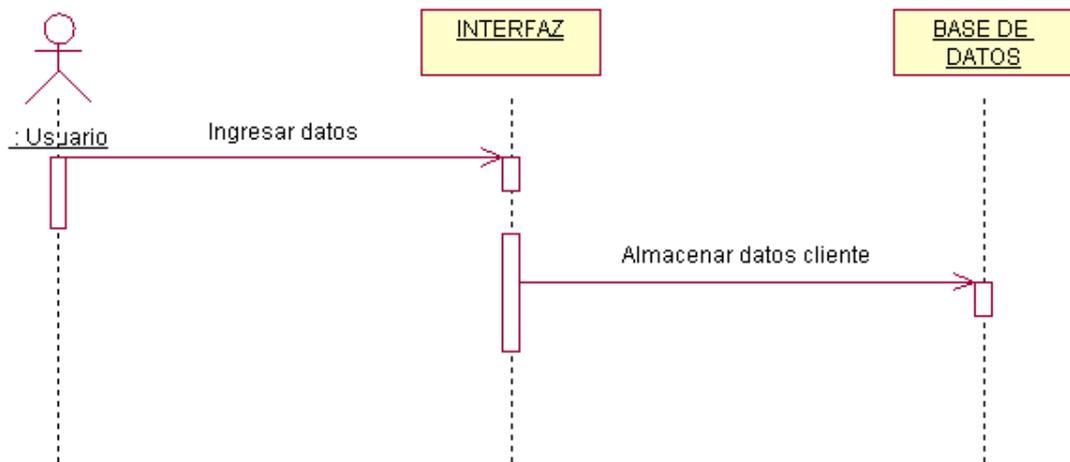


DIAGRAMA DE SECUENCIA



NOMBRE DEL CASO DE USO

Eliminar cliente

PROPÓSITO

Permitir a un usuario eliminar un cliente

REFERENCIA

Requisito 02

ACTOR

Usuario

TIPO

Primario Real

VISIÓN GENERAL

Este caso de uso inicia cuando el usuario selecciona la operación eliminar cliente, el sistema pide la cédula o Ruc del cliente y emite un mensaje de verificación, el usuario confirma

CURSO TIPICO DEL EVENTO

ACTOR

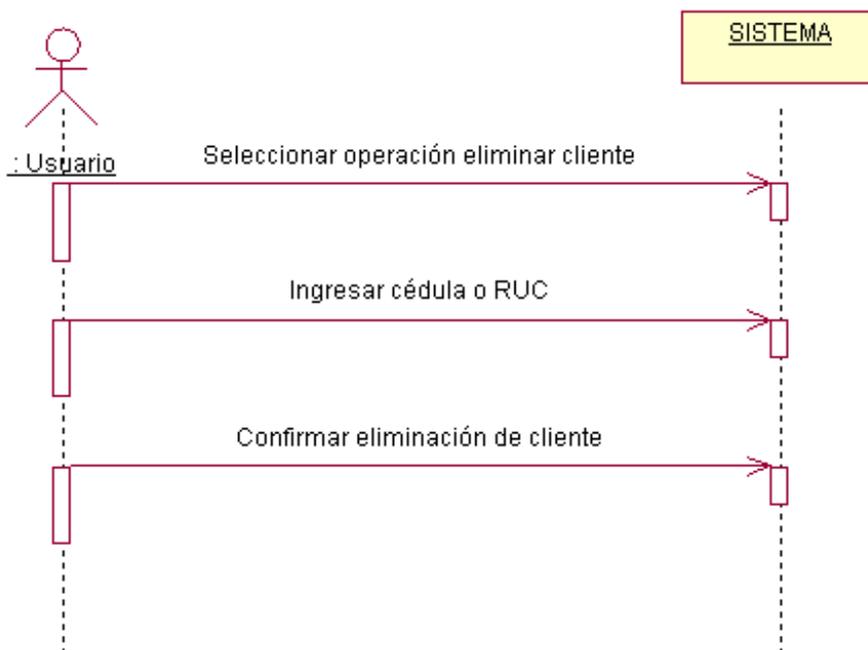
1. El usuario selecciona la operación eliminar cliente
3. El usuario ingresa cédula o RUC
5. El usuario confirma

SISTEMA

2. El sistema pide cédula o Ruc del cliente
4. El sistema verifica si existe el cliente y no tiene pedidos o compras y devuelve un mensaje
6. El sistema elimina al cliente

CASOS ALTERNATIVOS

4* Si el cliente ya existe termina el caso de uso



CONTRATOS DE OPERACIONES

NOMBRE DEL CONTRATO DE OPERACIÓN

Seleccionar operación Eliminar cliente

PRÓPOSITO

Permitir a un usuario eliminar un cliente

TIPO

Sistema

SALIDA

Datos del cliente

PRECONDICIÓN

Exista el cliente

POST CONDICIÓN

Cliente no tenga pedidos o compras

EXCEPCIÓN

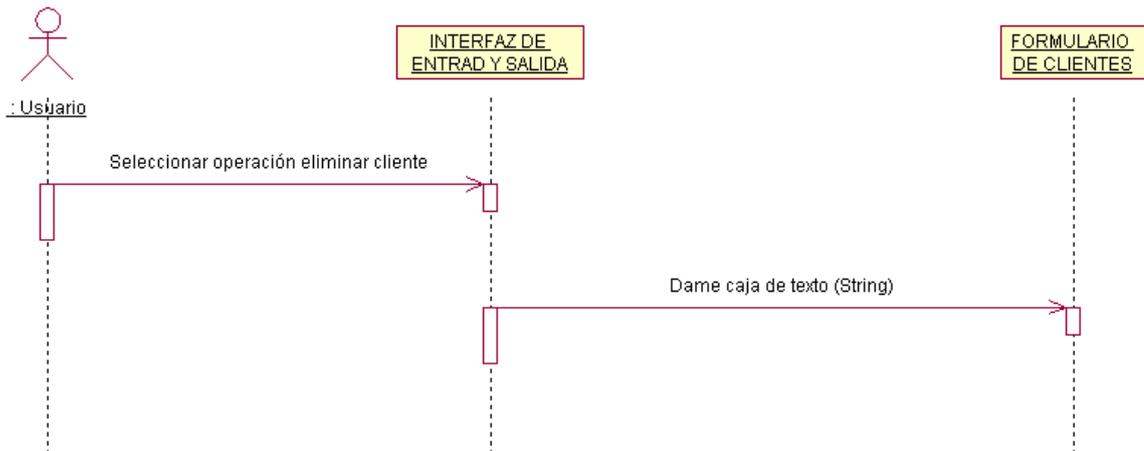
No existe el cliente

DIAGRAMAS INTERACTIVOS

DIAGRAMA DE COLABORACIÓN



DIAGRAMA DE SECUENCIA



NOMBRE DEL CONTRATO DE

Confirmar eliminación del cliente

OPERACIÓN

Eliminar cliente

PRÓPOSITO

Sistema

TIPO

SALIDA

Cliente eliminado

PRECONDICIÓN

Cliente no tenga pedidos ni compras

POST CONDICIÓN

EXCEPCIÓN

Cliente tenga pedido o compra

DIAGRAMA DE COLABORACIÓN

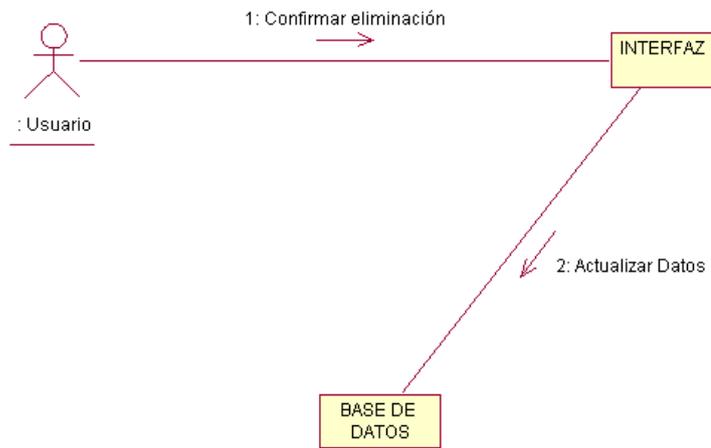
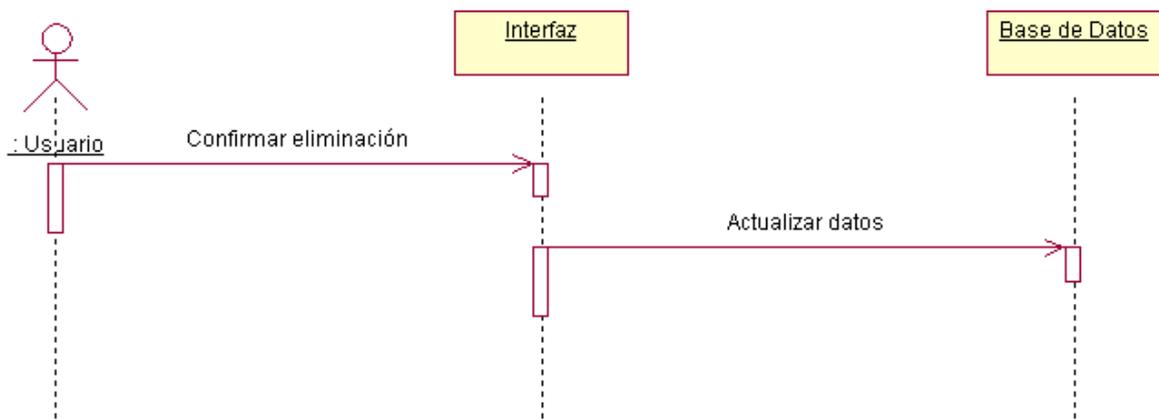


DIAGRAMA DE SECUENCIA



NOMBRE DEL CASO DE USO

Consultar clientes

PROPÓSITO

Permitir a un usuario obtener información de clientes

REFERENCIA

Requisito 03

ACTOR

Usuario

TIPO

Primario Real

VISIÓN GENERAL

Este caso de uso inicia cuando el usuario selecciona la operación consultar cliente, el sistema pide la cédula o Ruc del cliente y presenta el formulario con los datos

CURSO TIPICO DEL EVENTO

ACTOR

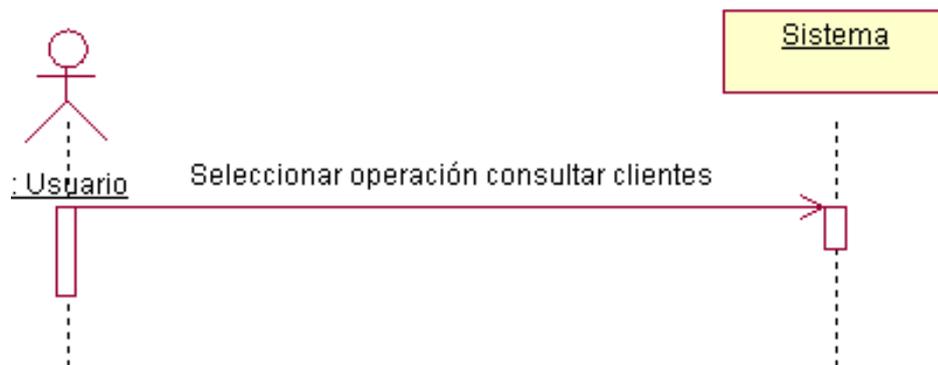
1. El usuario selecciona la operación consultar cliente

SISTEMA

2. El Sistema devuelve datos de clientes

CASOS ALTERNATIVOS

2* Si no existe clientes termina el caso de uso



CONTRATOS DE OPERACIONES

NOMBRE DEL CONTRATO DE OPERACIÓN
PRÓPOSITO

Seleccionar operación Consultar cliente
Permitir a un usuario obtener

TIPO

información de los clientes

SALIDA

Sistema

PRECONDICIÓN

Datos del cliente

POST CONDICIÓN

Exista el cliente

EXCEPCIÓN

No existe el cliente

DIAGRAMAS INTERACTIVOS

DIAGRAMA DE COLABORACIÓN

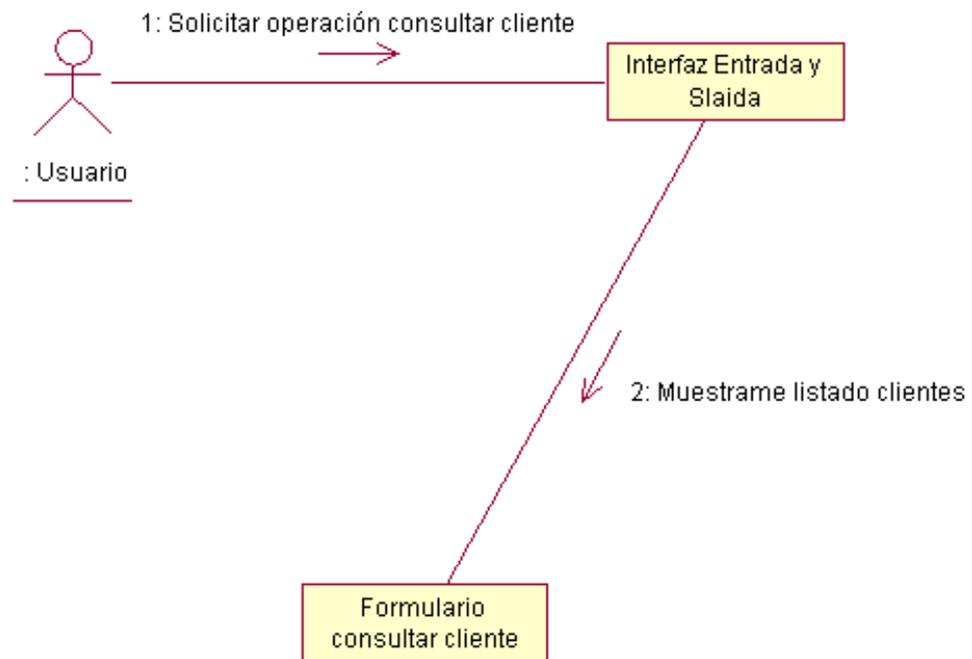
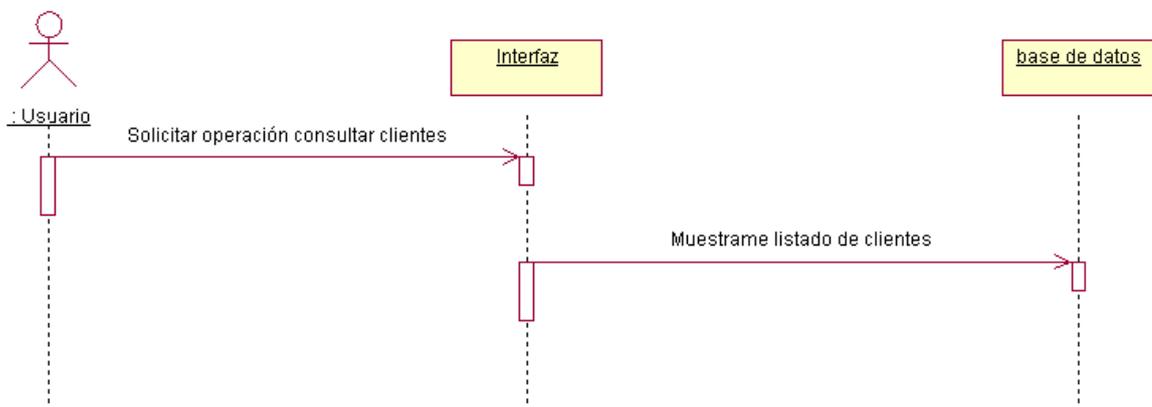


DIAGRAMA DE SECUENCIA



NOMBRE DEL CASO DE USO
PROPÓSITO

Actualizar clientes
Permitir a un usuario actualizar datos de un cliente

REFERENCIA

Requisito 04

ACTOR

Usuario

TIPO

Primario Real

VISIÓN GENERAL

Este caso de uso inicia cuando el usuario selecciona la operación actualizar cliente, el sistema pide la cédula o Ruc del cliente y presenta el formulario con los datos, el usuario actualiza los datos

CURSO TIPICO DEL EVENTO

ACTOR

1. El usuario selecciona la operación Actualizar cliente
3. El usuario ingresa cédula o RUC

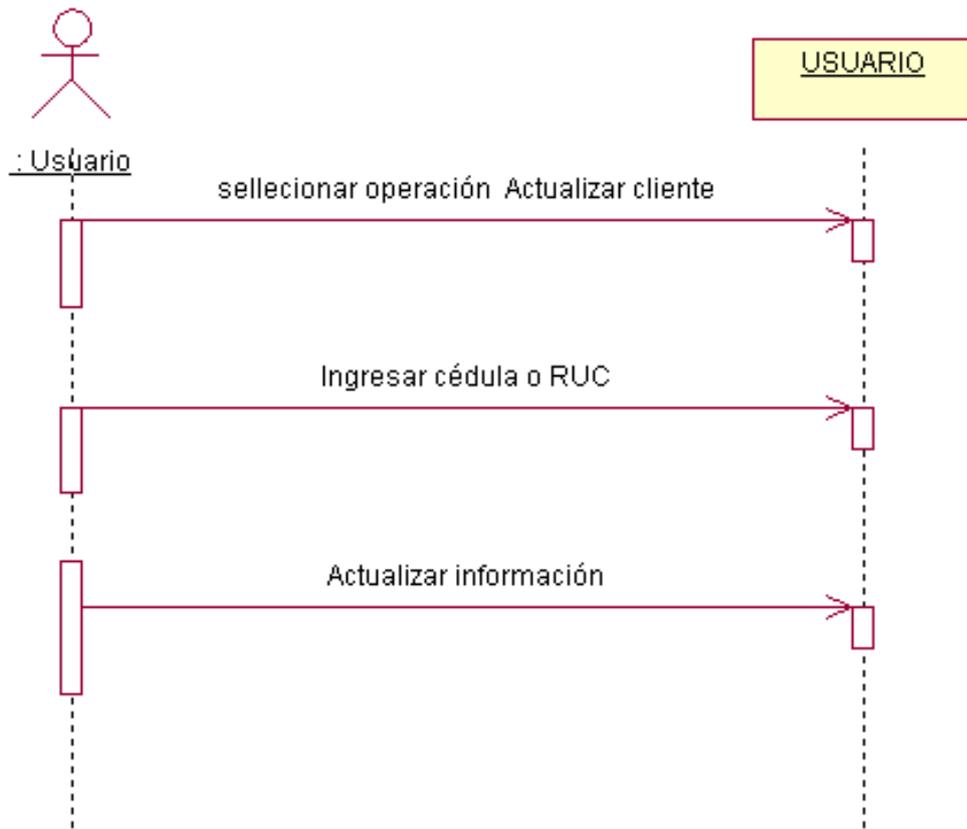
5. El usuario actualiza la información del cliente

SISTEMA

2. El sistema pide cédula o Ruc del cliente
4. El sistema verifica si existe el cliente y muestra el formulario de clientes
6. El sistema graba la nueva información del cliente

CASOS ALTERNATIVOS

- 4* Si el cliente no existe termina el caso de uso



CONTRATOS DE OPERACIONES

NOMBRE DEL CONTRATO DE OPERACIÓN

Seleccionar operación Actualizar cliente

PRÓPOSITO

Permitir a un usuario actualizar datos de un cliente

TIPO

Sistema

SALIDA

Formulario clientes

PRECONDICIÓN

Exista el cliente

POST CONDICIÓN

EXCEPCIÓN

No existe el cliente

DIAGRAMAS INTERACTIVOS

DIAGRAMA DE COLABORACIÓN

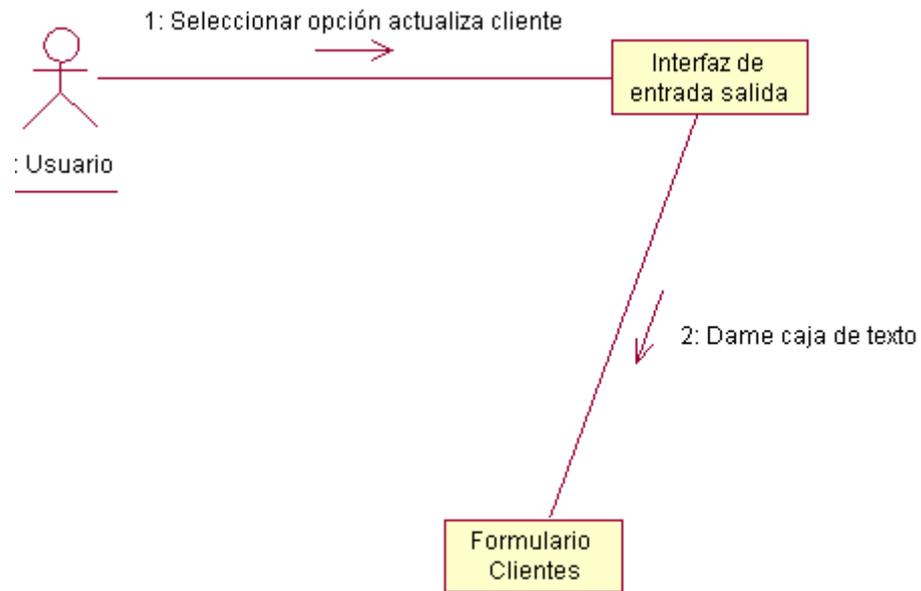
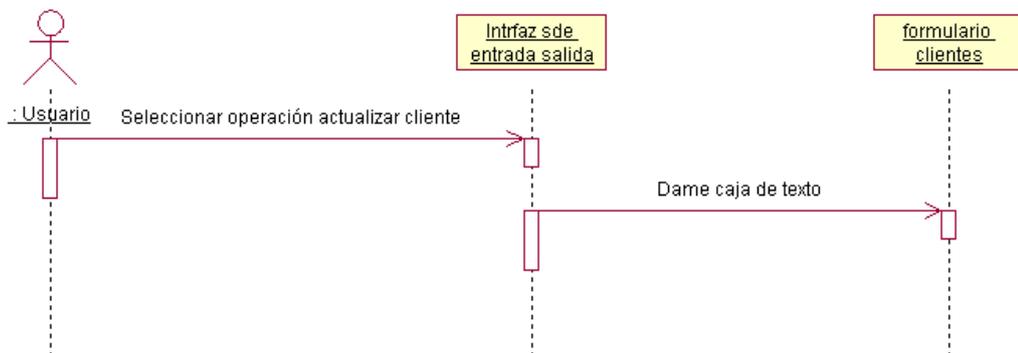


DIAGRAMA DE SECUENCIA



NOMBRE DEL CONTRATO DE

Ingresar cédula o Ruc

OPERACIÓN

PRÓPOSITO

Actualizar datos del cliente

TIPO

Sistema

SALIDA

Datos del cliente actualizado

PRECONDICIÓN

Exista el cliente

POST CONDICIÓN

EXCEPCIÓN

No exista el cliente

DIAGRAMA DE COLABORACIÓN

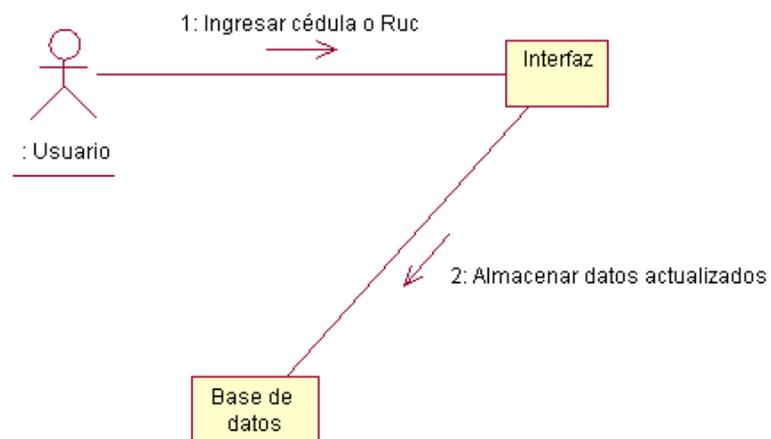
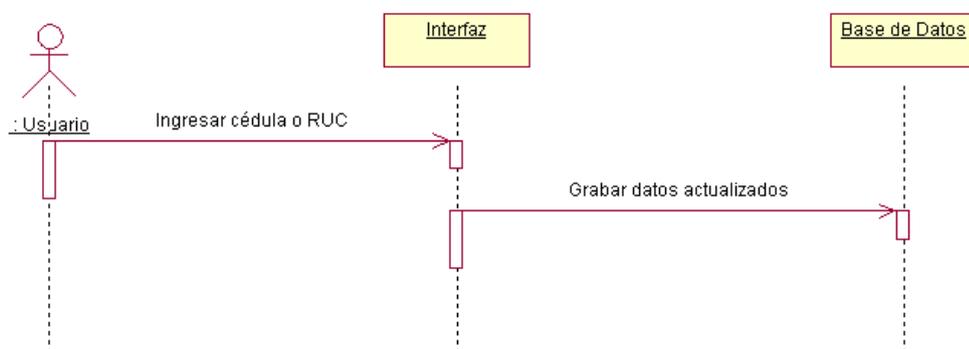
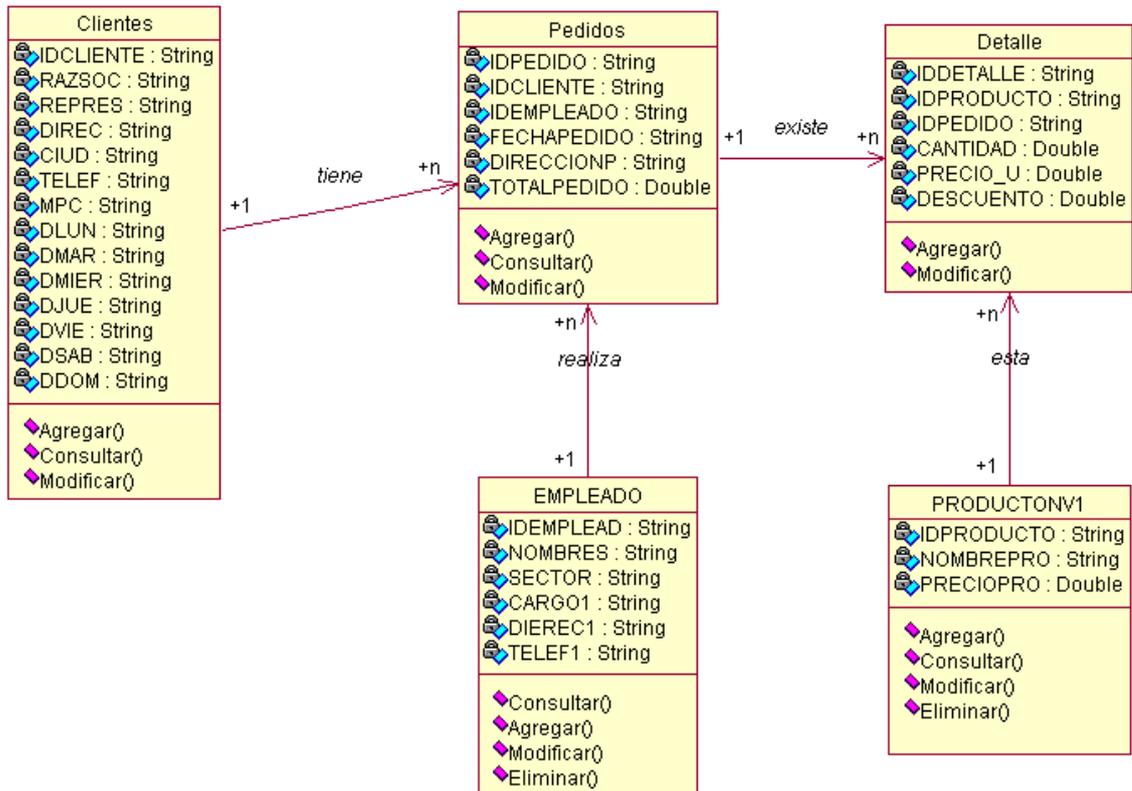


DIAGRAMA DE SECUENCIA



4.4.- DISEÑO

DIAGRAMA DE CLASES



GESTIÓN DE CLIENTES

Usuario

DEFINICIÓN DE CASOS DE USO EXPANDIDOS

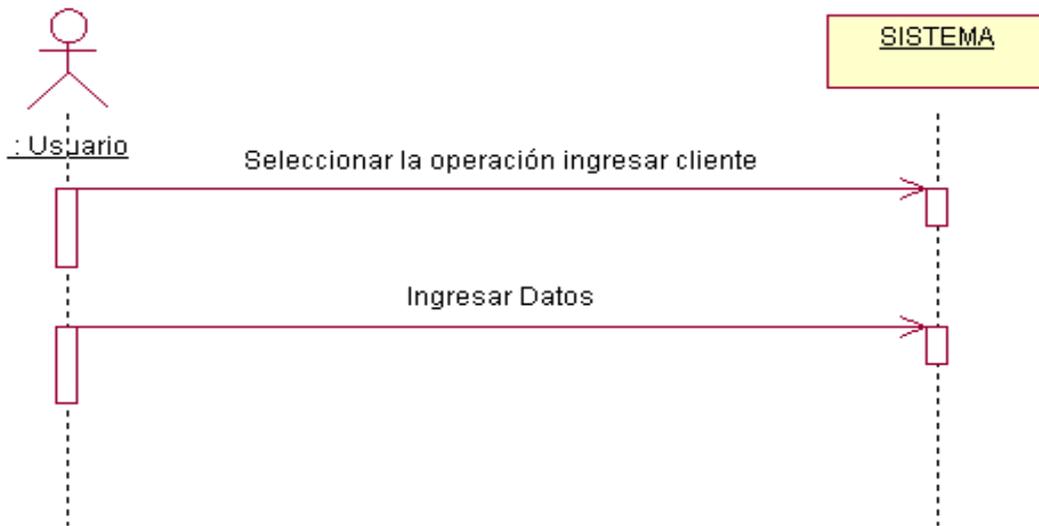
NOMBRE DEL CASO DE USO	Ingresar cliente
PROPÓSITO	Permitir a un usuario ingresar datos de un nuevo cliente
REFERENCIA	Requisito 01
ACTOR	Usuario
TIPO	Primario Real
VISIÓN GENERAL	Este caso de uso inicia cuando el usuario selecciona la operación Ingresar cliente, el sistema presenta el formulario de ingreso, el usuario ingresa datos

CURSO TÍPICO DEL EVENTO

ACTOR	SISTEMA
1. El usuario selecciona la operación ingresar cliente	2. El sistema presenta el formulario del cliente
3. El usuario ingresa los datos	4. El sistema guarda información del cliente

CASOS ALTERNATIVOS

4* Si el cliente ya existe termina el caso de uso



CONTRATOS DE OPERACIONES

NOMBRE DEL CONTRATO DE OPERACIÓN	Seleccionar operación Ingresar cliente
PRÓPOSITO	Presentar formulario de clientes
TIPO	Sistema
SALIDA	Formulario de clientes
PRECONDICIÓN	Exista formulario de clientes
POST CONDICIÓN	
EXCEPCIÓN	No existe formulario de clientes

DIAGRAMAS INTERACTIVOS

DIAGRAMA DE COLABORACIÓN

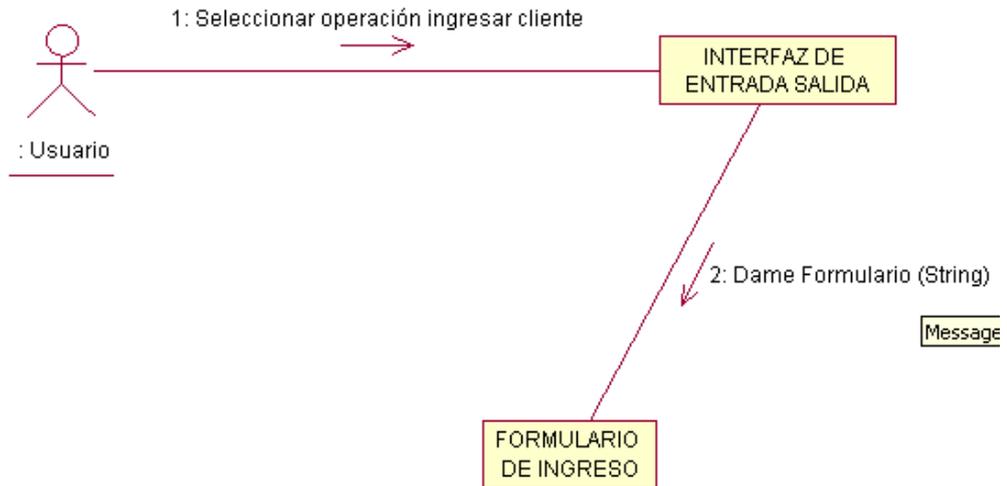
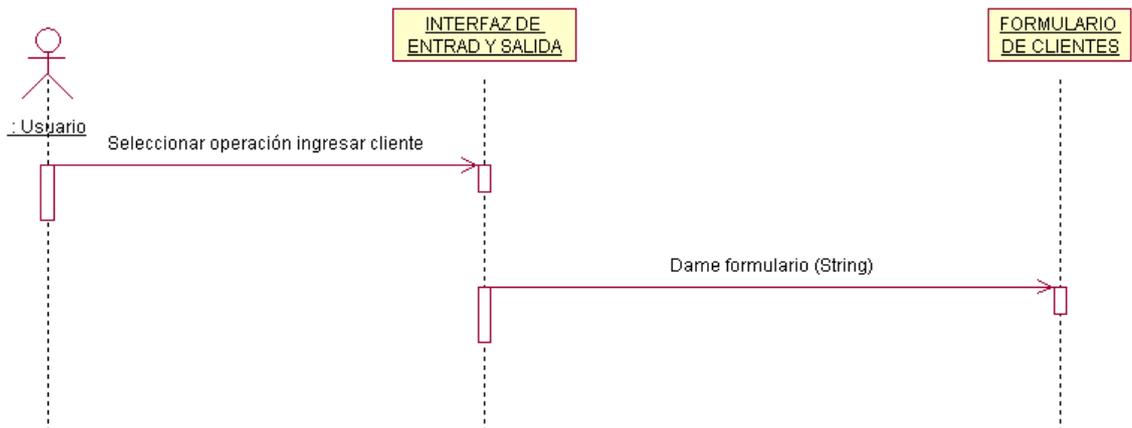


DIAGRAMA DE SECUENCIA



NOMBRE DEL CONTRATO DE OPERACIÓN
PRÓPOSITO
TIPO

Almacenar datos del cliente
 Ingresar nuevo cliente
 Sistema

SALIDA

Datos del cliente almacenados

PRECONDICIÓN

Cliente no existe

POST CONDICIÓN

EXCEPCIÓN

Los datos del cliente no fueron almacenados

DIAGRAMA DE COLABORACIÓN

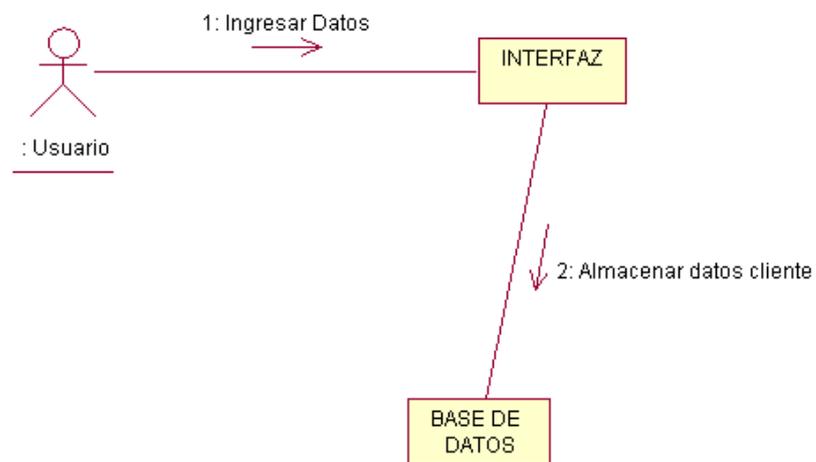
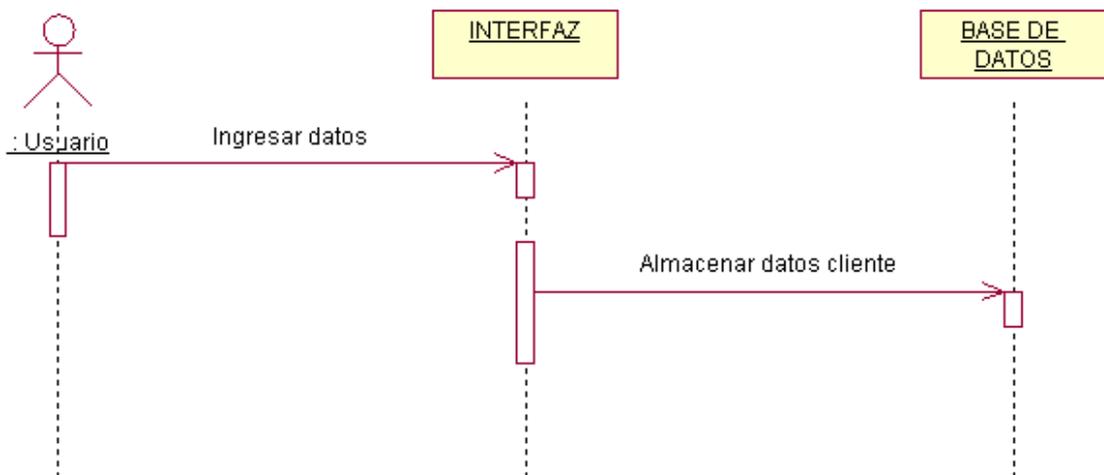


DIAGRAMA DE SECUENCIA



NOMBRE DEL CASO DE USO

Eliminar cliente

PROPÓSITO

Permitir a un usuario eliminar un cliente

REFERENCIA

Requisito 02

ACTOR

Usuario

TIPO

Primario Real

VISIÓN GENERAL

Este caso de uso inicia cuando el usuario selecciona la operación eliminar cliente, el sistema pide la cédula o Ruc del cliente y emite un mensaje de verificación, el usuario confirma

CURSO TIPICO DEL EVENTO**ACTOR**

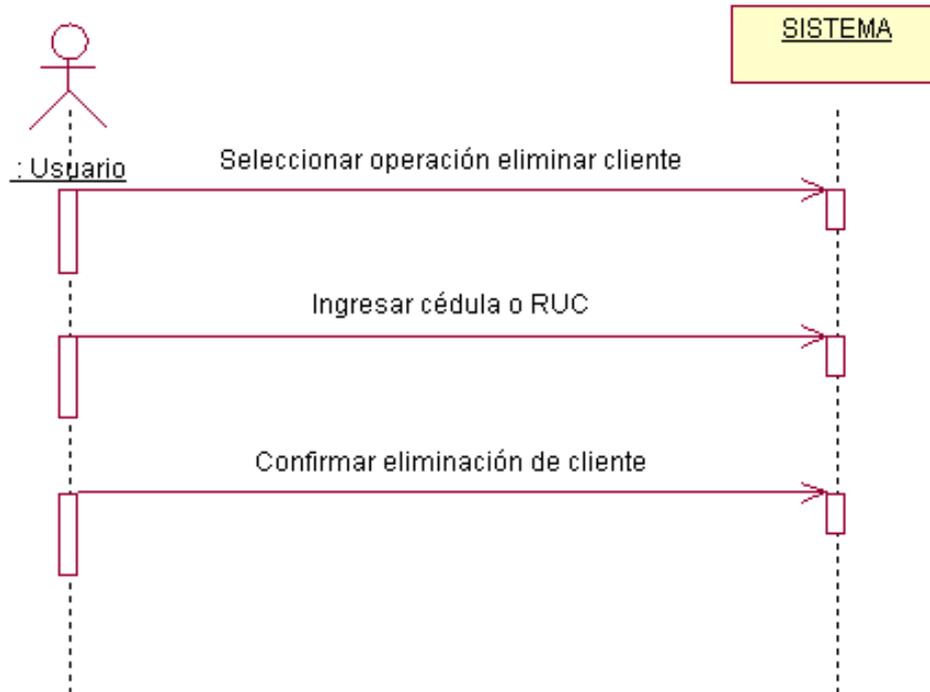
1. El usuario selecciona la operación eliminar cliente
3. El usuario ingresa cédula o RUC
5. El usuario confirma

SISTEMA

2. El sistema pide cédula o Ruc del cliente
4. El sistema verifica si existe el cliente y no tiene pedidos o compras y devuelve un mensaje
6. El sistema elimina al cliente

CASOS ALTERNATIVOS

- 4* Si el cliente ya existe termina el caso de uso



CONTRATOS DE OPERACIONES

NOMBRE DEL CONTRATO DE OPERACIÓN

Seleccionar operación Eliminar cliente

PRÓPOSITO

Permitir a un usuario eliminar un cliente

TIPO

Sistema

SALIDA

Datos del cliente

PRECONDICIÓN

Exista el cliente

POST CONDICIÓN

Cliente no tenga pedidos o compras

EXCEPCIÓN

No existe el cliente

DIAGRAMAS INTERACTIVOS

DIAGRAMA DE COLABORACIÓN

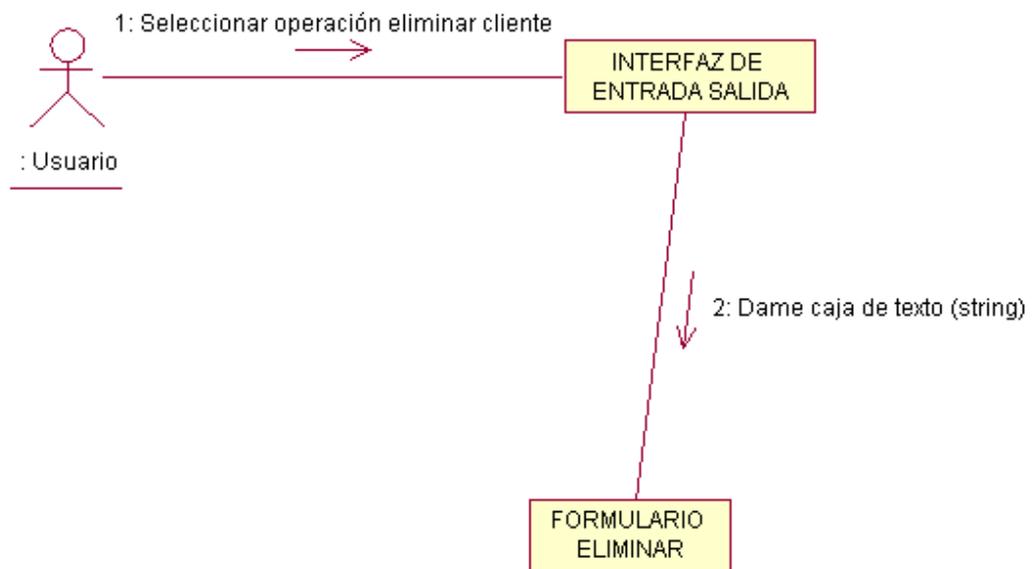
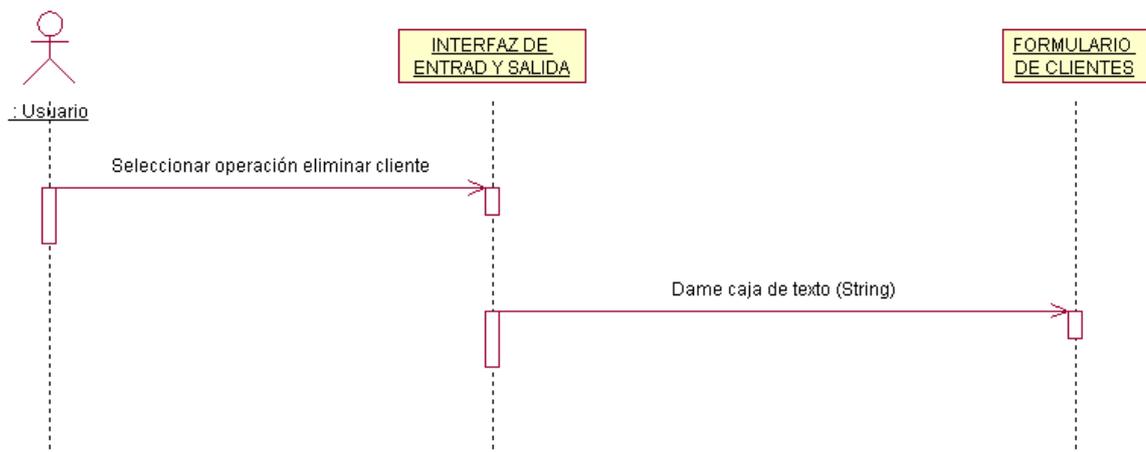


DIAGRAMA DE SECUENCIA



NOMBRE DEL CONTRATO DE OPERACIÓN

Confirmar eliminación del cliente

PRÓPOSITO

Eliminar cliente

TIPO

Sistema

SALIDA

Cliente eliminado

PRECONDICIÓN

Cliente no tenga pedidos ni compras

POST CONDICIÓN

EXCEPCIÓN

Cliente tenga pedido o compra

DIAGRAMA DE COLABORACIÓN

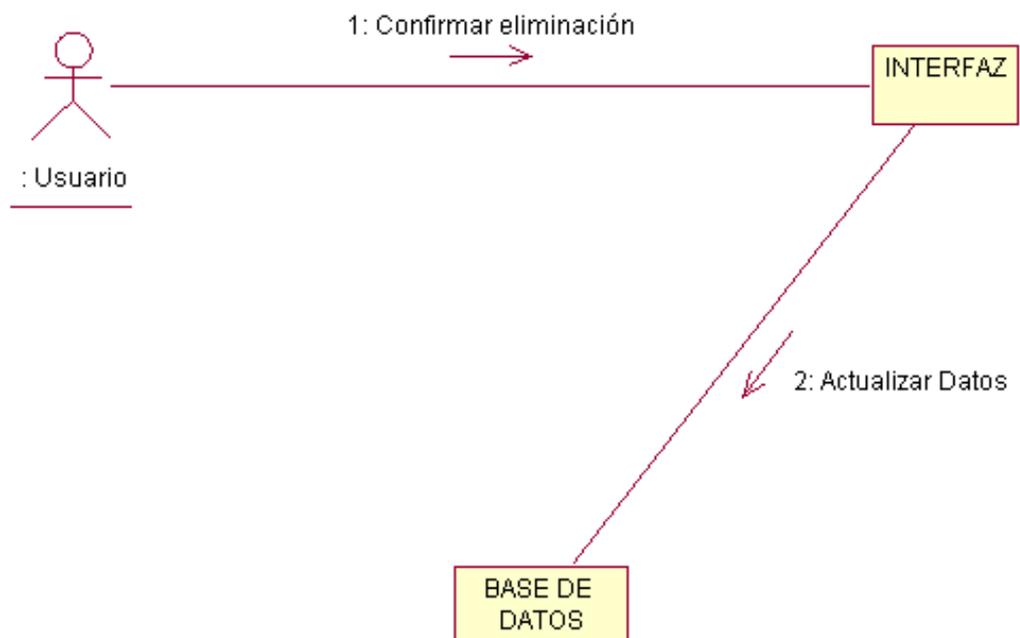
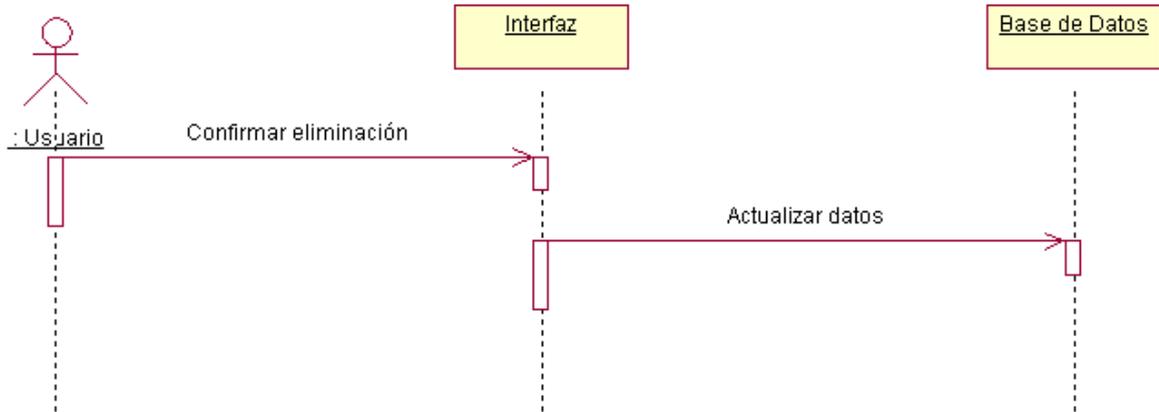


DIAGRAMA DE SECUENCIA



NOMBRE DEL CASO DE USO

Consultar clientes

PROPÓSITO

Permitir a un usuario obtener información de clientes

REFERENCIA

Requisito 03

ACTOR

Usuario

TIPO

Primario Real

VISIÓN GENERAL

Este caso de uso inicia cuando el usuario selecciona la operación consultar cliente, el sistema pide la cédula o Ruc del cliente y presenta el formulario con los datos

CURSO TÍPICO DEL EVENTO

ACTOR

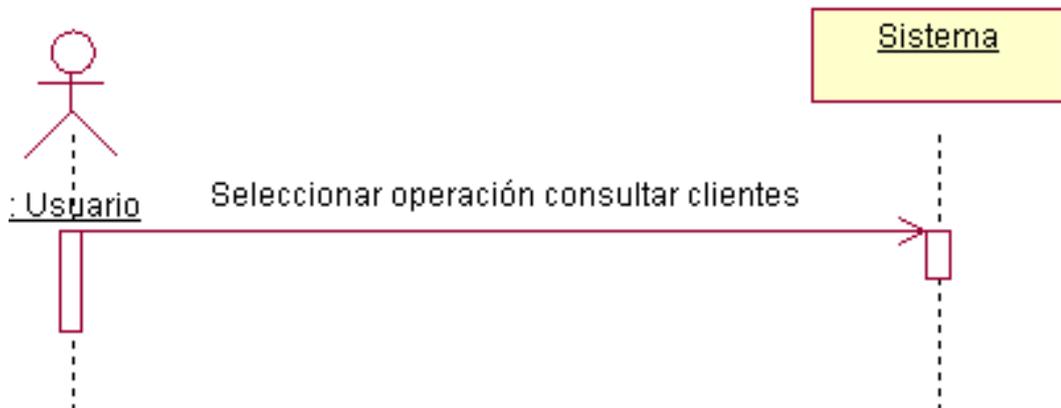
1. El usuario selecciona la operación consultar cliente

SISTEMA

2. El Sistema devuelve datos de clientes

CASOS ALTERNATIVOS

2* Si no existe clientes termina el caso de uso



CONTRATOS DE OPERACIONES

NOMBRE DEL CONTRATO DE OPERACIÓN

Seleccionar operación Consultar cliente

PRÓPOSITO

Permitir a un usuario obtener información de los clientes

TIPO

Sistema

SALIDA

Datos del cliente

PRECONDICIÓN

Exista el cliente

POST CONDICIÓN

EXCEPCIÓN

No existe el cliente

DIAGRAMAS INTERACTIVOS

DIAGRAMA DE COLABORACIÓN

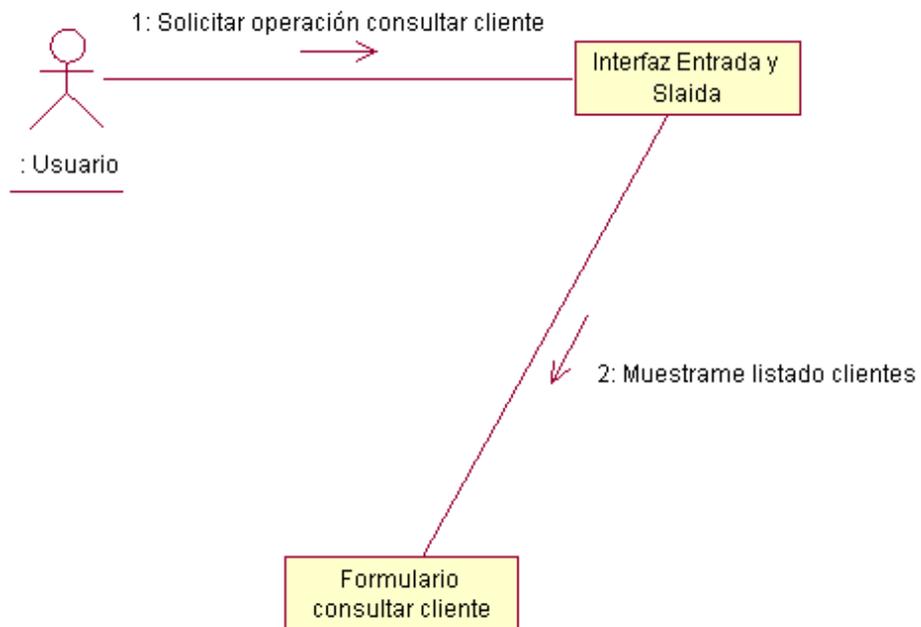
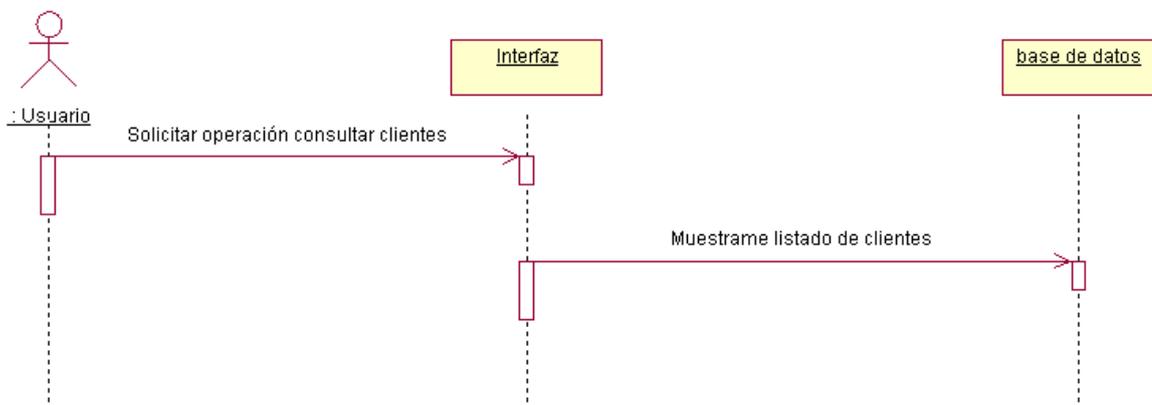


DIAGRAMA DE SECUENCIA



NOMBRE DEL CASO DE USO

Actualizar clientes

PROPÓSITO

Permitir a un usuario actualizar datos de un cliente

REFERENCIA

Requisito 04

ACTOR

Usuario

TIPO

Primario Real

VISIÓN GENERAL

Este caso de uso inicia cuando el usuario selecciona la operación actualizar cliente, el sistema pide la cédula o Ruc del cliente y presenta el formulario con los datos, el usuario actualiza los datos

CURSO TIPICO DEL EVENTO**ACTOR**

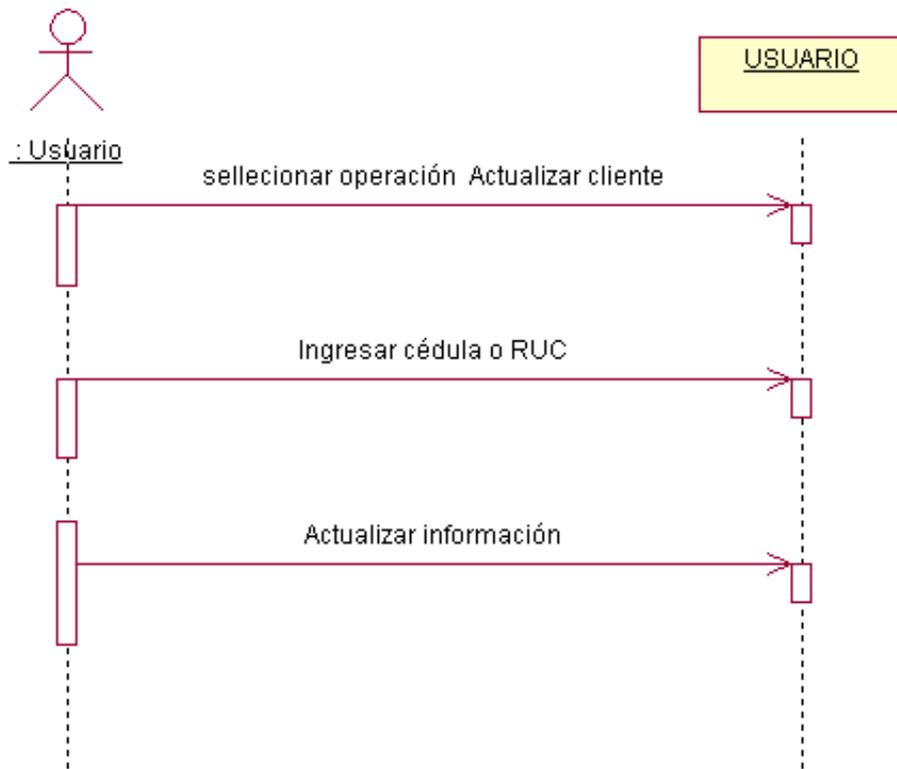
1. El usuario selecciona la operación Actualizar cliente
3. El usuario ingresa cédula o RUC
5. El usuario actualiza la información del cliente

SISTEMA

2. El sistema pide cédula o Ruc del cliente
4. El sistema verifica si existe el cliente y muestra el formulario de clientes
6. El sistema graba la nueva información del cliente

CASOS ALTERNATIVOS

4* Si el cliente no existe termina el caso de uso



CONTRATOS DE OPERACIONES

NOMBRE DEL CONTRATO DE OPERACIÓN

Seleccionar operación Actualizar cliente

PRÓPOSITO

Permitir a un usuario actualizar datos de un cliente

TIPO

Sistema

SALIDA

Formulario clientes

PRECONDICIÓN

Exista el cliente

POST CONDICIÓN

EXCEPCIÓN

No existe el cliente

DIAGRAMAS INTERACTIVOS

DIAGRAMA DE COLABORACIÓN

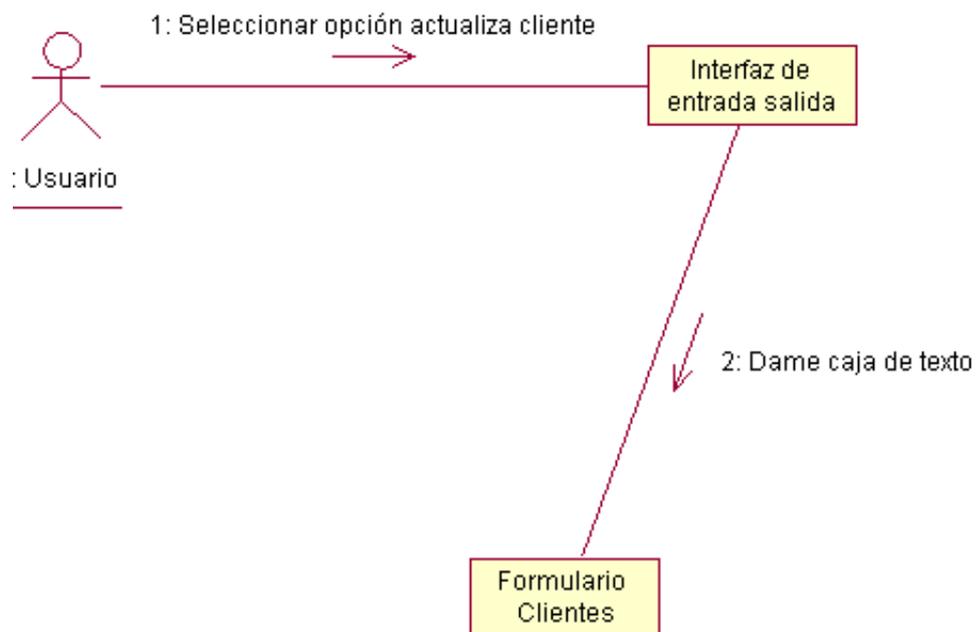
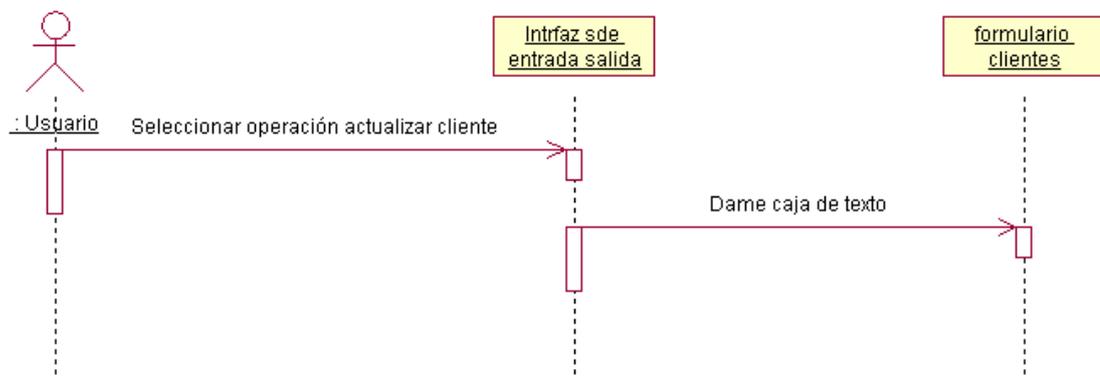


DIAGRAMA DE SECUENCIA



NOMBRE DEL CONTRATO DE OPERACIÓN	Ingresar cédula o Ruc
PRÓPOSITO	Actualizar datos del cliente
TIPO	Sistema
SALIDA	Datos del cliente actualizado
PRECONDICIÓN	Exista el cliente
POST CONDICIÓN	
EXCEPCIÓN	No exista el cliente

DIAGRAMA DE COLABORACIÓN

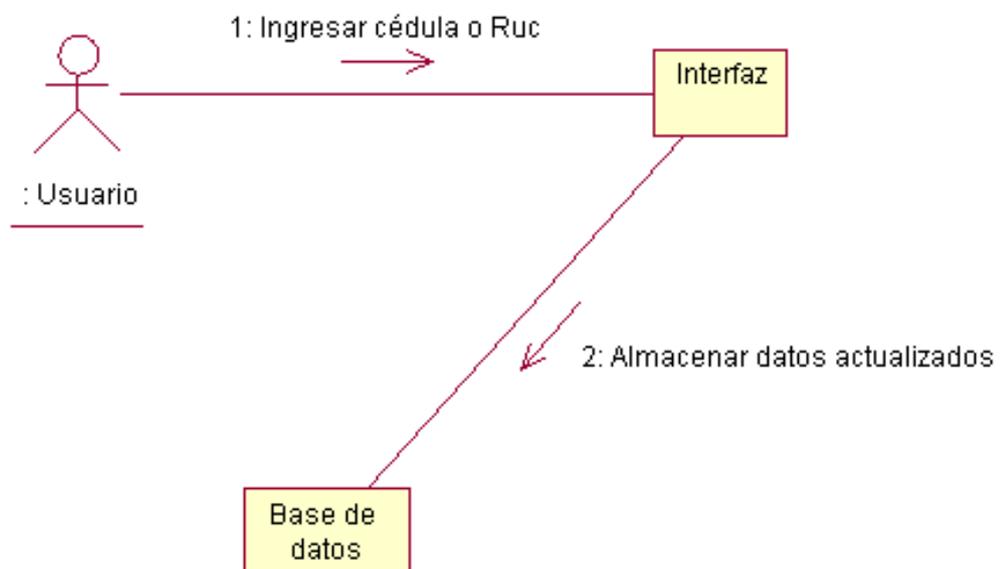
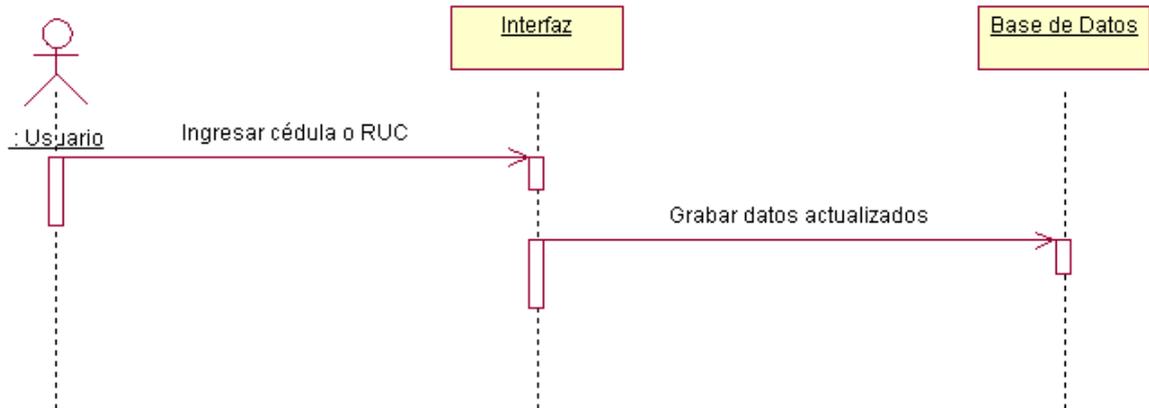


DIAGRAMA DE SECUENCIA



Administrador

DEFINICIÓN DE CASOS DE USO EXPANDIDOS

NOMBRE DEL CASO DE USO

Ingresar cliente

PROPÓSITO

Permitir a un usuario ingresar datos de un nuevo cliente

REFERENCIA

Requisito 01

ACTOR

Usuario

TIPO

Primario Real

VISIÓN GENERAL

Este caso de uso inicia cuando el usuario selecciona la operación Ingresar cliente, el sistema presenta el formulario de ingreso, el usuario ingresa datos

CURSO TÍPICO DEL EVENTO

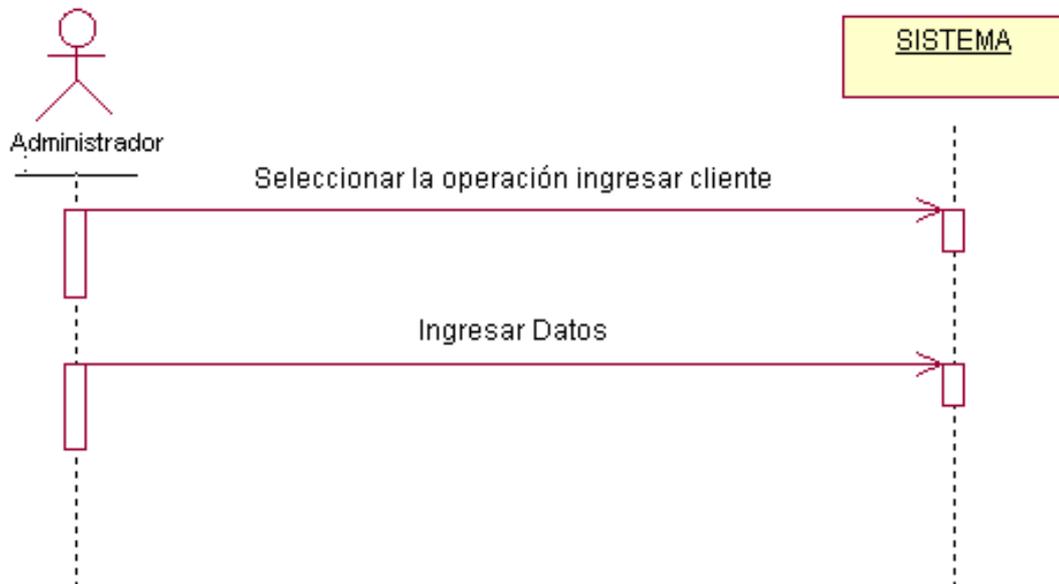
ACTOR

SISTEMA

1. El usuario selecciona la operación ingresar cliente
2. El sistema presenta el formulario del cliente
3. El usuario ingresa los datos
4. El sistema guarda información del cliente

CASOS ALTERNATIVOS

4* Si el cliente ya existe termina el caso de uso



CONTRATOS DE OPERACIONES

NOMBRE DEL CONTRATO DE OPERACIÓN	Seleccionar operación Ingresar cliente
PRÓPOSITO	Presentar formulario de clientes
TIPO	Sistema
SALIDA	Formulario de clientes
PRECONDICIÓN	Exista formulario de clientes
POST CONDICIÓN	
EXCEPCIÓN	No existe formulario de clientes

DIAGRAMAS INTERACTIVOS

DIAGRAMA DE COLABORACIÓN

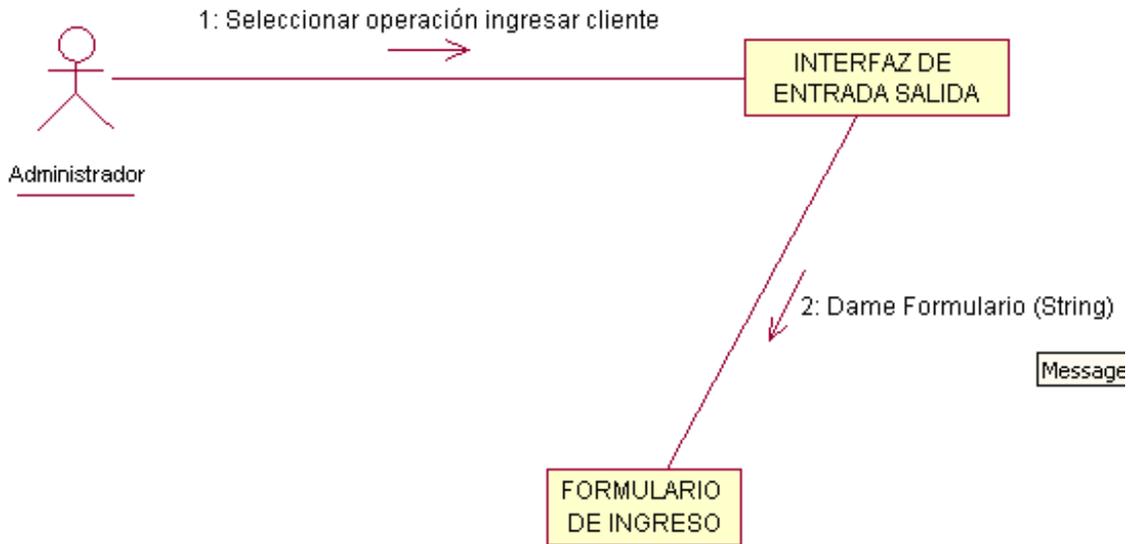
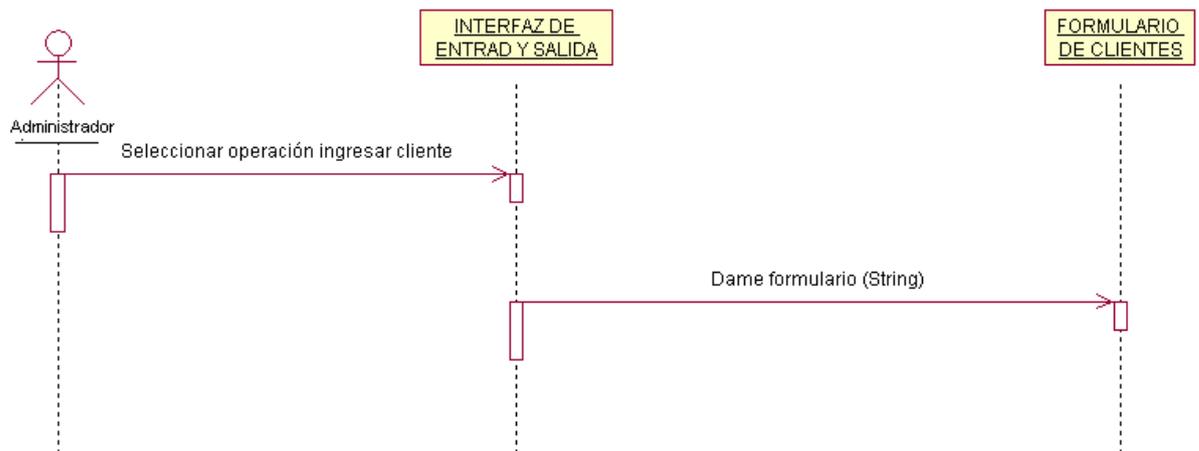


DIAGRAMA DE SECUENCIA



NOMBRE DEL CONTRATO DE

Almacenar datos del cliente

OPERACIÓN

PRÓPOSITO

Ingresar nuevo cliente

TIPO

Sistema

SALIDA

Datos del cliente almacenados

PRECONDICIÓN

Cliente no existe

POST CONDICIÓN

EXCEPCIÓN

Los datos del cliente no fueron almacenados

DIAGRAMA DE COLABORACIÓN

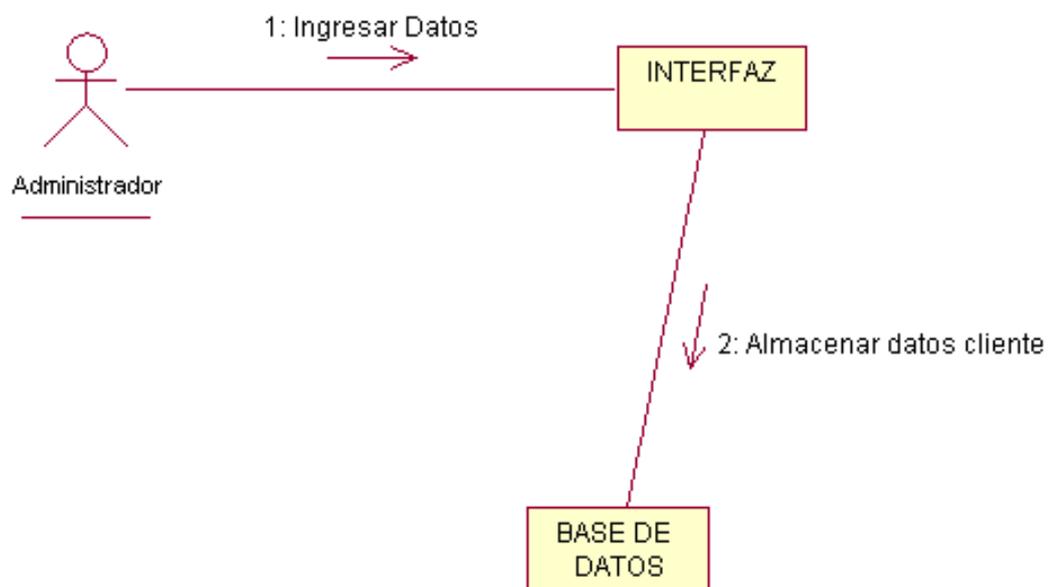
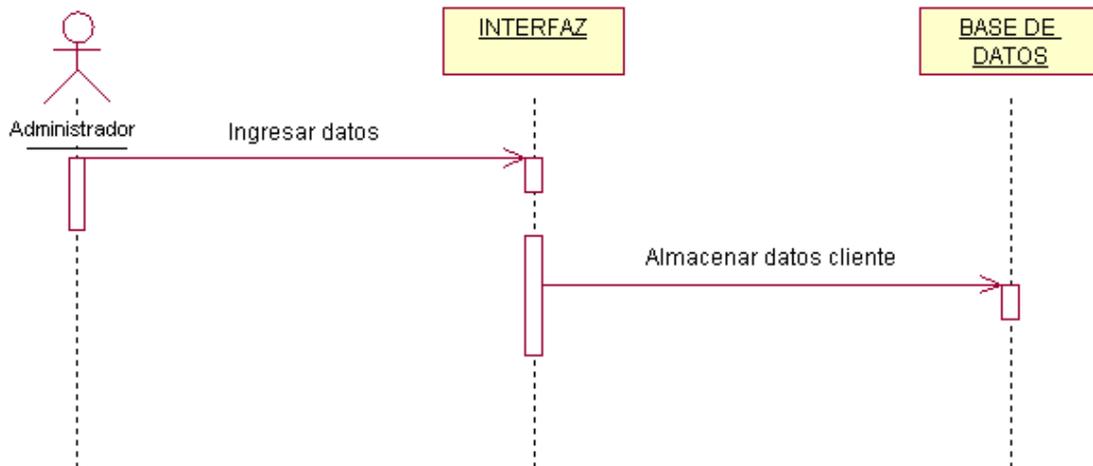


DIAGRAMA DE SECUENCIA



NOMBRE DEL CASO DE USO

PROPÓSITO

REFERENCIA

ACTOR

TIPO

VISIÓN GENERAL

Eliminar cliente

Permitir a un usuario eliminar un cliente

Requisito 02

Usuario

Primario Real

Este caso de uso inicia cuando el usuario selecciona la operación eliminar cliente, el sistema pide la cédula o Ruc del cliente y emite un mensaje de verificación, el usuario confirma

CURSO TIPICO DEL EVENTO

ACTOR

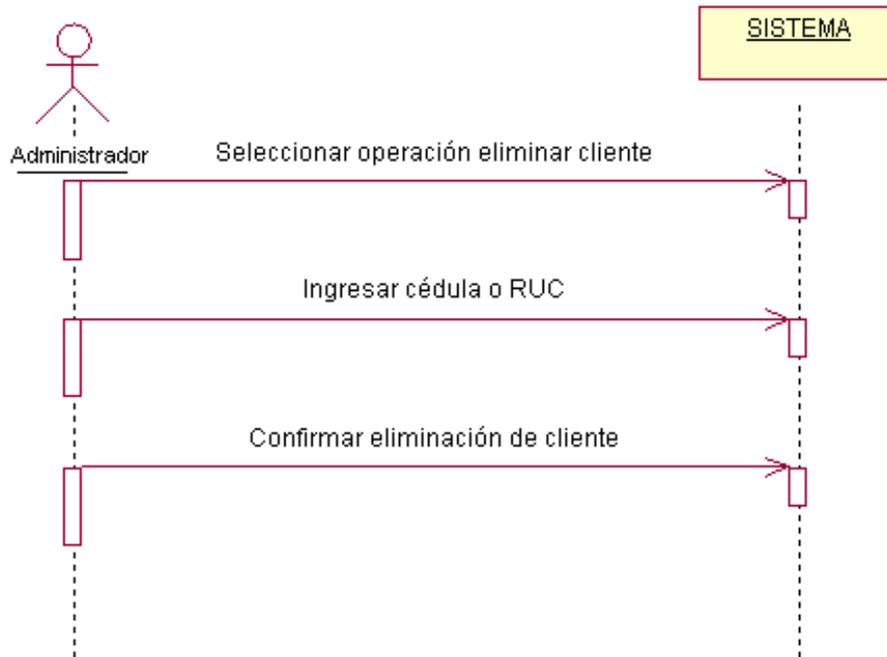
1. El usuario selecciona la operación eliminar cliente
3. El usuario ingresa cédula o RUC
5. El usuario confirma

SISTEMA

2. El sistema pide cédula o Ruc del cliente
4. El sistema verifica si existe el cliente y no tiene pedidos o compras y devuelve un mensaje
6. El sistema elimina al cliente

CASOS ALTERNATIVOS

4* Si el cliente ya existe termina el caso de uso



CONTRATOS DE OPERACIONES

NOMBRE DEL CONTRATO DE OPERACIÓN

Seleccionar operación Eliminar cliente

PRÓPOSITO

Permitir a un usuario eliminar un cliente

TIPO

Sistema

SALIDA

Datos del cliente

PRECONDICIÓN

Exista el cliente

POST CONDICIÓN

Cliente no tenga pedidos o compras

EXCEPCIÓN

No existe el cliente

DIAGRAMAS INTERACTIVOS

DIAGRAMA DE COLABORACIÓN

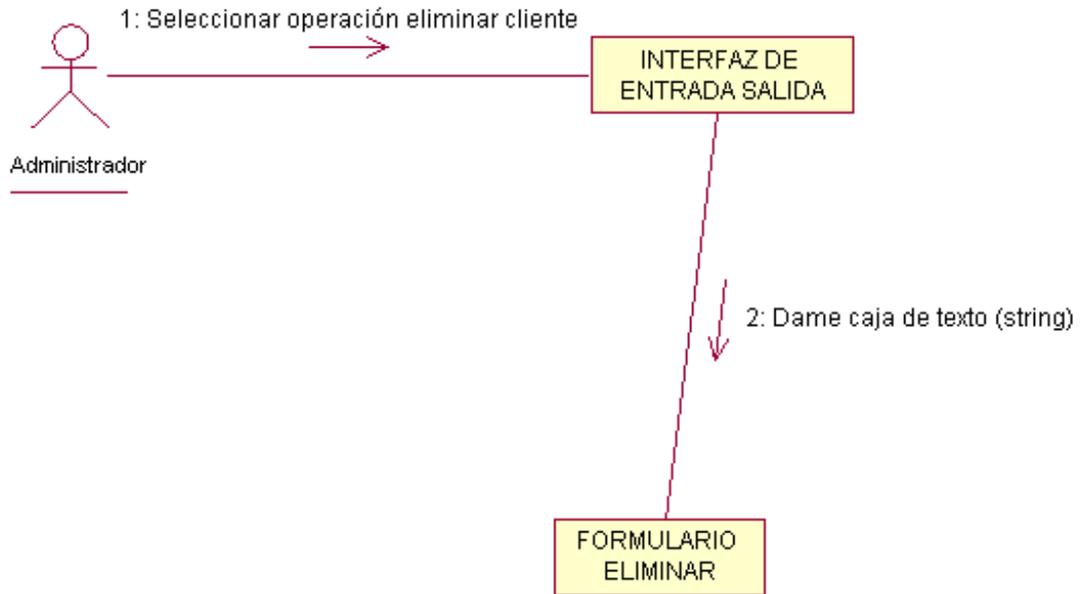
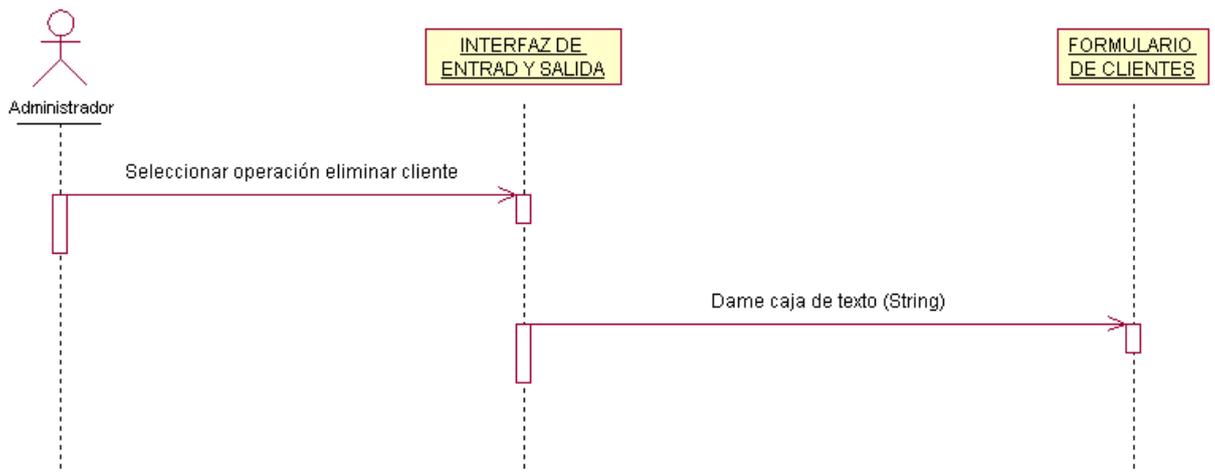


DIAGRAMA DE SECUENCIA



NOMBRE DEL CONTRATO DE

Confirmar eliminación del cliente

OPERACIÓN

PRÓPOSITO

Eliminar cliente

TIPO

Sistema

SALIDA

Cliente eliminado

PRECONDICIÓN

Cliente no tenga pedidos ni compras

POST CONDICIÓN

EXCEPCIÓN

Cliente tenga pedido o compra

DIAGRAMA DE COLABORACIÓN

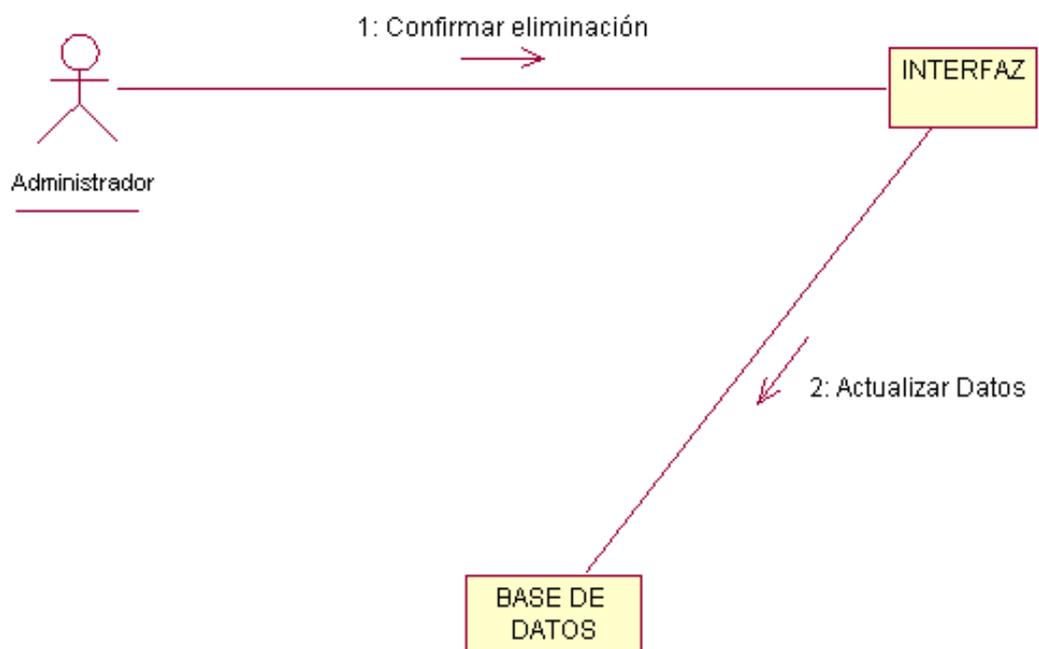
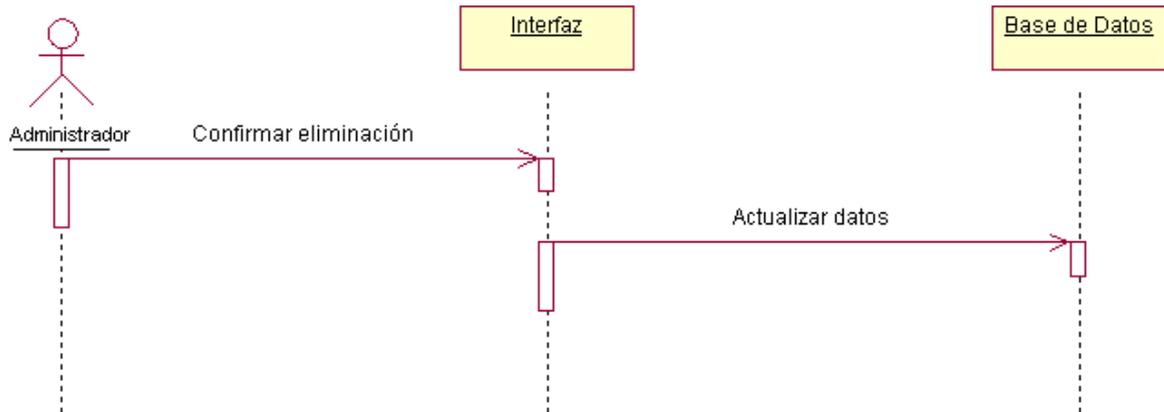


DIAGRAMA DE SECUENCIA



NOMBRE DEL CASO DE USO

Consultar clientes

PROPÓSITO

Permitir a un usuario obtener información de clientes

REFERENCIA

Requisito 03

ACTOR

Usuario

TIPO

Primario Real

VISIÓN GENERAL

Este caso de uso inicia cuando el usuario selecciona la operación consultar cliente, el sistema pide la cédula o Ruc del cliente y presenta el formulario con los datos

CURSO TIPICO DEL EVENTO

ACTOR

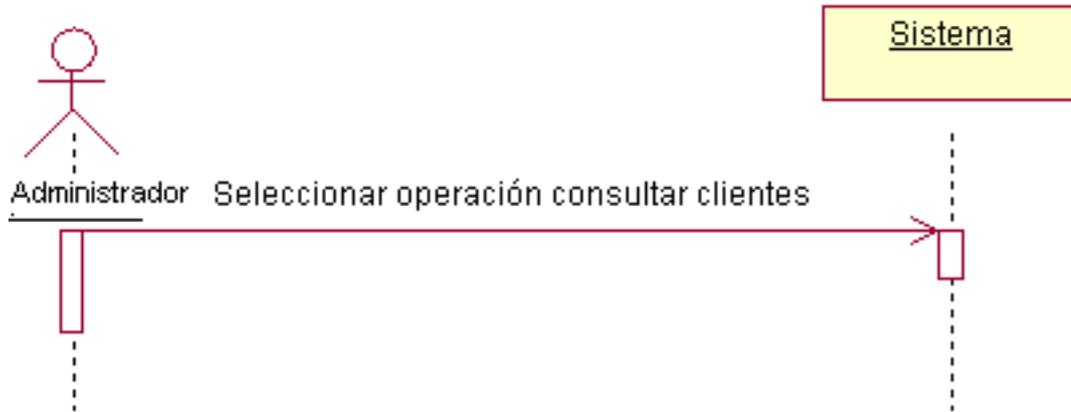
1. El usuario selecciona la operación consultar cliente

SISTEMA

2. El Sistema devuelve datos de clientes

CASOS ALTERNATIVOS

2* Si no existe clientes termina el caso de uso



CONTRATOS DE OPERACIONES

NOMBRE DEL CONTRATO DE OPERACIÓN	Seleccionar operación Consultar cliente
PRÓPOSITO	Permitir a un usuario obtener información de los clientes
TIPO	Sistema
SALIDA	Datos del cliente
PRECONDICIÓN	Exista el cliente
POST CONDICIÓN	
EXCEPCIÓN	No existe el cliente

DIAGRAMAS INTERACTIVOS

DIAGRAMA DE COLABORACIÓN

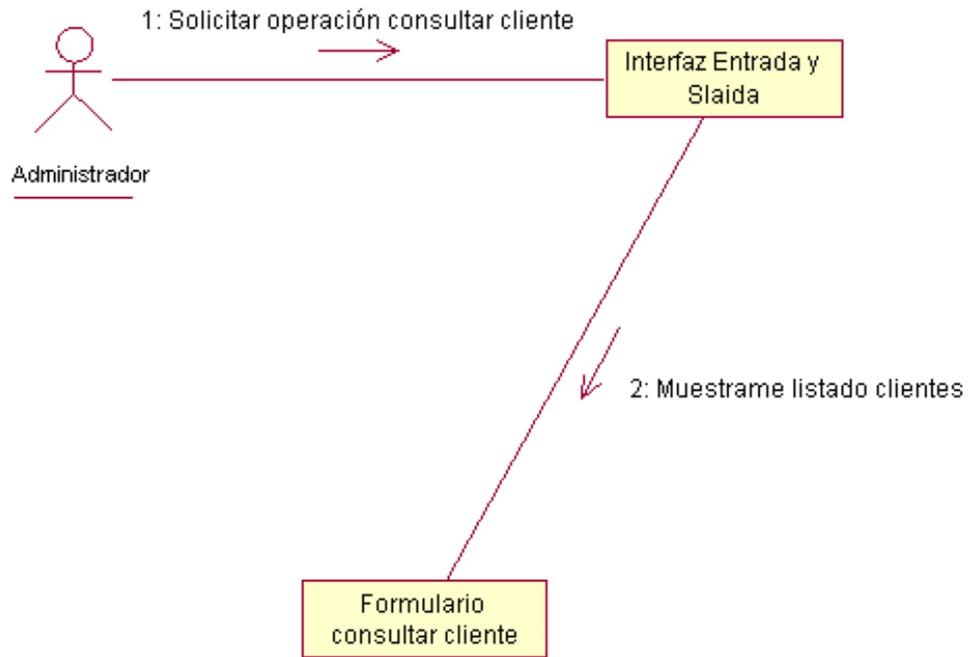
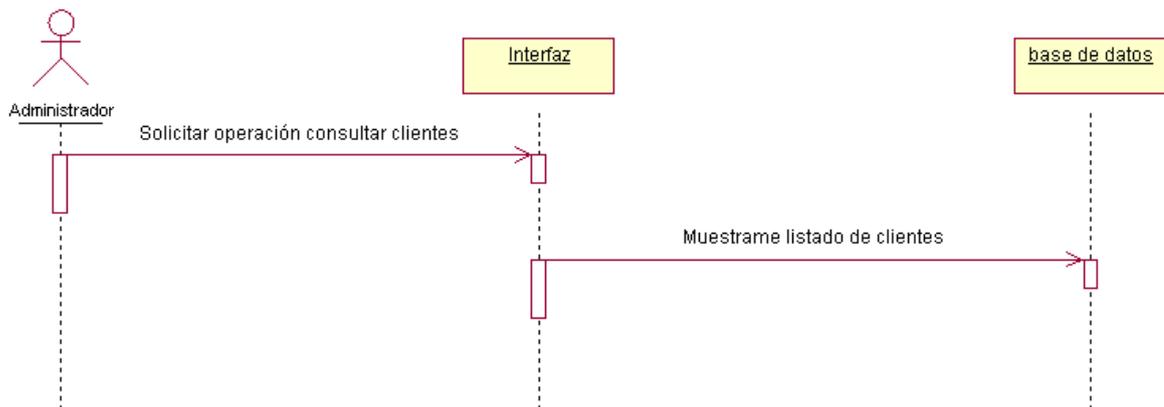


DIAGRAMA DE SECUENCIA



NOMBRE DEL CASO DE USO
PROPÓSITO

Actualizar clientes
Permitir a un usuario actualizar
datos de un cliente

REFERENCIA

Requisito 04

ACTOR

Usuario

TIPO

Primario Real

VISIÓN GENERAL

Este caso de uso inicia cuando el usuario selecciona la operación actualizar cliente, el sistema pide la cédula o Ruc del cliente y presenta el formulario con los datos, el usuario actualiza los datos

CURSO TIPICO DEL EVENTO

ACTOR

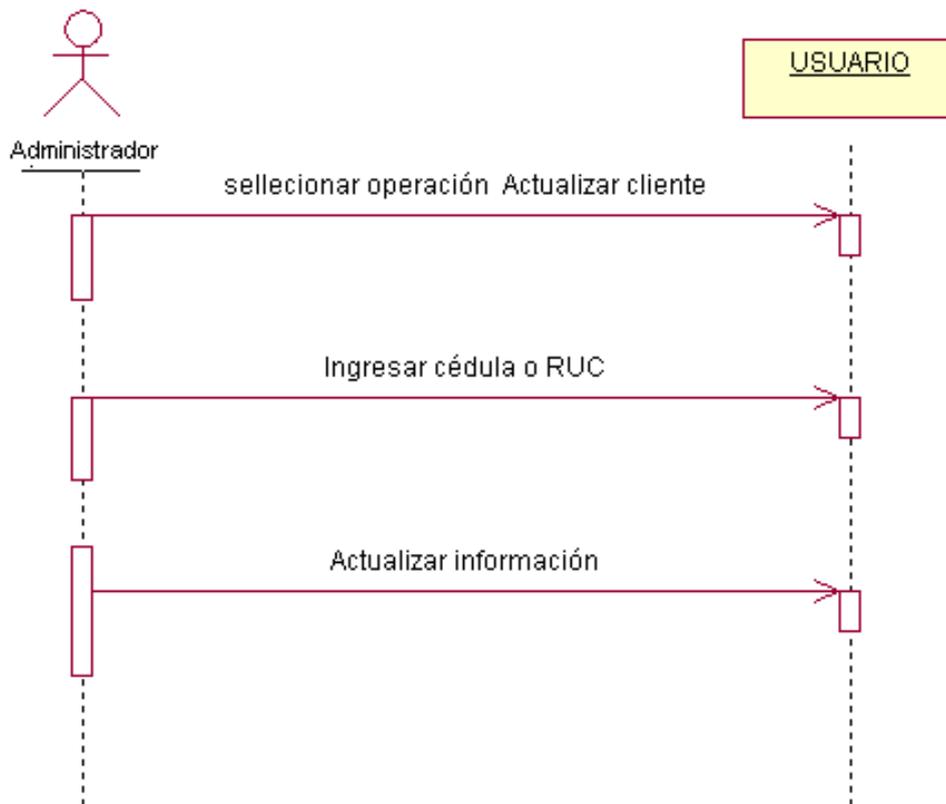
1. El usuario selecciona la operación Actualizar cliente
3. El usuario ingresa cédula o RUC
5. El usuario actualiza la información del cliente

SISTEMA

2. El sistema pide cédula o Ruc del cliente
4. El sistema verifica si existe el cliente y muestra el formulario de clientes
6. El sistema graba la nueva información del cliente

CASOS ALTERNATIVOS

4* Si el cliente no existe termina el caso de uso



CONTRATOS DE OPERACIONES

NOMBRE DE OPERACIÓN	DEL CONTRATO DE OPERACIÓN	Selección operación Actualizar cliente
PRÓPOSITO		Permitir a un usuario actualizar datos de un cliente
TIPO		Sistema
SALIDA		Formulario clientes
PRECONDICIÓN		Exista el cliente
POST CONDICIÓN		
EXCEPCIÓN		No existe el cliente

DIAGRAMAS INTERACTIVOS

DIAGRAMA DE COLABORACIÓN

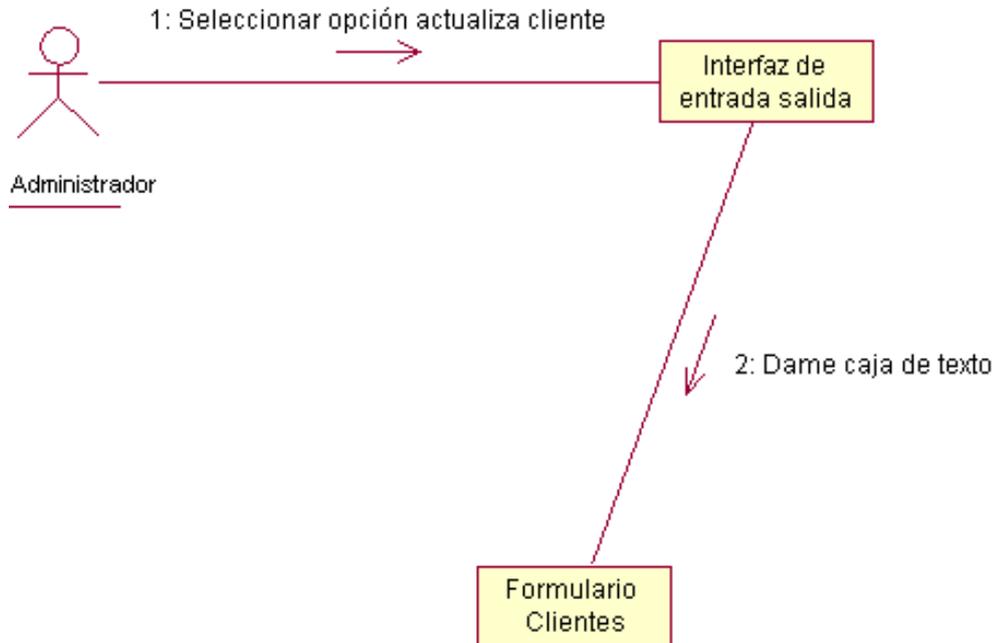
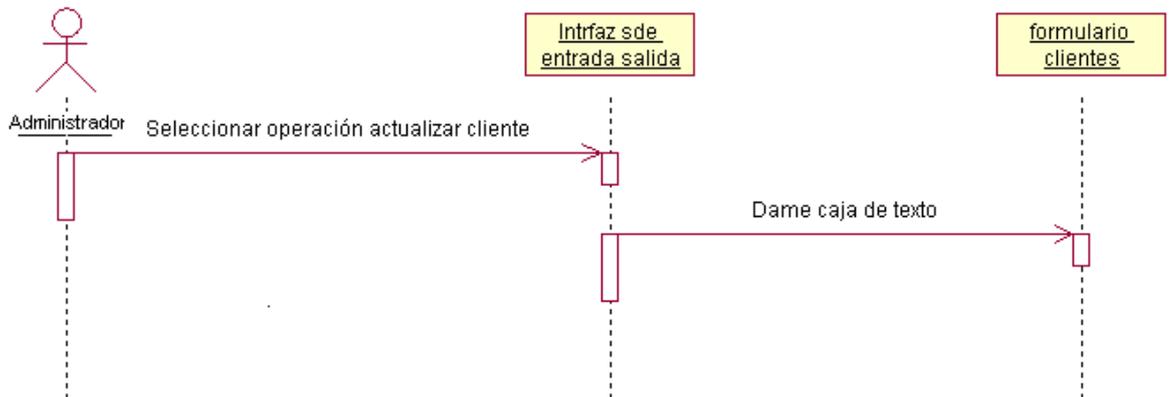


DIAGRAMA DE SECUENCIA



NOMBRE DEL CONTRATO DE OPERACIÓN

Ingresar cédula o Ruc

PRÓPOSITO

Actualizar datos del cliente

TIPO

Sistema

SALIDA

Datos del cliente actualizado

PRECONDICIÓN

Exista el cliente

POST CONDICIÓN

EXCEPCIÓN

No exista el cliente

DIAGRAMA DE COLABORACIÓN

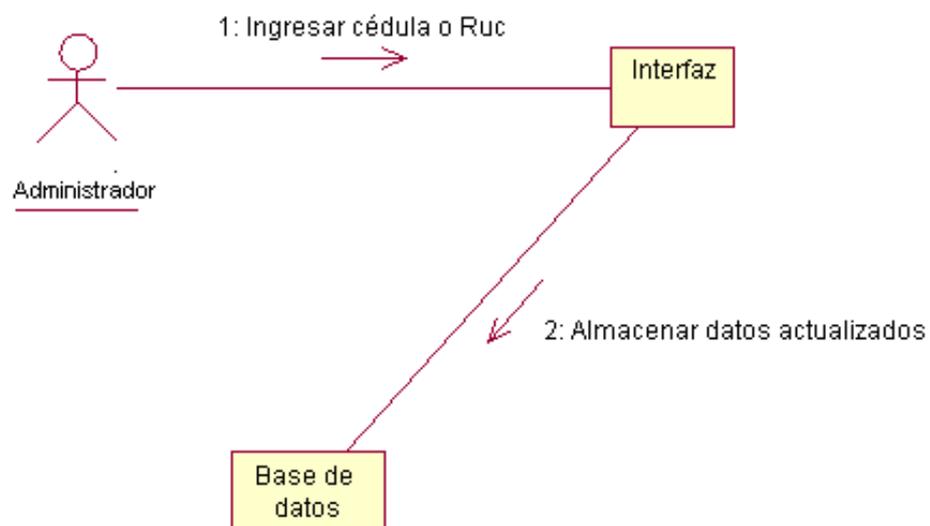
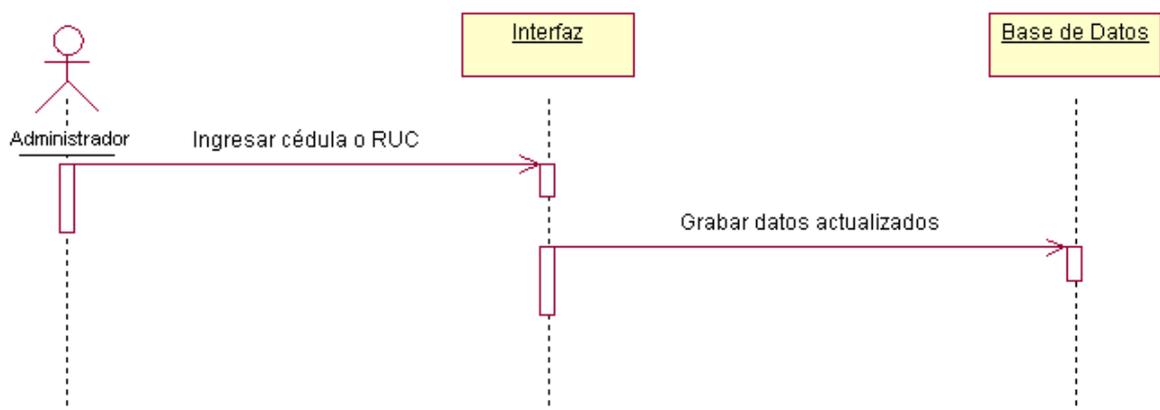


DIAGRAMA DE SECUENCIA



GESTIÓN DE PRODUCTOS

Usuario

NOMBRE DEL CASO DE USO

Ingresar producto

PROPÓSITO

Permitir a un usuario ingresar un nuevo producto

REFERENCIA

Requisito 05

ACTOR

Usuario

TIPO

Primario Real

VISIÓN GENERAL

Este caso de uso inicia cuando el usuario selecciona la operación ingresar productos, el sistema presenta el formulario, el usuario ingresa los datos

CURSO TIPICO DEL EVENTO

ACTOR

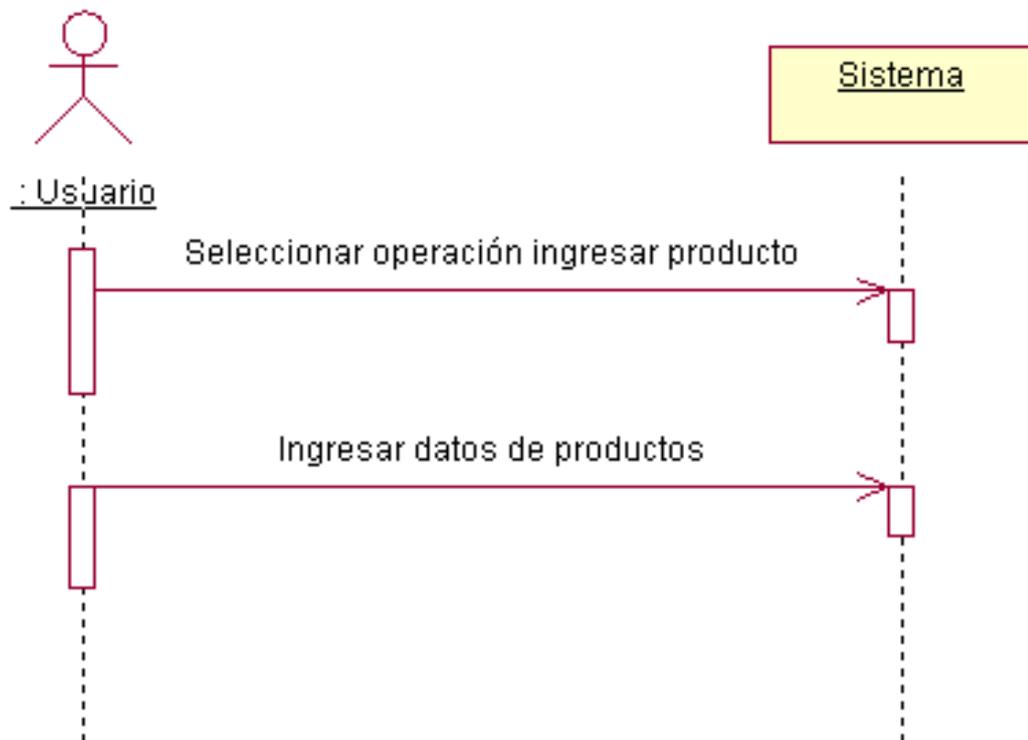
1. El usuario selecciona la operación Ingresar producto
3. El usuario ingresa datos de productos

SISTEMA

2. El sistema presenta el formulario de productos
4. El sistema graba la nueva información

CASOS ALTERNATIVOS

4* Si el producto ya existe el caso de uso termina



CONTRATOS DE OPERACIONES

NOMBRE OPERACIÓN	DEL CONTRATO	DE	Operación	Ingresar producto
PRÓPOSITO			Permitir a un usuario ingresar un nuevo producto	
TIPO			Sistema	
SALIDA			Formulario productos	
PRECONDICIÓN			Exista formulario de productos	
POST CONDICIÓN				
EXCEPCIÓN			No existe el formulario de productos	

DIAGRAMAS INTERACTIVOS

DIAGRAMA DE COLABORACIÓN

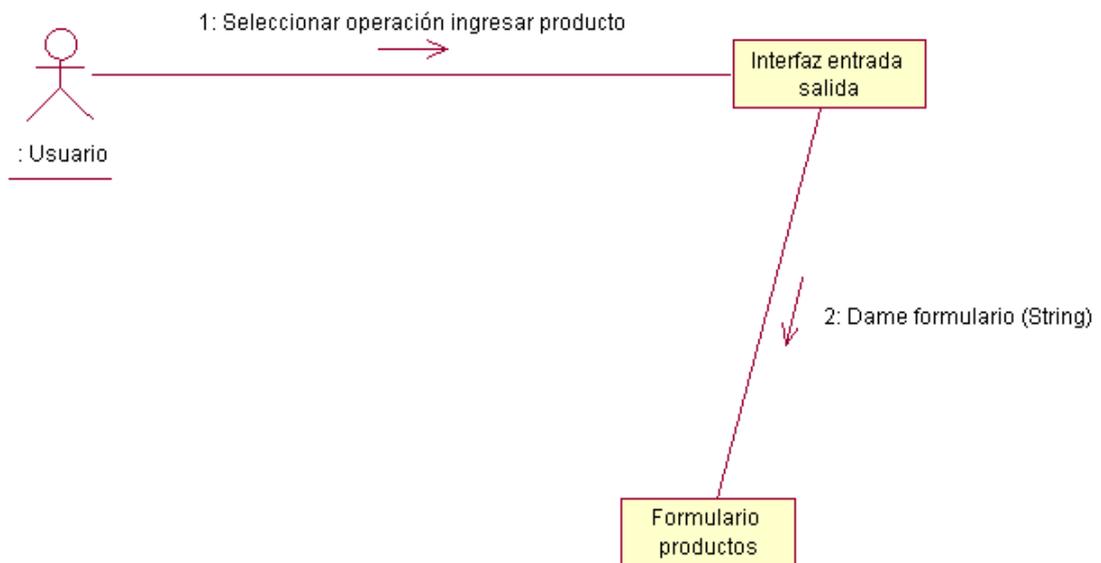
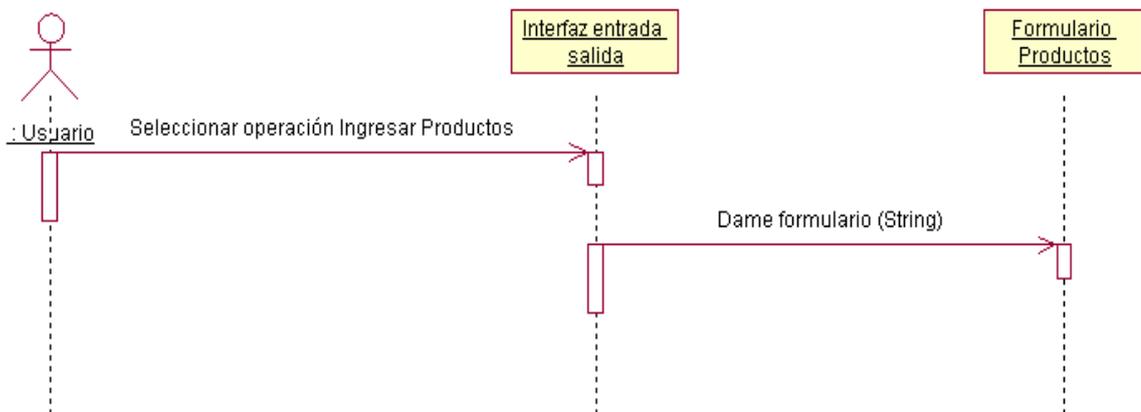


DIAGRAMA DE SECUENCIA



NOMBRE DEL CONTRATO DE OPERACIÓN	Almacenar datos del producto
PRÓPOSITO	Ingresar nuevo producto
TIPO	Sistema
SALIDA	Datos del producto almacenados
PRECONDICIÓN	Producto no existe
POST CONDICIÓN	
EXCEPCIÓN	Los datos del producto no fueron almacenados

DIAGRAMA DE COLABORACIÓN

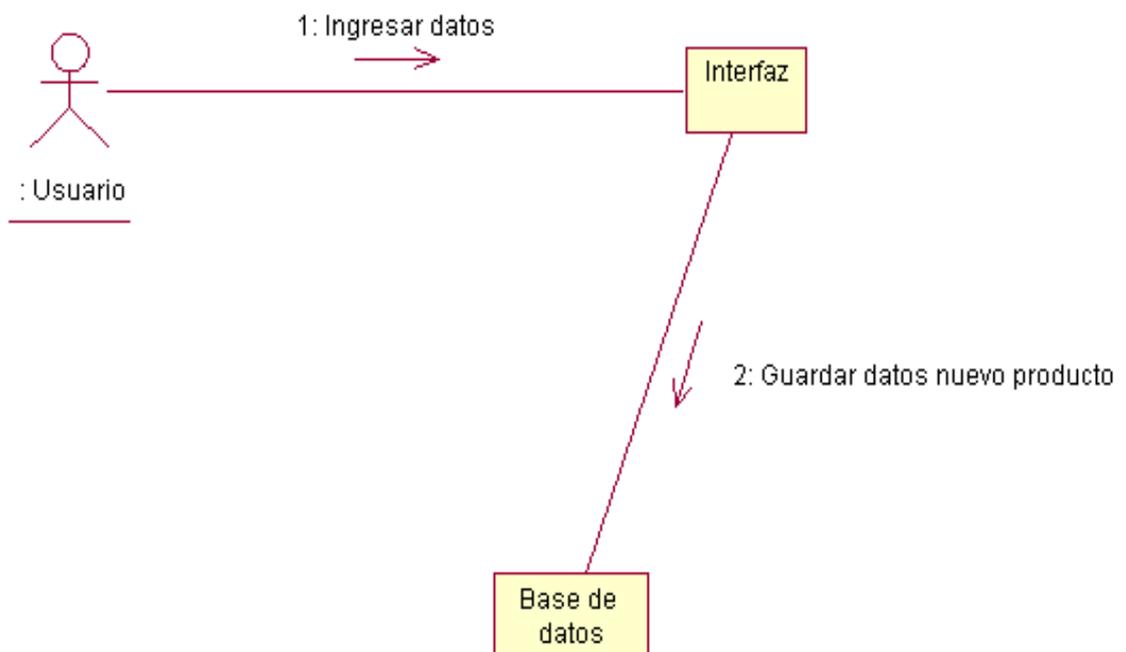
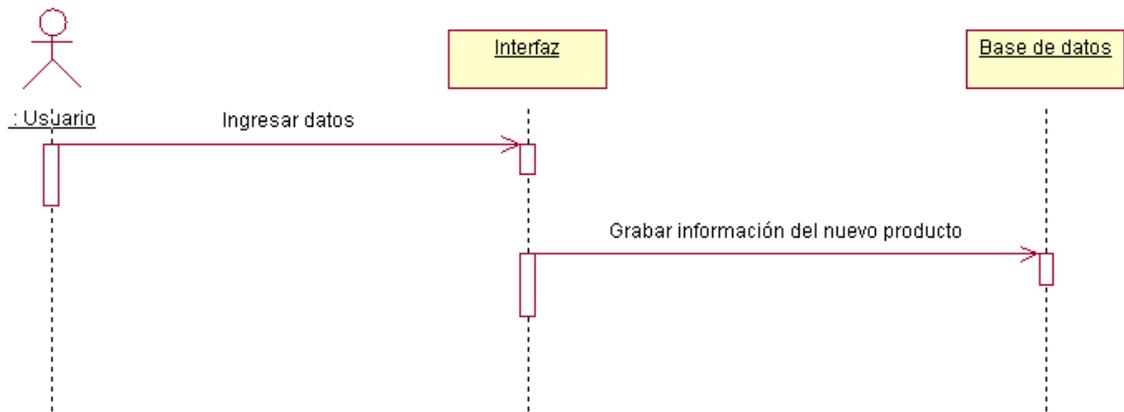


DIAGRAMA DE SECUENCIA



NOMBRE DEL CASO DE USO

PROPÓSITO

REFERENCIA

ACTOR

TIPO

VISIÓN GENERAL

Presentar listado de productos

Permitir a un usuario obtener un listado de productos

Requisito 07

Usuario

Primario Real

Este caso de uso inicia cuando el usuario selecciona la operación presentar listado de productos, el sistema pide el código del producto y presenta el formulario con los datos

CURSO TÍPICO DEL EVENTO

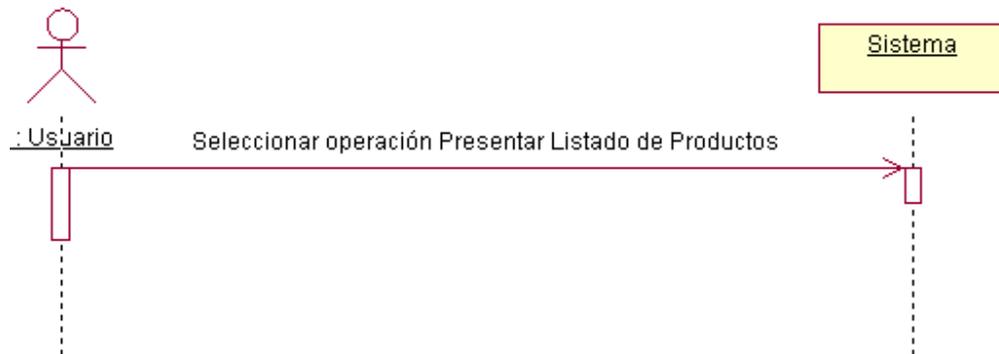
ACTOR

1. El usuario selecciona la operación presentar listado de productos

SISTEMA

2. El sistema presenta datos de productos

CASOS ALTERNATIVOS



CONTRATOS DE OPERACIONES

NOMBRE DEL CONTRATO DE OPERACIÓN
PRÓPOSITO

Seleccionar operación presentar listado de productos

Permitir a un usuario obtener un listado de productos

TIPO

Sistema

SALIDA

Datos de productos

PRECONDICIÓN

Exista productos

POST CONDICIÓN

EXCEPCIÓN

DIAGRAMAS INTERACTIVOS

DIAGRAMA DE COLABORACIÓN

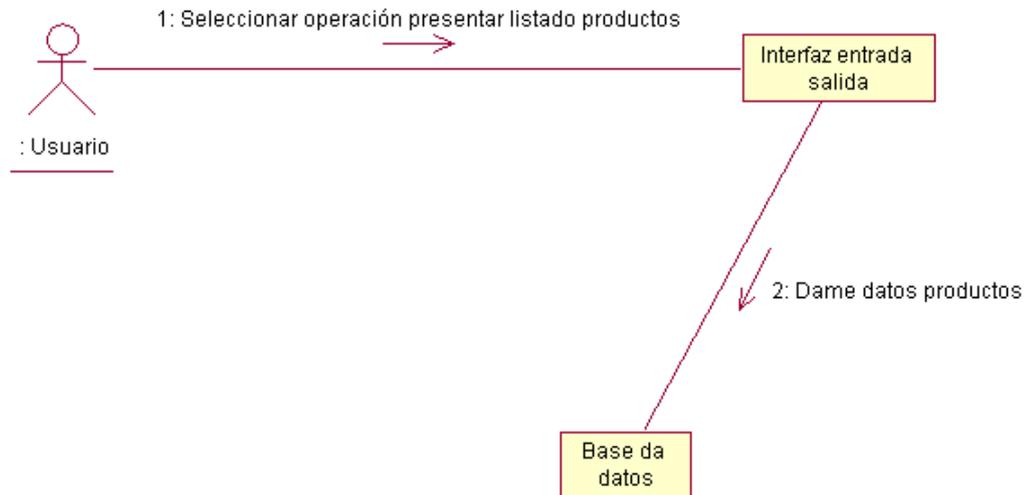
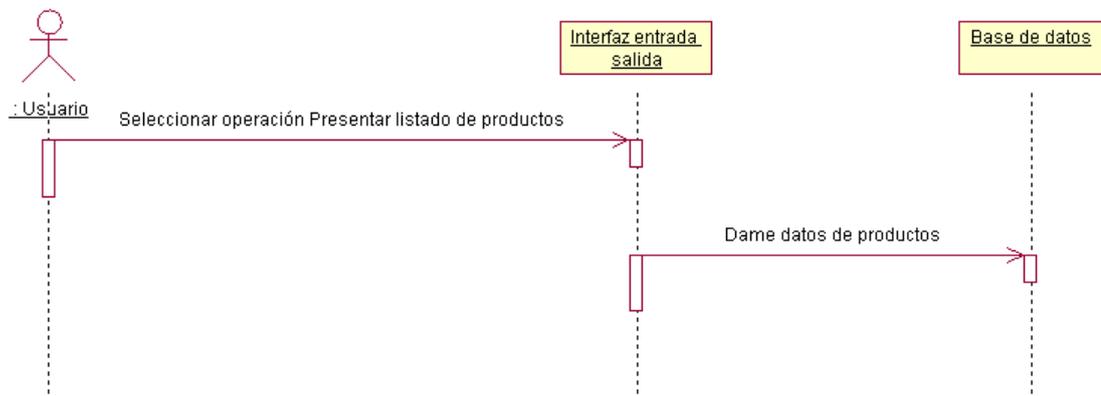


DIAGRAMA DE SECUENCIA



NOMBRE DEL CASO DE USO

Modificar producto

PROPÓSITO

Permitir a un usuario modificar los datos de un producto

REFERENCIA

Requisito 07

ACTOR

Usuario

TIPO

Primario Real

VISIÓN GENERAL

Este caso de uso inicia cuando el

usuario selecciona la operación modificar productos, el sistema pide el código del producto y presenta el formulario con los datos

CURSO TIPICO DEL EVENTO

ACTOR

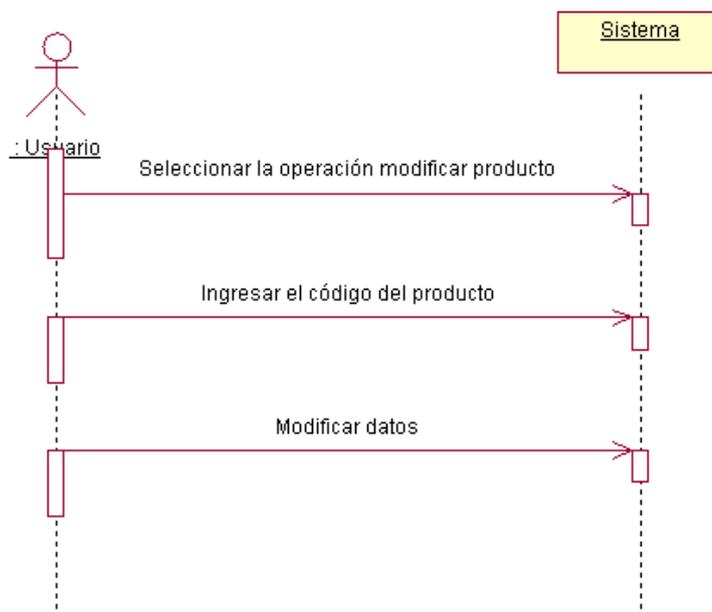
1. El usuario selecciona la operación Modificar producto
3. El usuario ingresa el código del producto
5. El usuario modifica los datos

SISTEMA

2. El sistema pide el código del producto
4. El sistema presenta el formulario de productos con los datos
6. El sistema graba los datos actuales del producto

CASOS ALTERNATIVOS

4* Si el producto no existe el caso de uso termina



CONTRATOS DE OPERACIONES

NOMBRE DEL CONTRATO DE OPERACIÓN

Seleccionar operación Modificar producto

PRÓPOSITO

Permitir a un usuario modificar datos de productos

TIPO

Sistema

SALIDA

Caja de texto

PRECONDICIÓN

POST CONDICIÓN

EXCEPCIÓN

DIAGRAMAS INTERACTIVOS

DIAGRAMA DE COLABORACIÓN

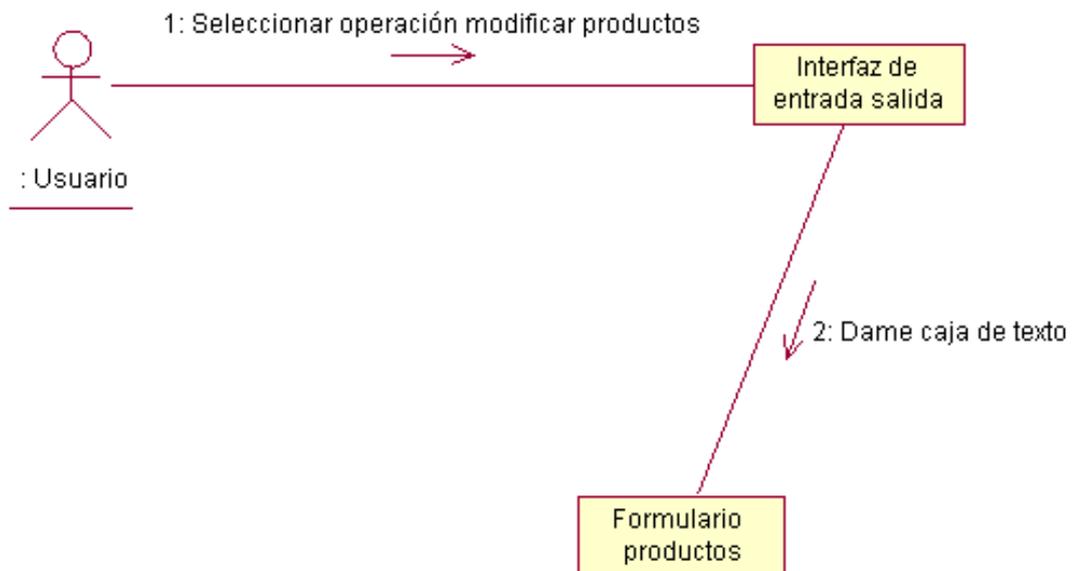
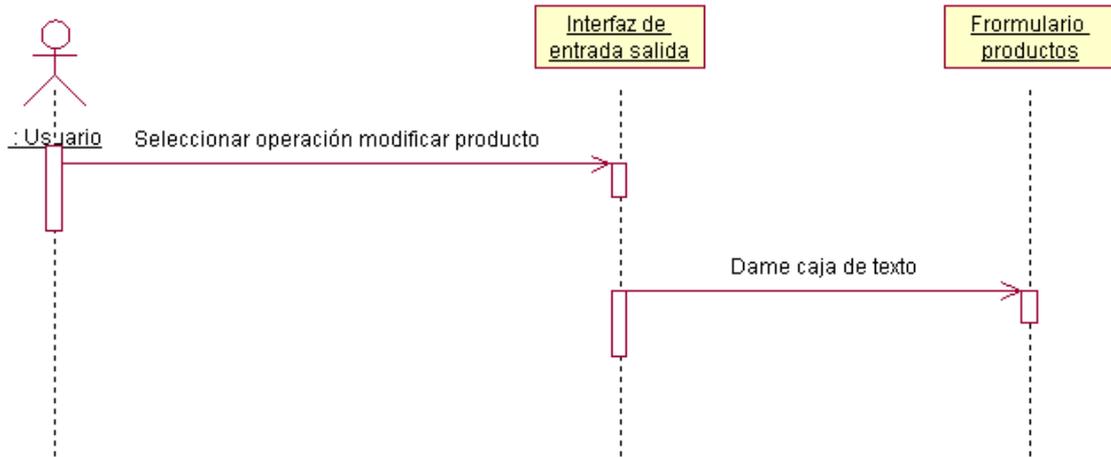


DIAGRAMA DE SECUENCIA



NOMBRE DEL CONTRATO DE OPERACIÓN

Ingresar código de producto

PRÓPOSITO

Ingresar el código de un producto

TIPO

Sistema

SALIDA

Formulario de productos con datos

PRECONDICIÓN

Producto existe

POST CONDICIÓN

EXCEPCIÓN

Producto no existe

DIAGRAMA DE COLABORACIÓN

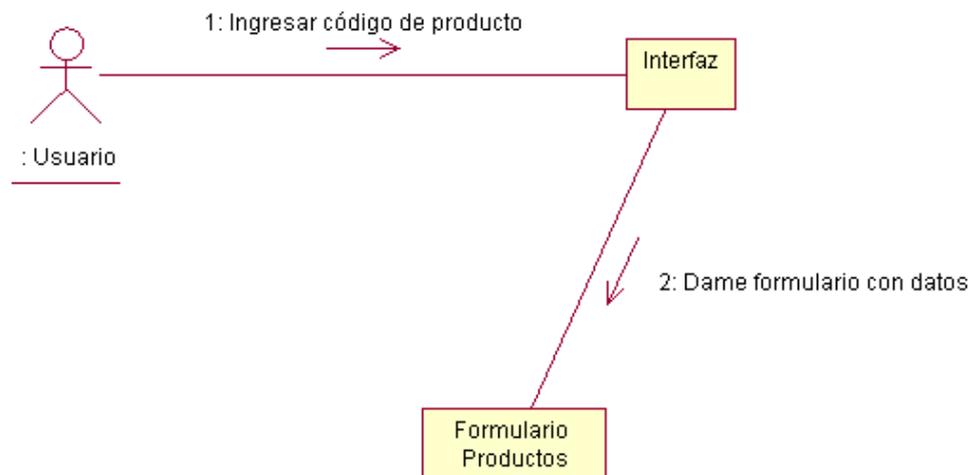
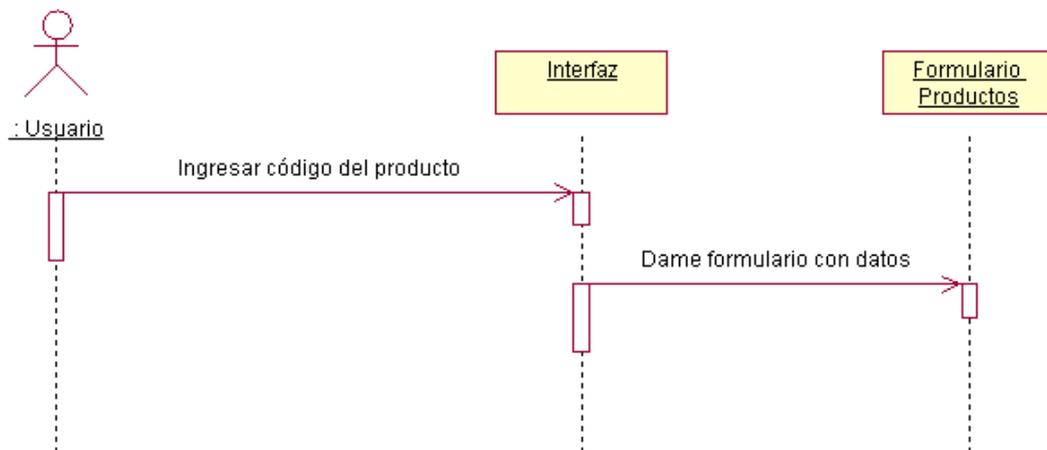


DIAGRAMA DE SECUENCIA



NOMBRE DEL CONTRATO DE

OPERACIÓN

PRÓPOSITO

TIPO

SALIDA

PRECONDICIÓN

POST CONDICIÓN

EXCEPCIÓN

Modificar datos

Modificar datos del producto

Sistema

Mensaje de confirmación

DIAGRAMA DE COLABORACIÓN

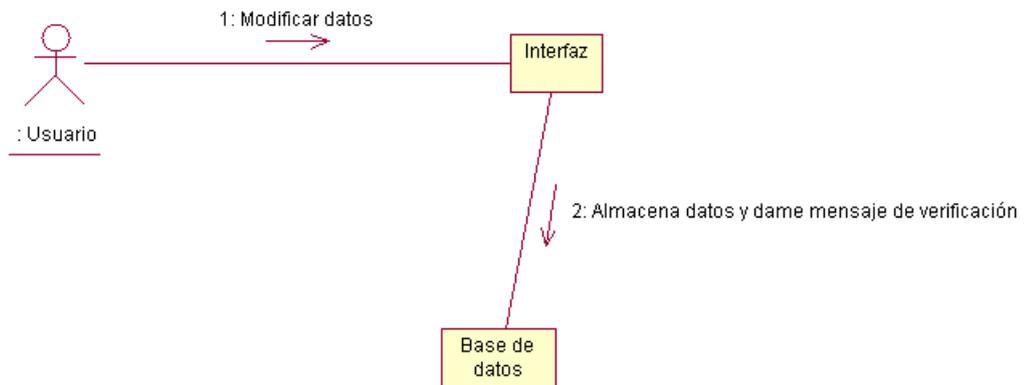
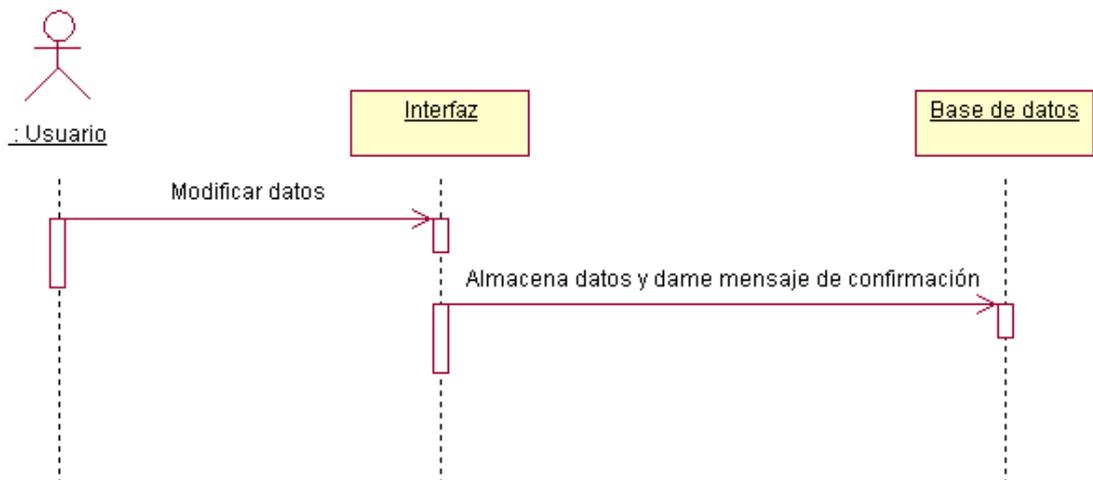


DIAGRAMA DE SECUENCIA



Administrador

NOMBRE DEL CASO DE USO

Ingresar producto

PROPÓSITO

Permitir a un usuario ingresar un nuevo producto

REFERENCIA

Requisito 05

ACTOR

Usuario

TIPO

Primario Real

VISIÓN GENERAL

Este caso de uso inicia cuando el

usuario selecciona la operación
ingresar productos, el sistema
presenta el formulario, el usuario
ingresa los datos

CURSO TIPICO DEL EVENTO

ACTOR

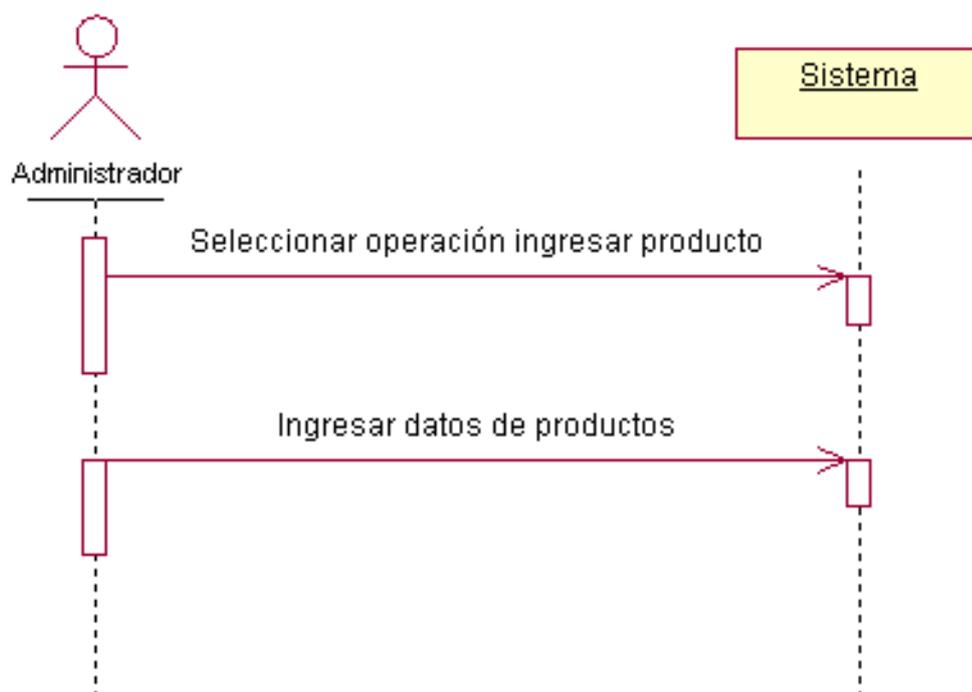
1. El usuario selecciona la operación
Ingresar producto
3. El usuario ingresa datos de productos

SISTEMA

2. El sistema presenta el formulario
de productos
4. El sistema graba la nueva
información

CASOS ALTERNATIVOS

4* Si el producto ya existe el caso de uso termina



CONTRATOS DE OPERACIONES

NOMBRE DEL CONTRATO DE OPERACIÓN
PRÓPOSITO

Seleccionar operación Ingresar producto
Permitir a un usuario ingresar un nuevo producto

TIPO

Sistema

SALIDA

Formulario productos

PRECONDICIÓN

Exista formulario de productos

POST CONDICIÓN

EXCEPCIÓN

No existe el formulario de productos

DIAGRAMAS INTERACTIVOS

DIAGRAMA DE COLABORACIÓN

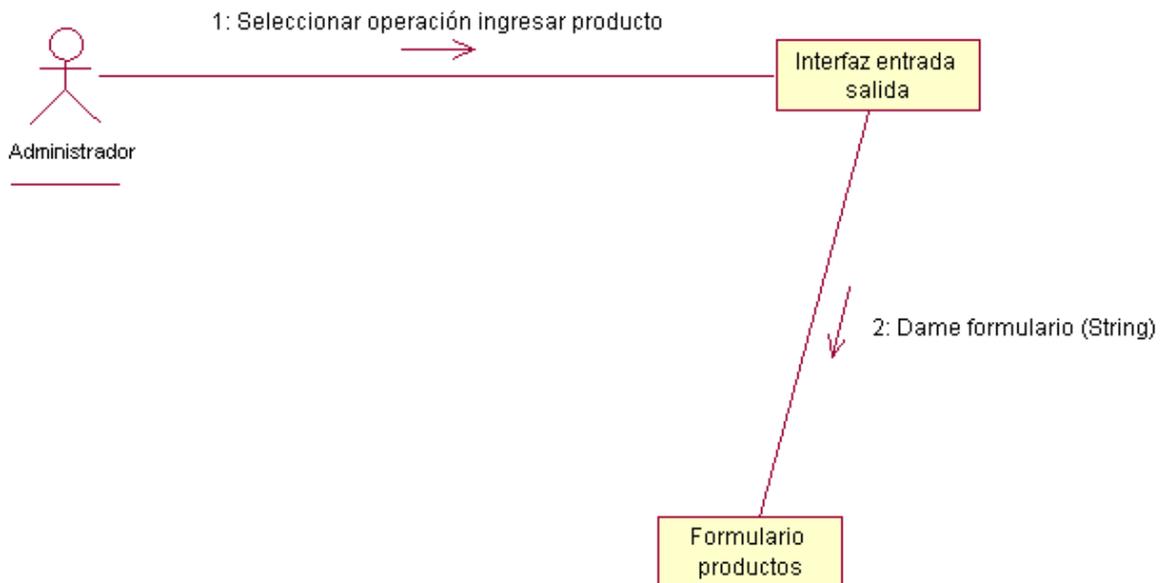
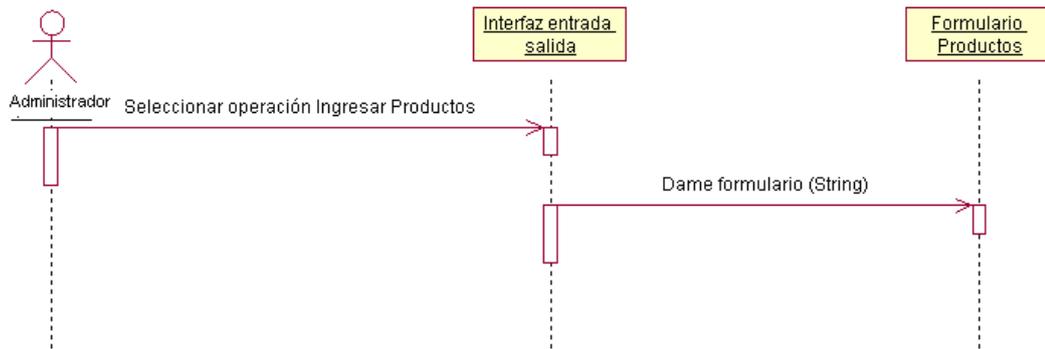


DIAGRAMA DE SECUENCIA



NOMBRE DEL CONTRATO DE OPERACIÓN

Almacenar datos del producto

PRÓPOSITO

Ingresar nuevo producto

TIPO

Sistema

SALIDA

Datos del producto almacenados

PRECONDICIÓN

Producto no existe

POST CONDICIÓN

EXCEPCIÓN

Los datos del producto no fueron almacenados

DIAGRAMA DE COLABORACIÓN

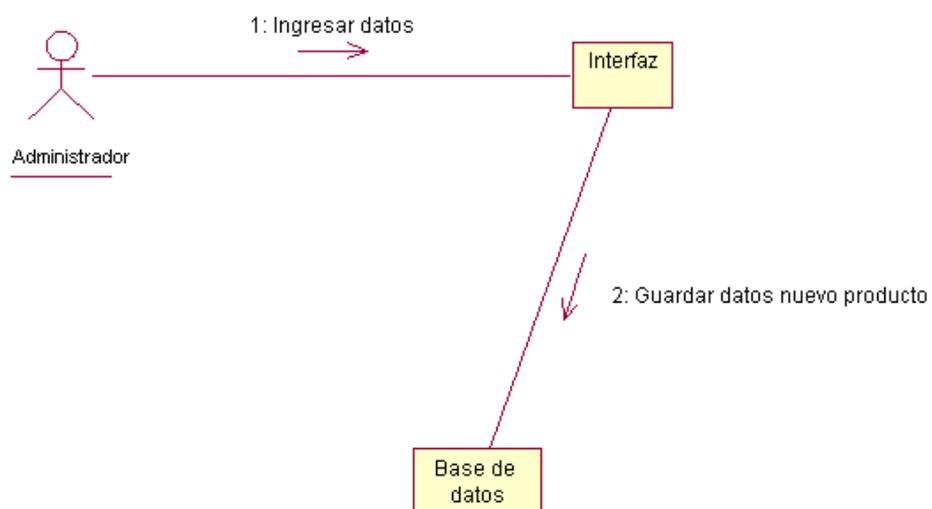
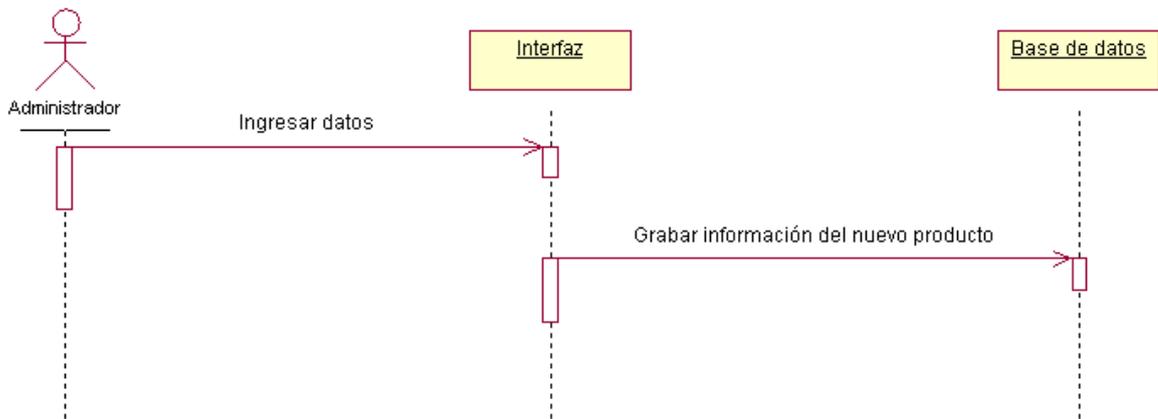


DIAGRAMA DE SECUENCIA



NOMBRE DEL CASO DE USO

PROPÓSITO

REFERENCIA

ACTOR

TIPO

VISIÓN GENERAL

Presentar listado de productos

Permitir a un usuario obtener un listado de productos

Requisito 06

Usuario

Primario Real

Este caso de uso inicia cuando el usuario selecciona la operación presentar listado de productos, el sistema pide el código del producto y presenta el formulario con los datos

CURSO TÍPICO DEL EVENTO

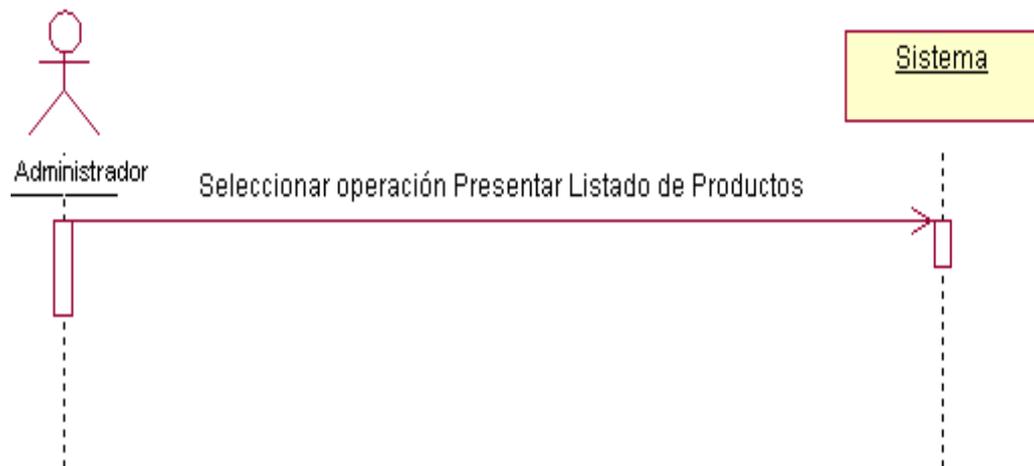
ACTOR

1. El usuario selecciona la operación presentar listado de productos

SISTEMA

2. El sistema presenta datos de productos

CASOS ALTERNATIVOS



CONTRATOS DE OPERACIONES

NOMBRE DEL CONTRATO DE OPERACIÓN

Seleccionar operación presentar listado de productos

PRÓPOSITO

Permitir a un usuario obtener un listado de productos

TIPO

Sistema

SALIDA

Datos de productos

PRECONDICIÓN

Exista productos

POST CONDICIÓN

EXCEPCIÓN

DIAGRAMAS INTERACTIVOS

DIAGRAMA DE COLABORACIÓN

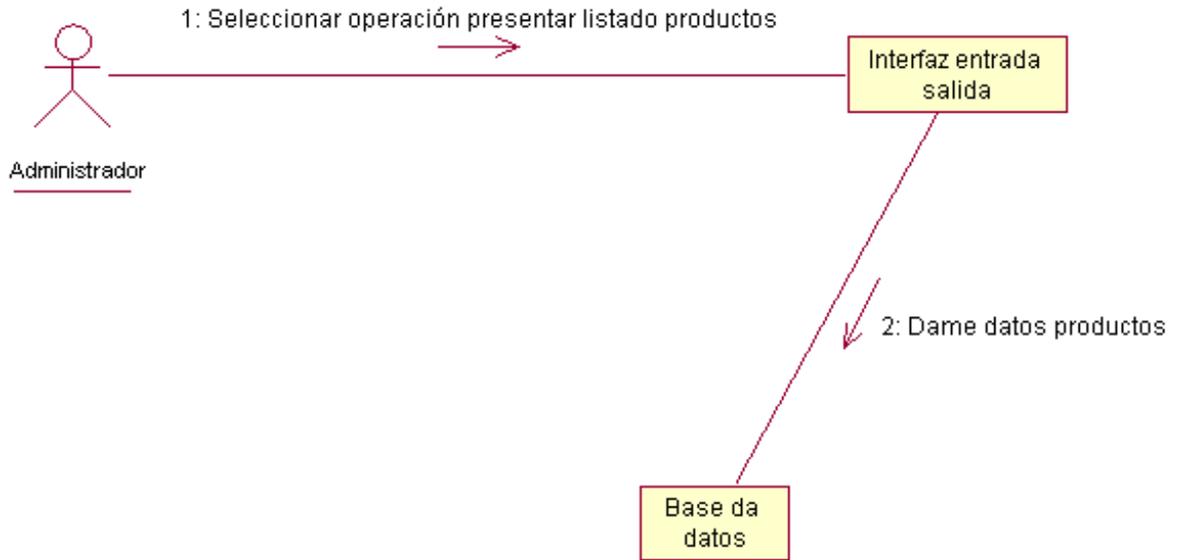


DIAGRAMA DE SECUENCIA

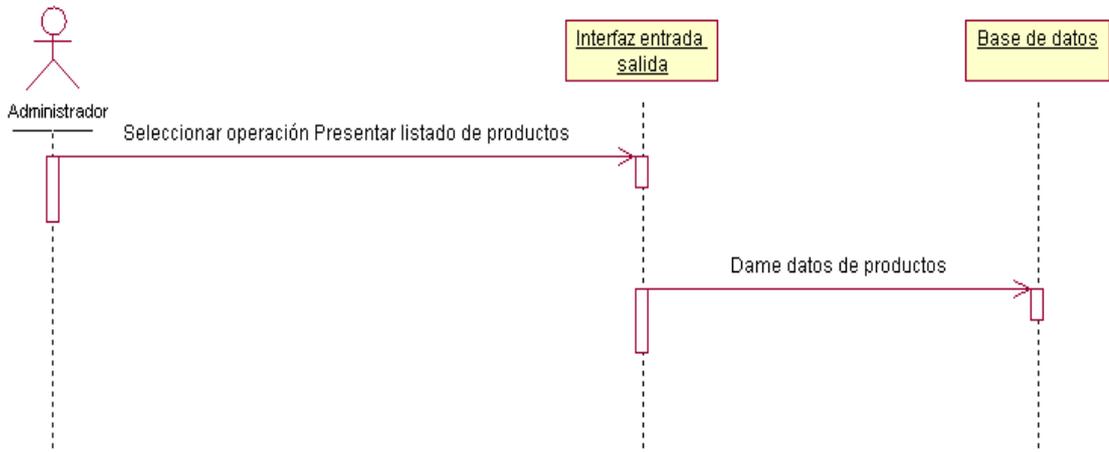
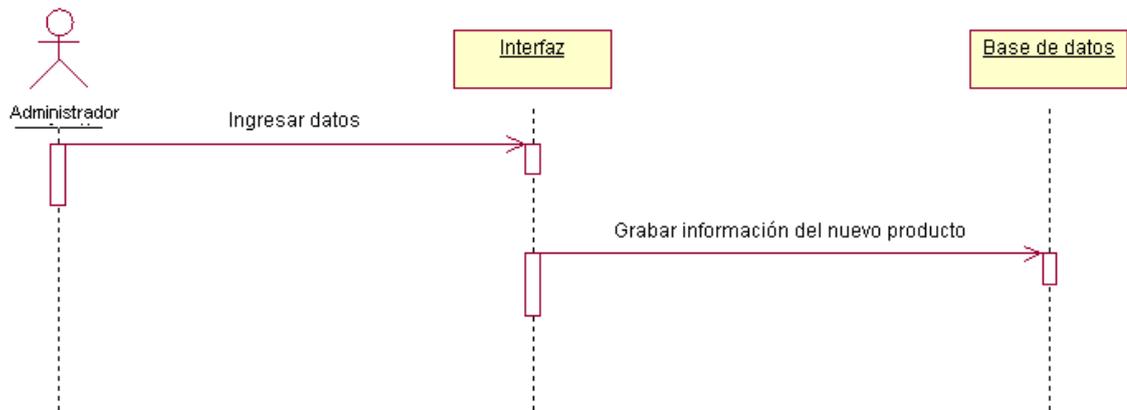


DIAGRAMA DE SECUENCIA



NOMBRE DEL CASO DE USO

PROPÓSITO

REFERENCIA

ACTOR

TIPO

VISIÓN GENERAL

Modificar producto

Permitir a un Administrador modificar los datos de un producto

Requisito 07

Administrador

Primario Real

Este caso de uso inicia cuando el Administrador selecciona la operación modificar productos, el sistema pide el código del producto y presenta el formulario con los datos

CURSO TÍPICO DEL EVENTO

ACTOR

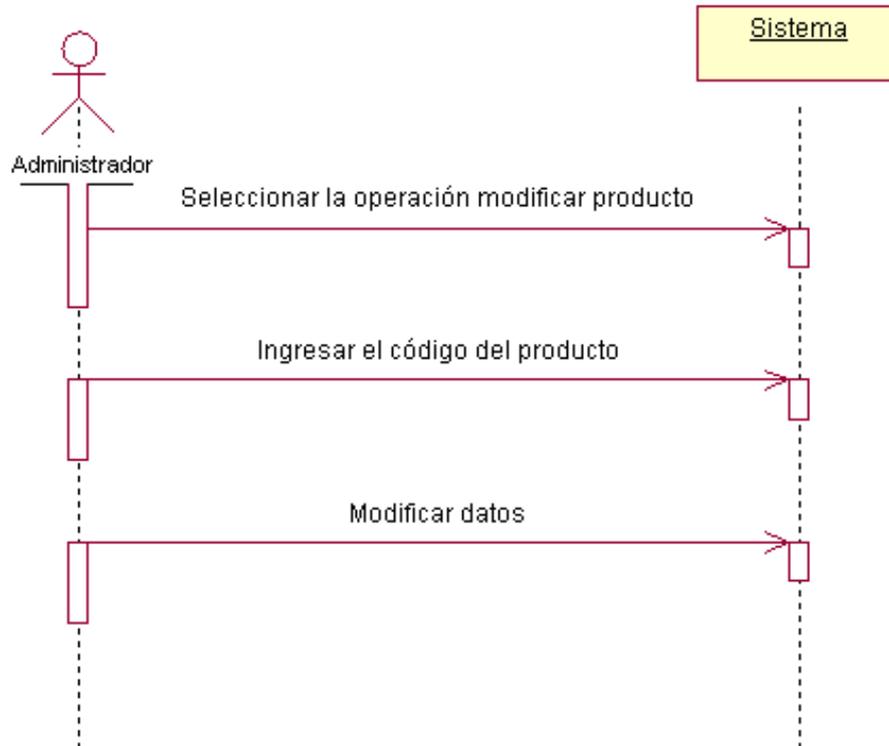
1. El Administrador selecciona la operación Modificar producto
3. El Administrador ingresa el código del producto
5. El Administrador modifica los datos

SISTEMA

2. El sistema pide el código del producto
4. El sistema presenta el formulario de productos con los datos
6. El sistema graba los datos actuales del producto

CASOS ALTERNATIVOS

4* Si el producto no existe el caso de uso termina



CONTRATOS DE OPERACIONES

NOMBRE DEL CONTRATO DE OPERACIÓN
PRÓPOSITO

Seleccionar operación Modificar producto

Permitir a un Administrador modificar datos de productos

TIPO

Sistema

SALIDA

Caja de texto

PRECONDICIÓN

POST CONDICIÓN

EXCEPCIÓN

DIAGRAMAS INTERACTIVOS

DIAGRAMA DE COLABORACIÓN

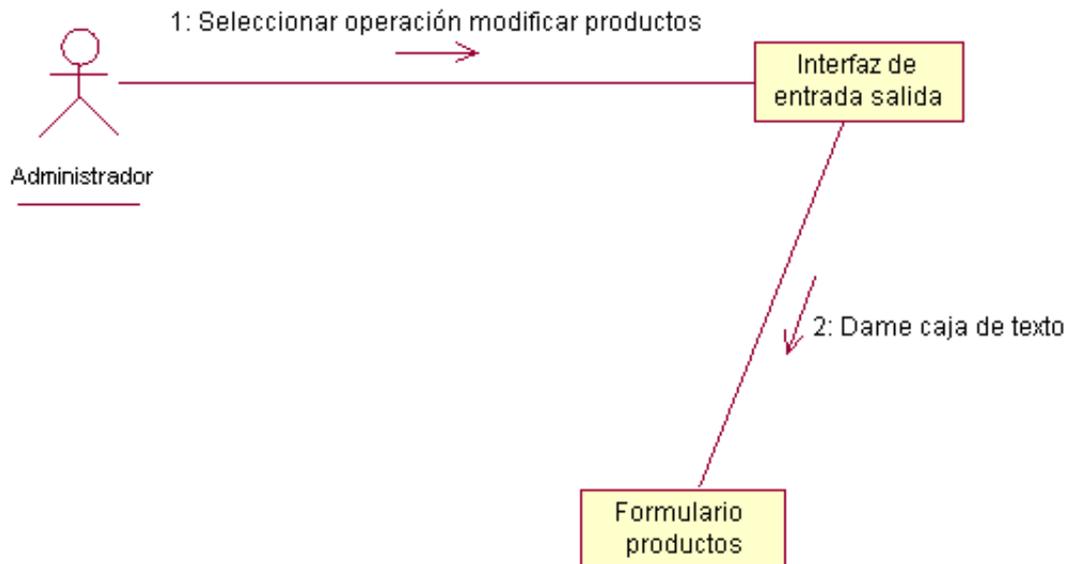
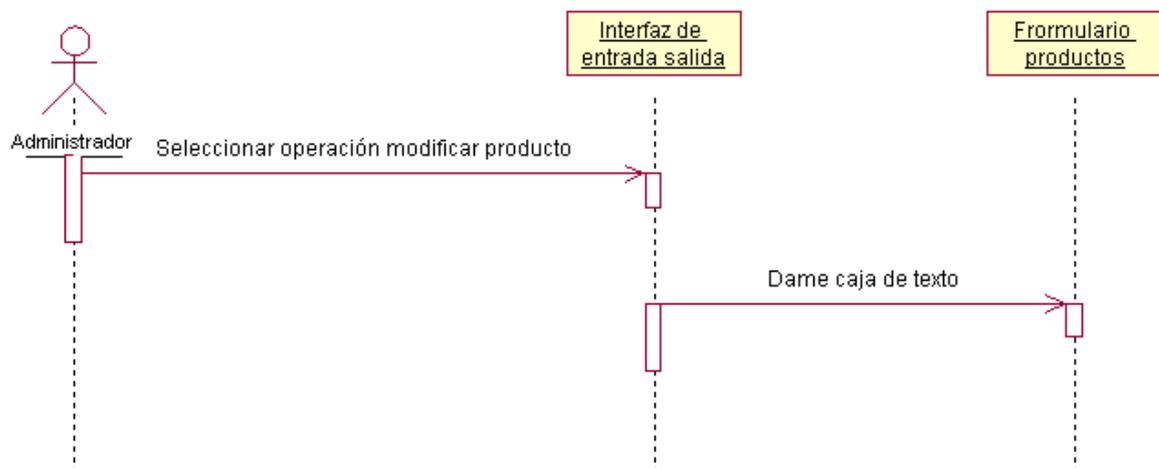


DIAGRAMA DE SECUENCIA



NOMBRE DEL CONTRATO DE OPERACIÓN
PRÓPOSITO
TIPO
SALIDA
PRECONDICIÓN
POST CONDICIÓN
EXCEPCIÓN

Ingresar código de producto
Ingresar el código de un producto
Sistema
Formulario de productos con datos
Producto existe
Producto no existe

DIAGRAMA DE COLABORACIÓN

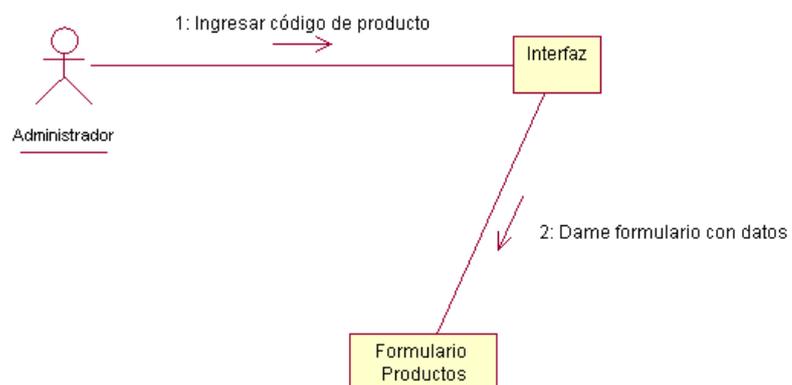
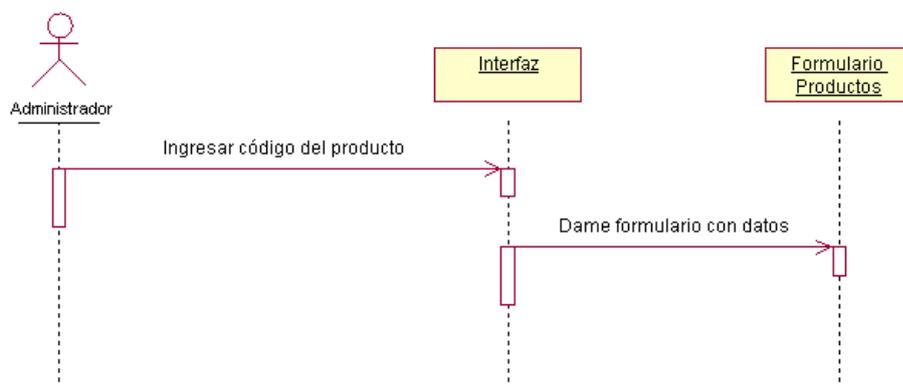


DIAGRAMA DE SECUENCIA



NOMBRE DEL CONTRATO DE OPERACIÓN
PRÓPOSITO
TIPO
SALIDA
PRECONDICIÓN
POST CONDICIÓN
EXCEPCIÓN

Modificar datos
Modificar datos del producto
Sistema
Mensaje de confirmación

DIAGRAMA DE COLABORACIÓN

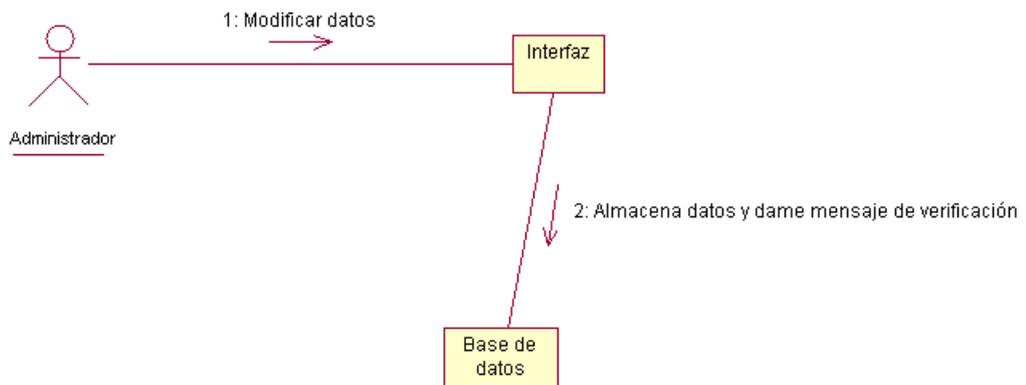
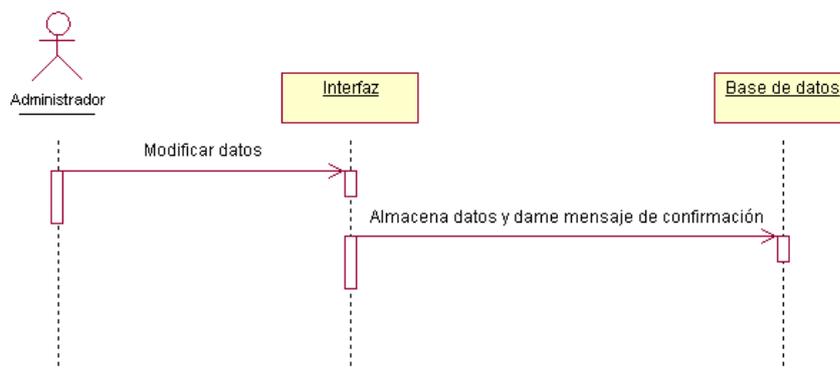


DIAGRAMA DE SECUENCIA



GESTIÓN DE PEDIDOS

Usuario

NOMBRE DEL CASO DE USO

Ingresar pedidos

PROPÓSITO

Permitir a un usuario ingresar un nuevo pedido

REFERENCIA

Requisito 08

ACTOR

Usuario

TIPO

Primario Real

VISIÓN GENERAL

Este caso de uso inicia cuando el usuario selecciona la operación Ingresar pedido, el usuario ingresa cédula o Ruc, el sistema muestra la información del cliente, el usuario selecciona productos, el sistema verifica stock.

CURSO TÍPICO DEL EVENTO

ACTOR

1. El usuario selecciona la operación ingresar pedido
3. El usuario ingresa cédula o RUC del cliente
5. El usuario selecciona el producto
7. El usuario selecciona la opción grabar

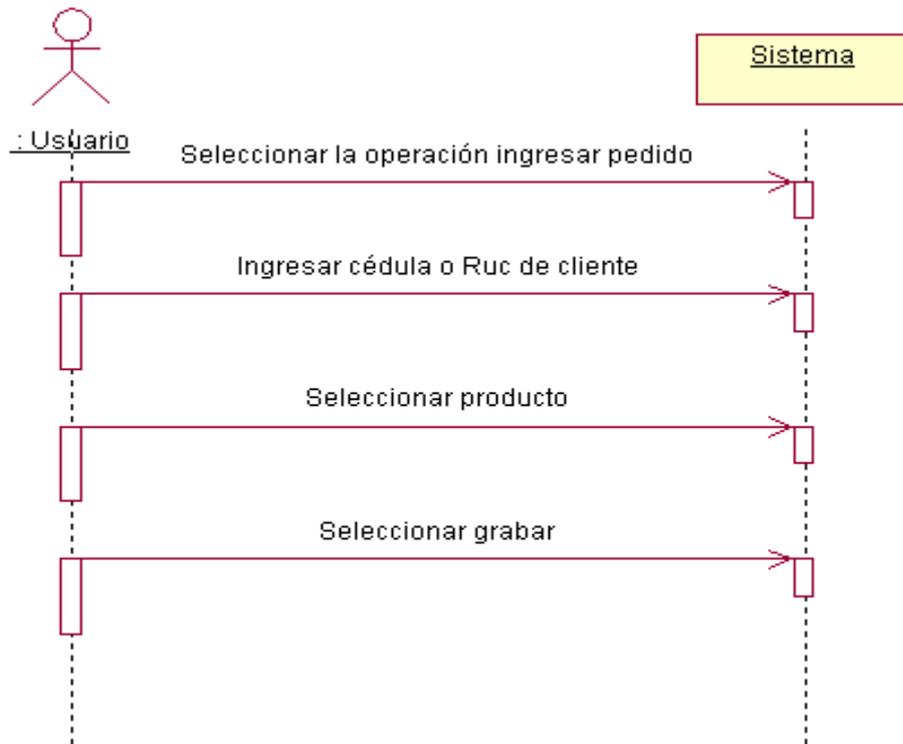
SISTEMA

2. El sistema presenta el formulario de pedidos
4. El sistema comprueba si existe el cliente
6. El sistema comprueba que exista en stock
7. El Sistema almacena el nuevo pedido y actualiza stock

CASOS ALTERNATIVOS

4* Si el cliente no existe termina el caso de uso

6° Si no existe stock termina el caso de uso



CONTRATOS DE OPERACIONES

NOMBRE DEL CONTRATO DE OPERACIÓN	Seleccionar operación Ingresar pedido
PRÓPOSITO	Presentar formulario de pedidos
TIPO	Sistema
SALIDA	Formulario de pedidos
PRECONDICIÓN	Exista formulario de pedidos
POST CONDICIÓN	
EXCEPCIÓN	No existe formulario de pedidos

DIAGRAMAS INTERACTIVOS

DIAGRAMA DE COLABORACIÓN

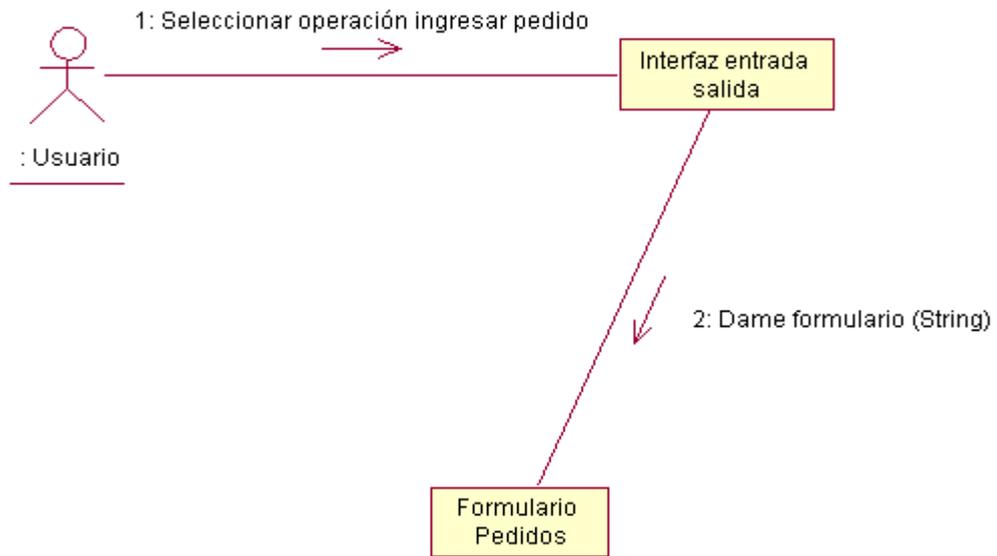
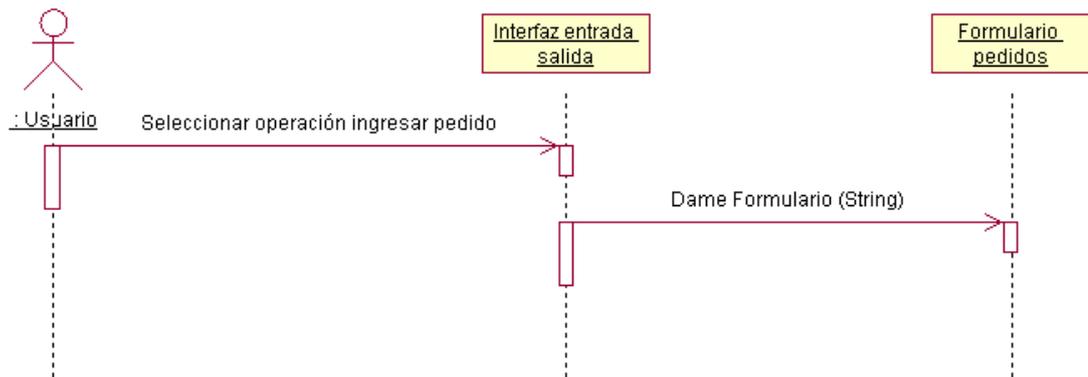


DIAGRAMA DE SECUENCIA



NOMBRE DEL CONTRATO DE OPERACIÓN

Comprobar stock de producto

PRÓPOSITO

Comprobar si hay existencia de productos

TIPO

Sistema

SALIDA

Datos de productos

PRECONDICIÓN

Exista stock de productos

POST CONDICIÓN

EXCEPCIÓN

No existe stock del producto

DIAGRAMA DE COLABORACIÓN

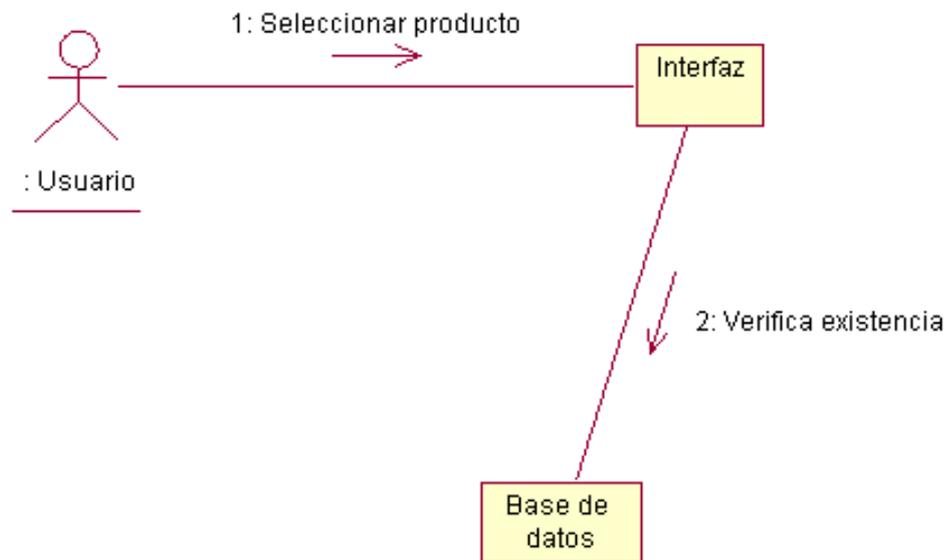
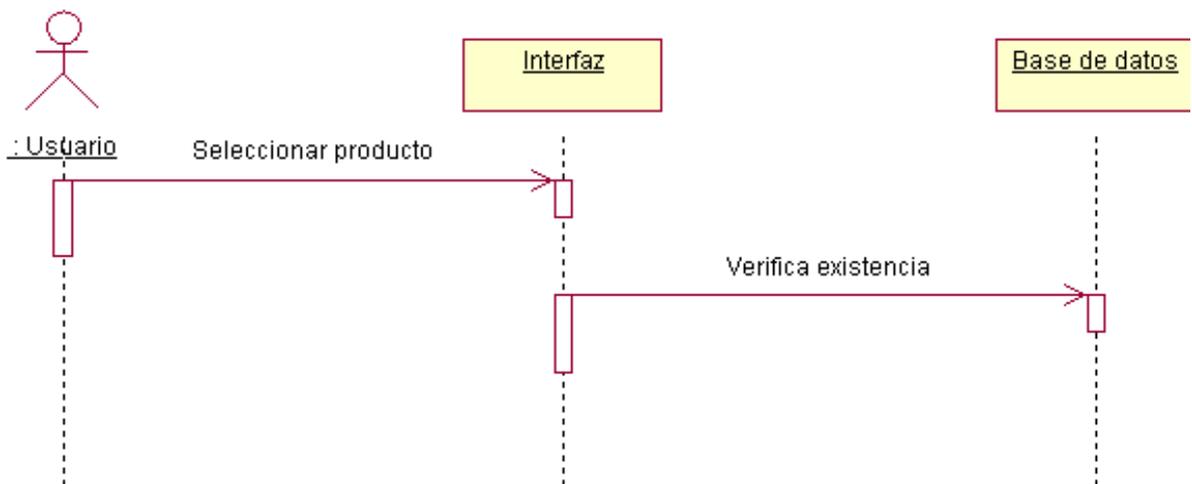


DIAGRAMA DE SECUENCIA



NOMBRE DEL CONTRATO DE OPERACIÓN
PRÓPOSITO
TIPO
SALIDA
PRECONDICIÓN
POST CONDICIÓN
EXCEPCIÓN

Almacenar pedido
Grabar datos del nuevo pedido
Sistema
Mensaje de verificación
No se puede grabar pedido

DIAGRAMA DE COLABORACIÓN

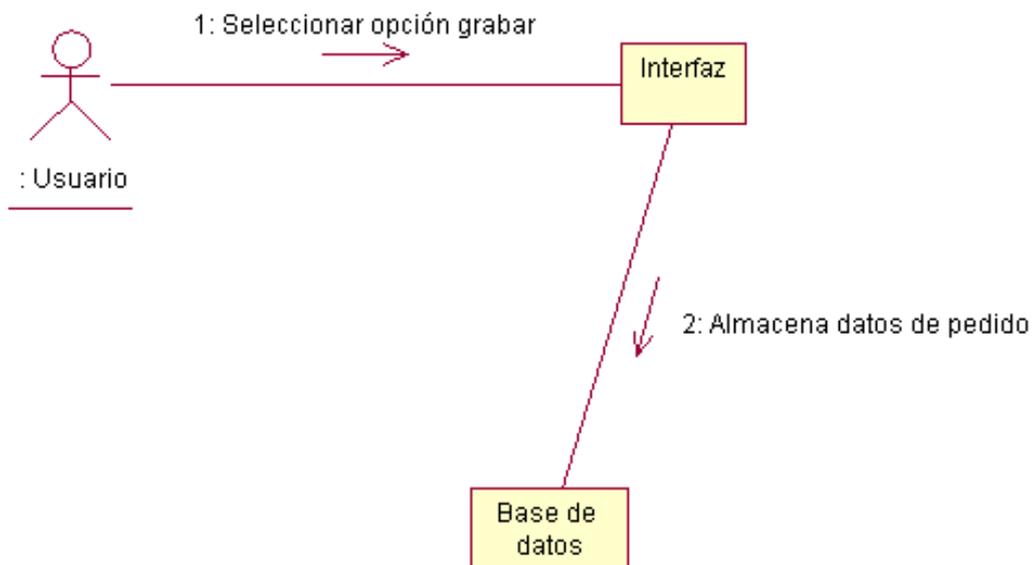
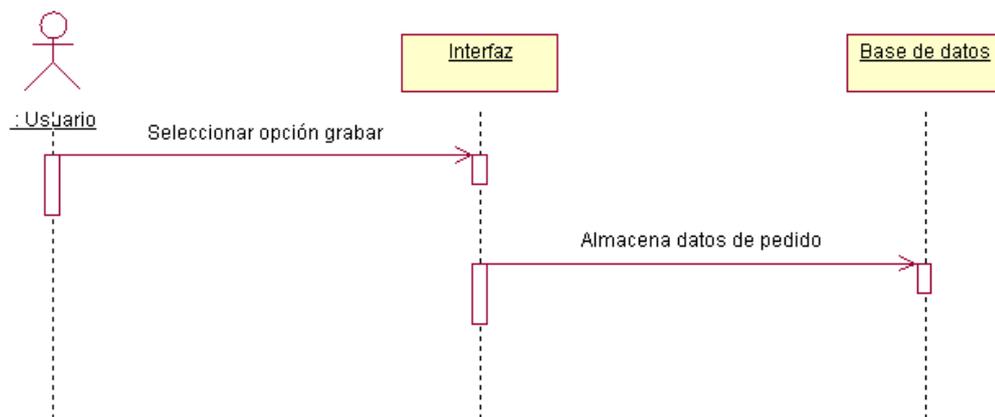


DIAGRAMA DE SECUENCIA



NOMBRE DEL CASO DE USO

Modificar Pedidos

PROPÓSITO

Permitir a un usuario modificar datos de un pedido

REFERENCIA

Requisito 09

ACTOR

Usuario

TIPO

Primario Real

VISIÓN GENERAL

Este caso de uso inicia cuando el usuario selecciona la operación Modificar pedidos, el sistema pide el número de pedido y presenta el formulario con los datos, el usuario procede a verificar los datos

CURSO TIPICO DEL EVENTO

ACTOR

1. El usuario selecciona la operación Modificar pedidos
3. El usuario ingresa número de pedido
5. El usuario modifica la información del pedido

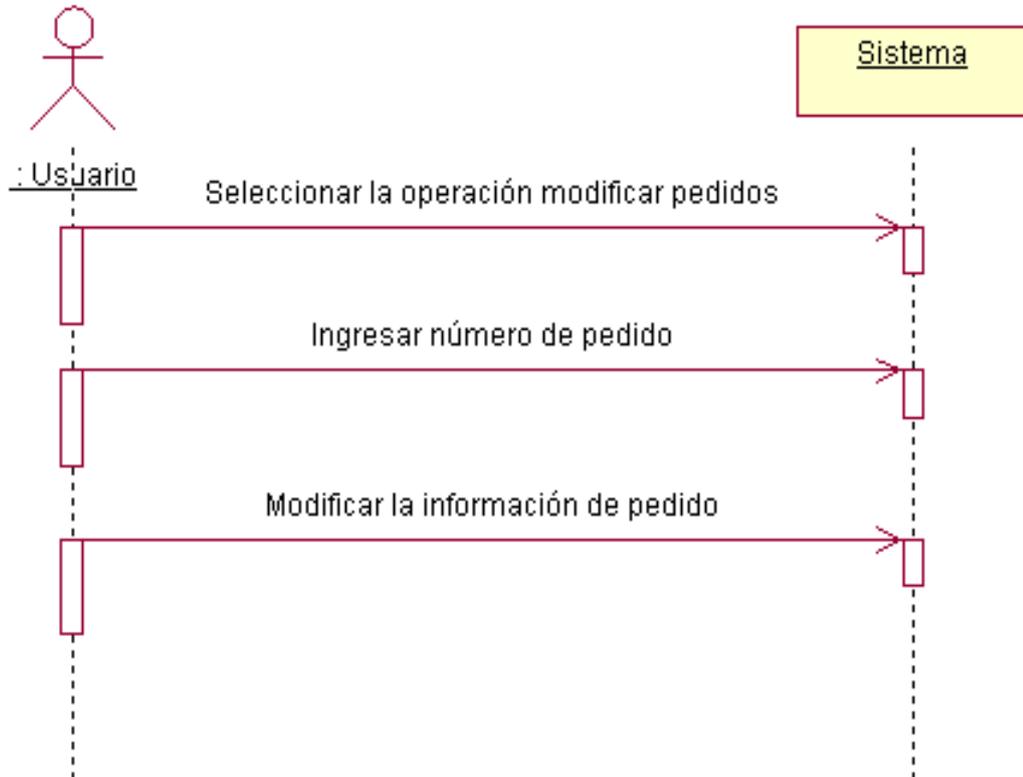
SISTEMA

2. El sistema pide número de pedido
4. El sistema devuelve datos del pedido
6. El sistema graba la nueva información del pedido y actualiza stock

CASOS ALTERNATIVOS

4* Si el pedido no existe termina el caso de uso

4° Si ese pedido ya fue entregado el caso de uso termina



CONTRATOS DE OPERACIONES

NOMBRE DEL CONTRATO DE

Seleccionar operación Modificar

OPERACIÓN

pedido

PRÓPOSITO

Permitir a un usuario modificar datos de pedidos

TIPO

Sistema

SALIDA

Datos del pedido

PRECONDICIÓN

Exista el pedido

POST CONDICIÓN

EXCEPCIÓN

No existe el pedido

DIAGRAMAS INTERACTIVOS

DIAGRAMA DE COLABORACIÓN

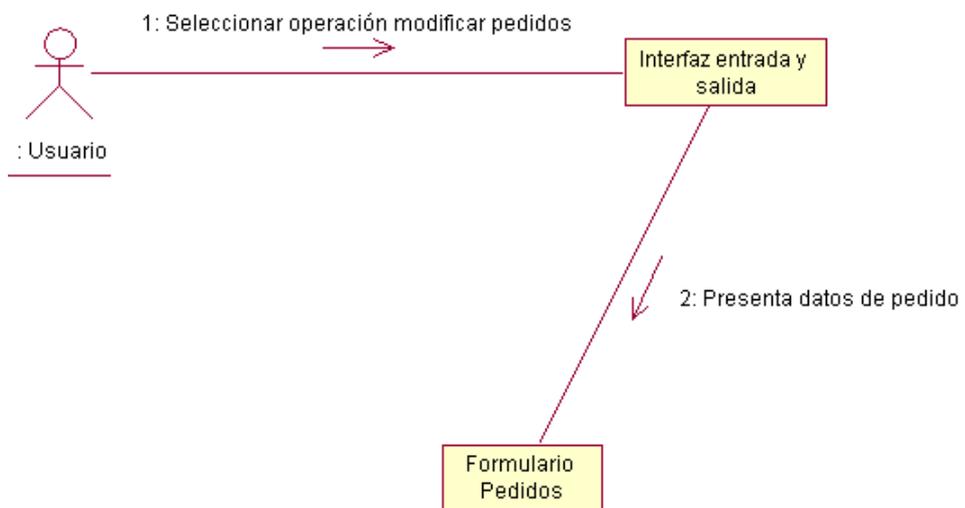
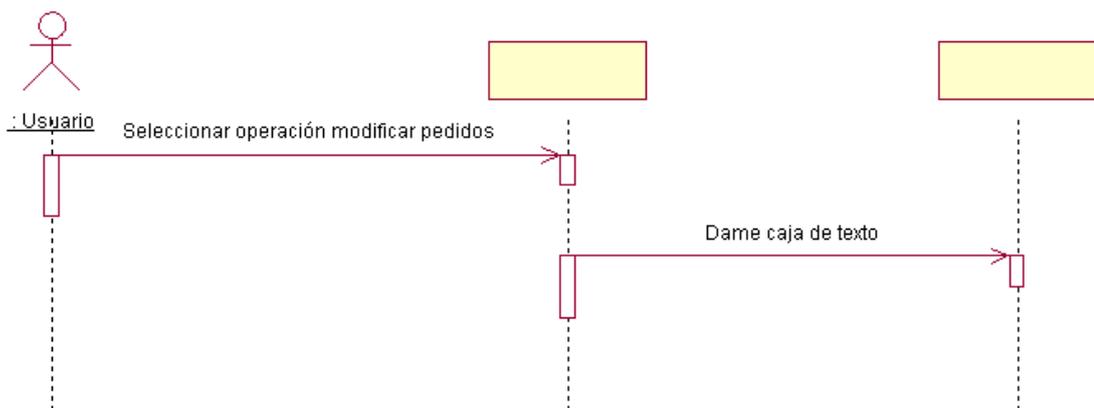


DIAGRAMA DE SECUENCIA



NOMBRE DEL CONTRATO DE OPERACIÓN

Ingresar número de pedido

PRÓPOSITO

Modificar datos del pedido

TIPO

Sistema

SALIDA

Datos del pedido

PRECONDICIÓN

Exista el pedido

POST CONDICIÓN

EXCEPCIÓN

No exista el pedido

DIAGRAMA DE COLABORACIÓN

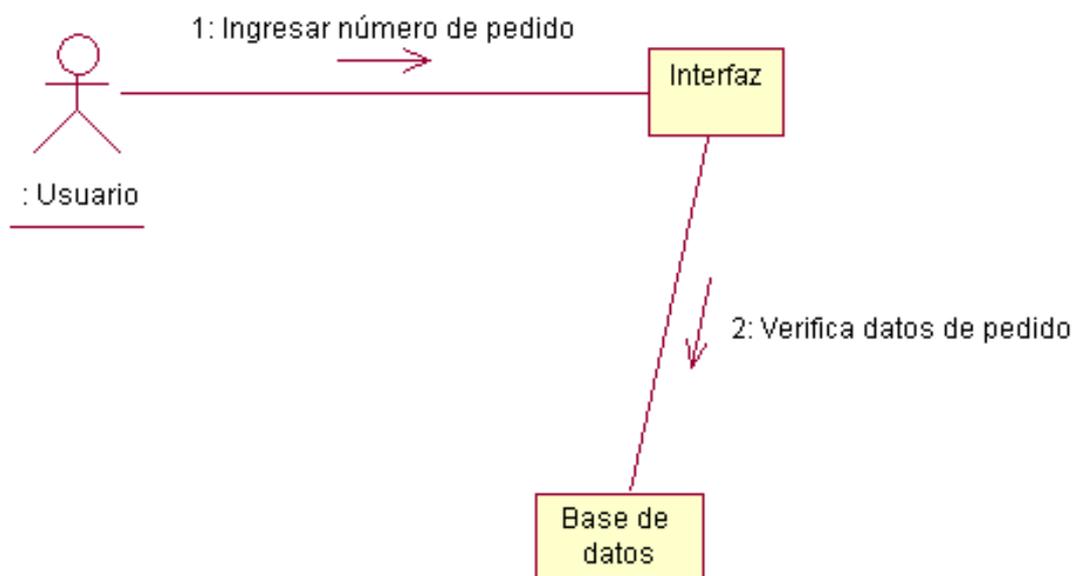
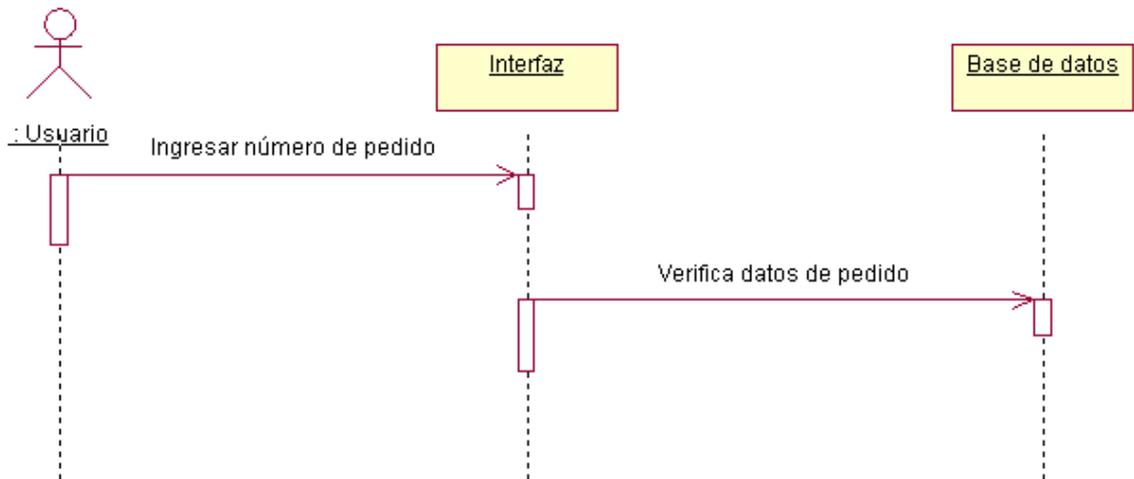


DIAGRAMA DE SECUENCIA



NOMBRE DEL CONTRATO DE OPERACIÓN

PRÓPOSITO

TIPO

SALIDA

PRECONDICIÓN

POST CONDICIÓN

EXCEPCIÓN

DIAGRAMA DE COLABORACIÓN

Modificar datos de pedido

Modificar datos del pedido

Sistema

Mensaje de verificación

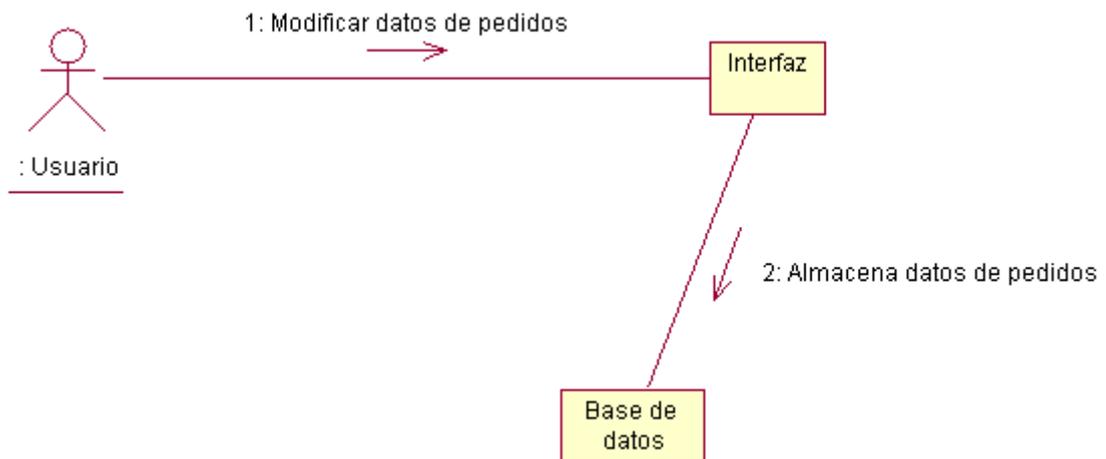
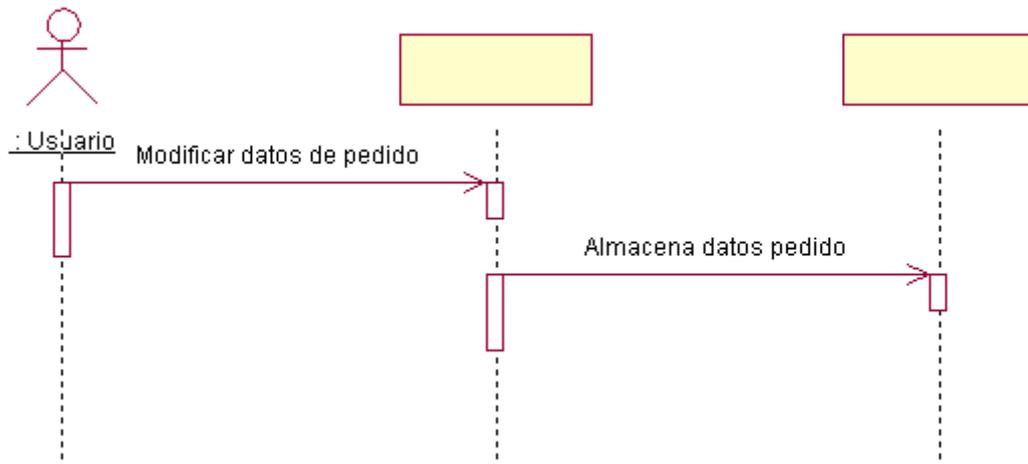


DIAGRAMA DE SECUENCIA



NOMBRE DEL CASO DE USO

Consultar pedidos

PROPÓSITO

Permitir a un usuario obtener información de pedidos

REFERENCIA

Requisito 10

ACTOR

Usuario

TIPO

Primario Real

VISIÓN GENERAL

Este caso de uso inicia cuando el usuario selecciona la operación presentar listado de productos, el sistema pide el código del producto y

presenta el formulario con los datos

CURSO TIPICO DEL EVENTO

ACTOR

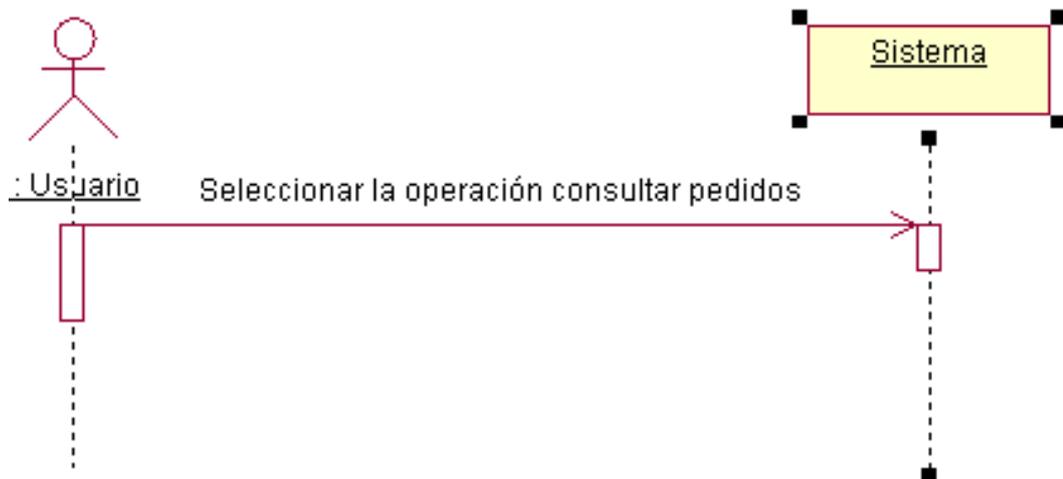
1. El usuario selecciona la operación consultar pedidos

SISTEMA

2. El Sistema devuelve datos de pedidos

CASOS ALTERNATIVOS

2* Si no existe el pedido termina el caso de uso



CONTRATOS DE OPERACIONES

NOMBRE DEL CONTRATO DE OPERACIÓN

Seleccionar operación Consultar Pedidos

PRÓPOSITO

Permitir a un usuario obtener información de pedidos

TIPO

Sistema

SALIDA

Datos de pedidos

PRECONDICIÓN

Exista pedidos

**POST CONDICIÓN
EXCEPCIÓN**

DIAGRAMAS INTERACTIVOS

DIAGRAMA DE COLABORACIÓN

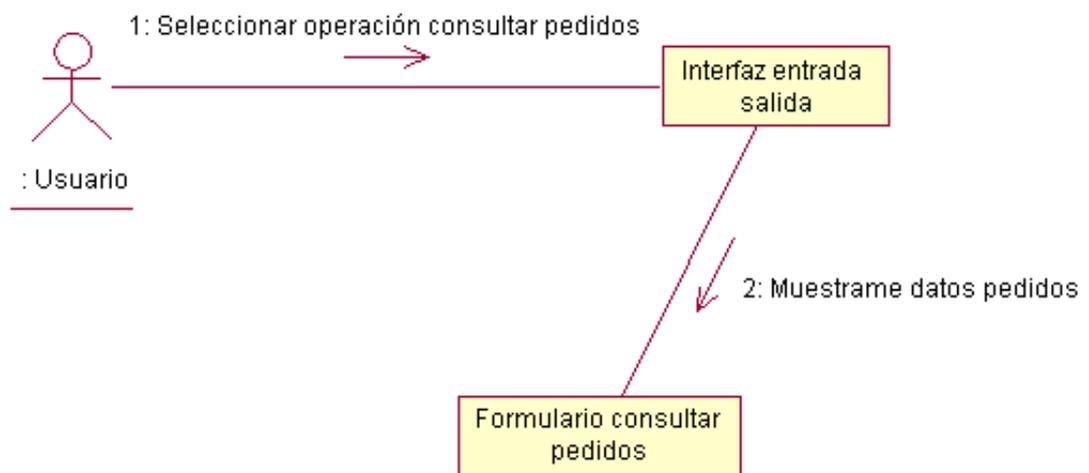
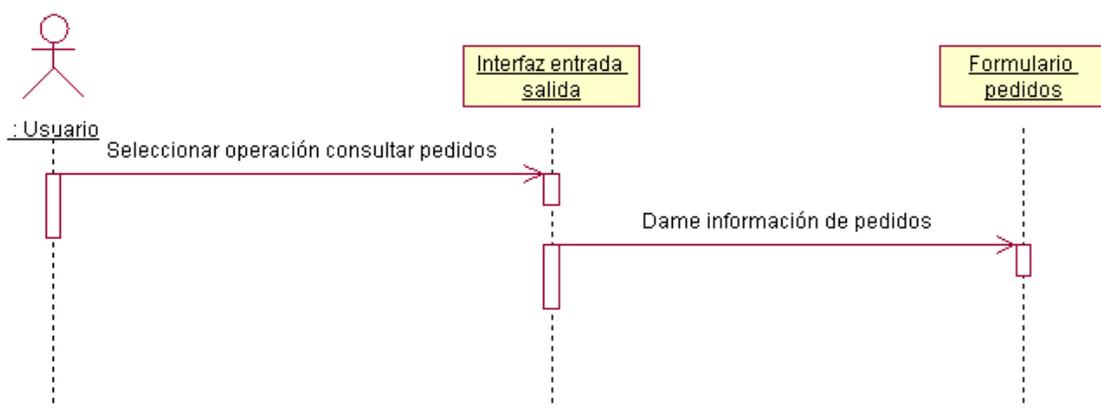


DIAGRAMA DE SECUENCIA



NOMBRE DEL CASO DE USO

Confirmar pedido

PROPÓSITO

Permitir a un usuario confirmar un pedido

REFERENCIA

Requisito 11

ACTOR

Usuario

TIPO

Primario Real

VISIÓN GENERAL

Este caso de uso inicia cuando el usuario selecciona la operación confirmar pedido, el sistema pide el número de pedido y presenta el formulario con los datos, el usuario confirma el pedido

CURSO TIPICO DEL EVENTO

ACTOR

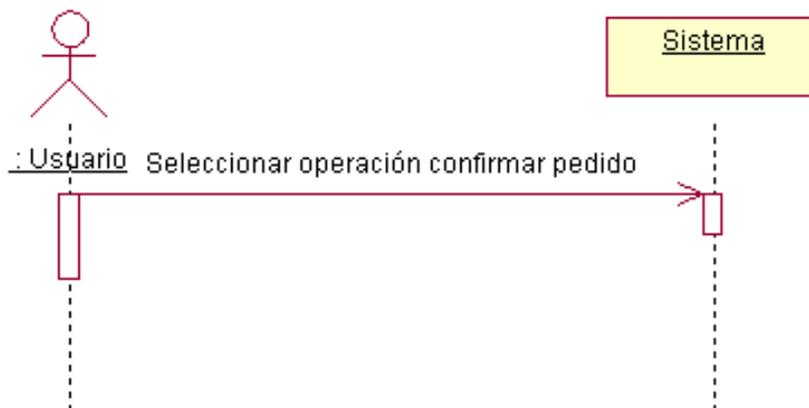
1. El usuario selecciona la operación confirmar pedido

SISTEMA

2. El Sistema devuelve mensaje de confirmación

CASOS ALTERNATIVOS

2* Si no existe el pedido termina el caso de uso



CONTRATOS DE OPERACIONES

NOMBRE DEL CONTRATO DE OPERACIÓN	Seleccionar operación Confirmar pedido
PRÓPOSITO	Permitir que un usuario confirme un pedido para poder realizar una venta
TIPO	Sistema
SALIDA	Mensaje de confirmación
PRECONDICIÓN	Exista el pedido
POST CONDICIÓN	
EXCEPCIÓN	Que no exista el pedido

DIAGRAMAS INTERACTIVOS

DIAGRAMA DE COLABORACIÓN

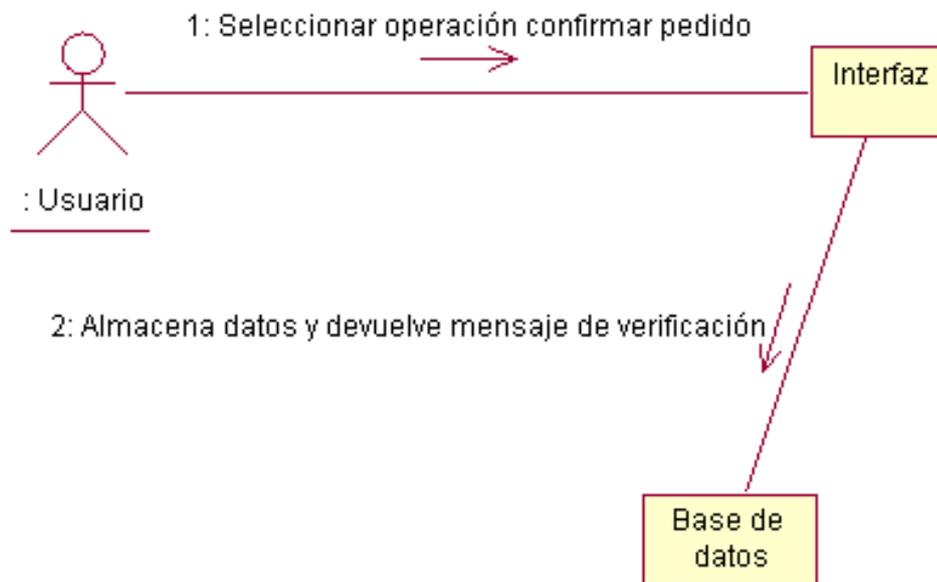
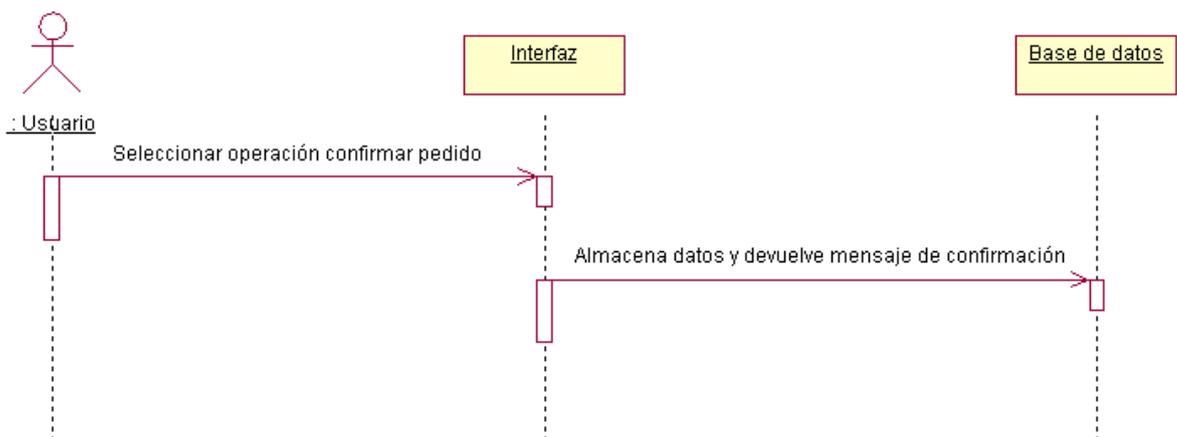


DIAGRAMA DE SECUENCIA



Administrador

NOMBRE DEL CASO DE USO

Ingresar pedidos

PROPÓSITO

Permitir a un usuario ingresar un nuevo pedido

REFERENCIA

Requisito 08

ACTOR

Usuario

TIPO

Primario Real

VISIÓN GENERAL

Este caso de uso inicia cuando el usuario selecciona la operación Ingresar pedido, el usuario ingresa cédula o Ruc, el sistema muestra la información del cliente, el usuario selecciona productos, el sistema verifica stock.

CURSO TIPICO DEL EVENTO**ACTOR**

1. El usuario selecciona la operación ingresar pedido
3. El usuario ingresa cédula o RUC del cliente
5. El usuario selecciona el producto
7. El usuario selecciona la opción grabar

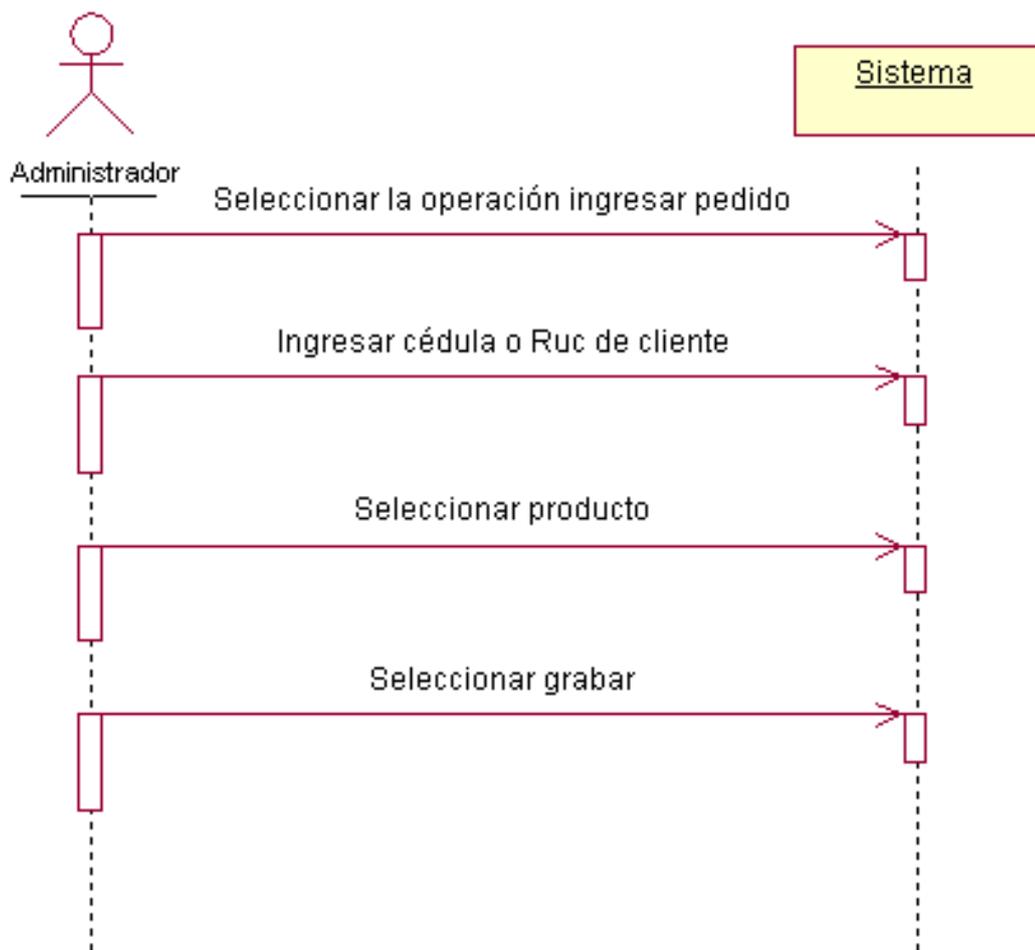
SISTEMA

2. El sistema presenta el formulario de pedidos
4. El sistema comprueba si existe el cliente
6. El sistema comprueba que exista en stock
7. El Sistema almacena el nuevo pedido y actualiza stock

CASOS ALTERNATIVOS

4* Si el cliente no existe termina el caso de uso

6º Si no existe stock termina el caso de uso



CONTRATOS DE OPERACIONES

NOMBRE DEL CONTRATO DE OPERACIÓN

Seleccionar operación Ingresar pedido

PRÓPOSITO

Presentar formulario de pedidos

TIPO

Sistema

SALIDA

Formulario de pedidos

PRECONDICIÓN

Exista formulario de pedidos

POST CONDICIÓN

EXCEPCIÓN

No existe formulario de pedidos

DIAGRAMAS INTERACTIVOS

DIAGRAMA DE COLABORACIÓN

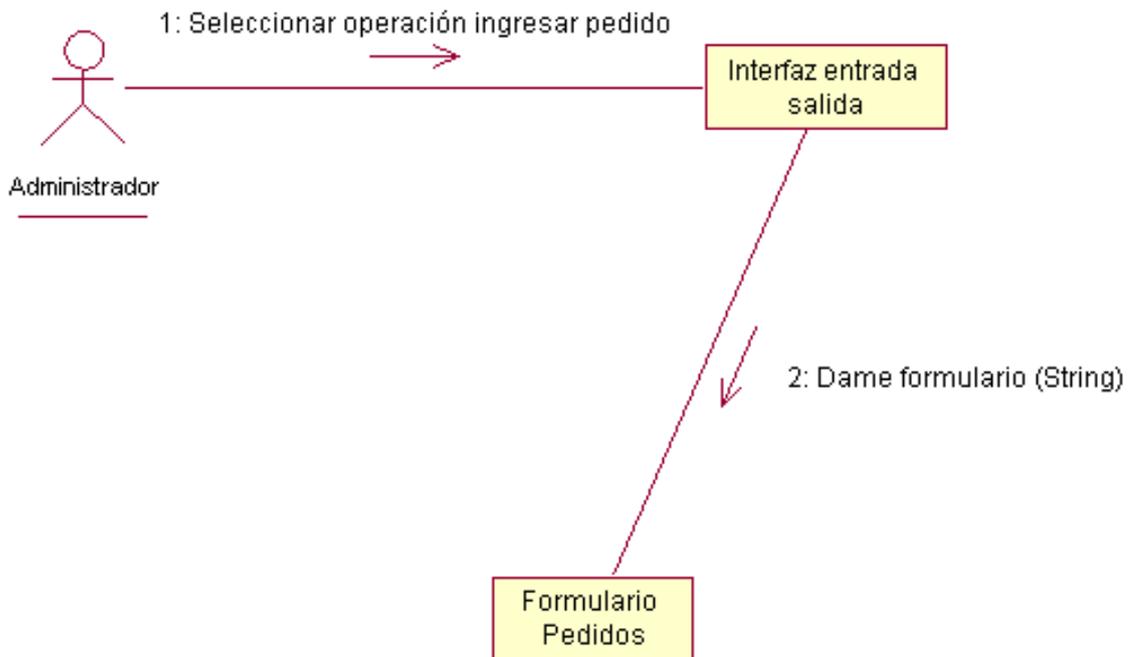
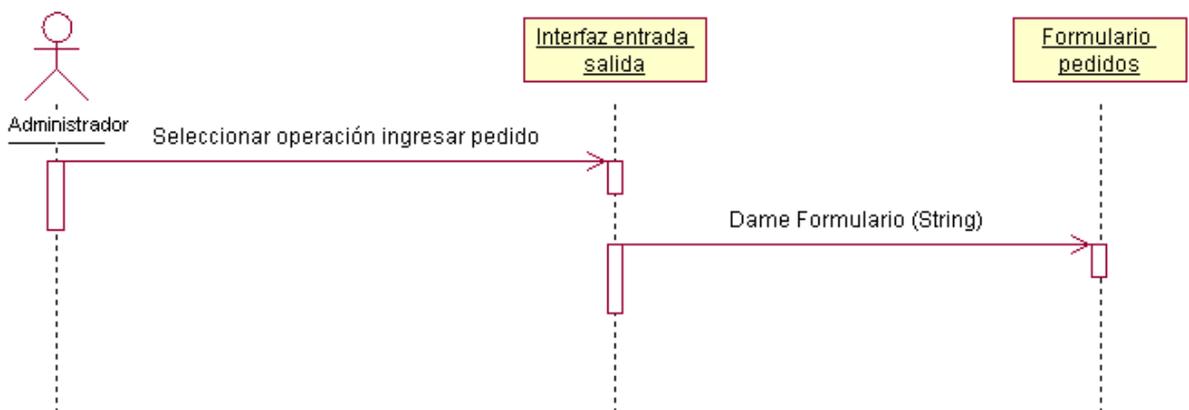


DIAGRAMA DE SECUENCIA



NOMBRE DEL CONTRATO DE OPERACIÓN
PRÓPOSITO

Comprobar stock de producto

Comprobar si hay existencia de productos

TIPO

Sistema

SALIDA

Datos de productos

PRECONDICIÓN

Exista stock de productos

POST CONDICIÓN

EXCEPCIÓN

No existe stock del producto

DIAGRAMA DE COLABORACIÓN

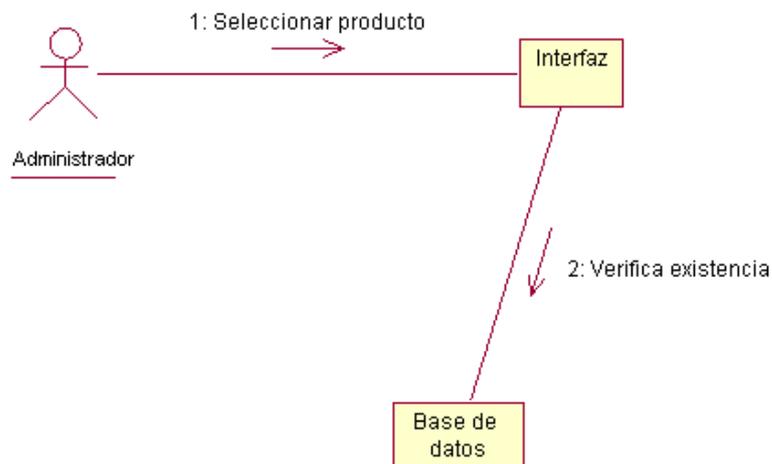
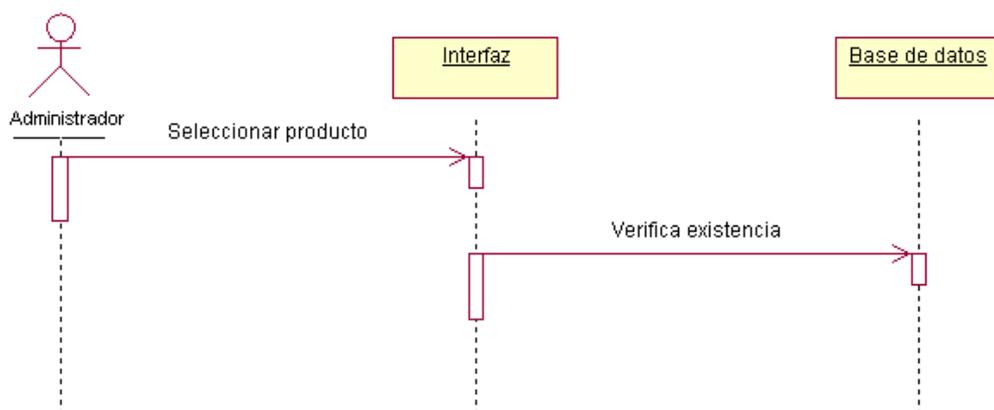


DIAGRAMA DE SECUENCIA



NOMBRE DEL CONTRATO DE OPERACIÓN

Almacenar pedido

PRÓPOSITO

Grabar datos del nuevo pedido

TIPO

Sistema

SALIDA

Mensaje de verificación

PRECONDICIÓN

POST CONDICIÓN

EXCEPCIÓN

No se puede grabar pedido

DIAGRAMA DE COLABORACIÓN

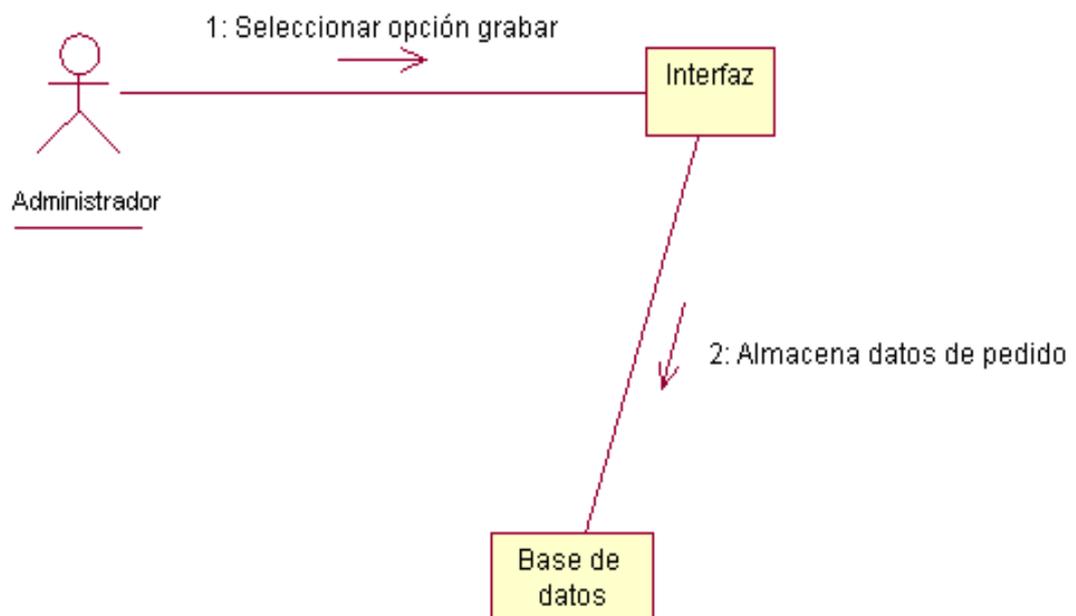
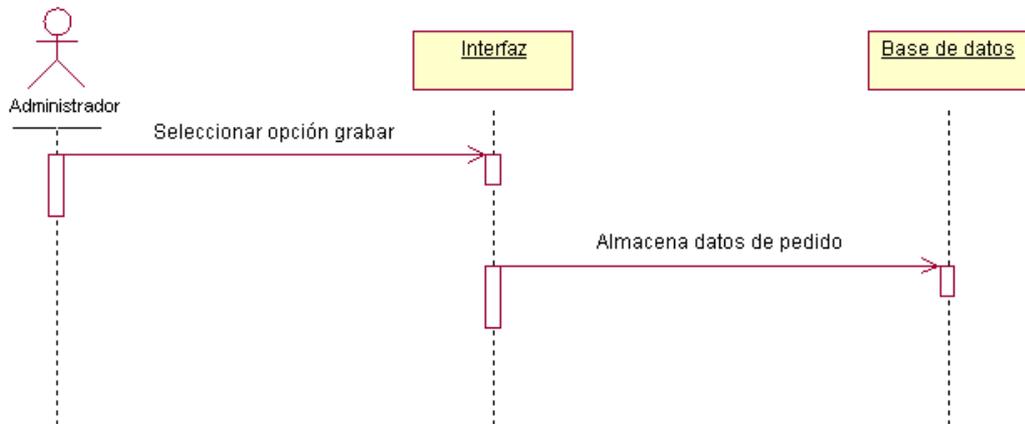


DIAGRAMA DE SECUENCIA



NOMBRE DEL CASO DE USO

Modificar Pedidos

PROPÓSITO

Permitir a un usuario modificar datos de un pedido

REFERENCIA

Requisito 09

ACTOR

Usuario

TIPO

Primario Real

VISIÓN GENERAL

Este caso de uso inicia cuando el usuario selecciona la operación Modificar pedidos, el sistema pide el número de pedido y presenta el formulario con los datos, el usuario procede a verificar los datos

CURSO TIPICO DEL EVENTO

ACTOR

1. El usuario selecciona la operación Modificar pedidos
3. El usuario ingresa número de pedido
5. El usuario modifica la información del

SISTEMA

2. El sistema pide número de pedido
4. El sistema devuelve datos del pedido
6. El sistema graba la nueva

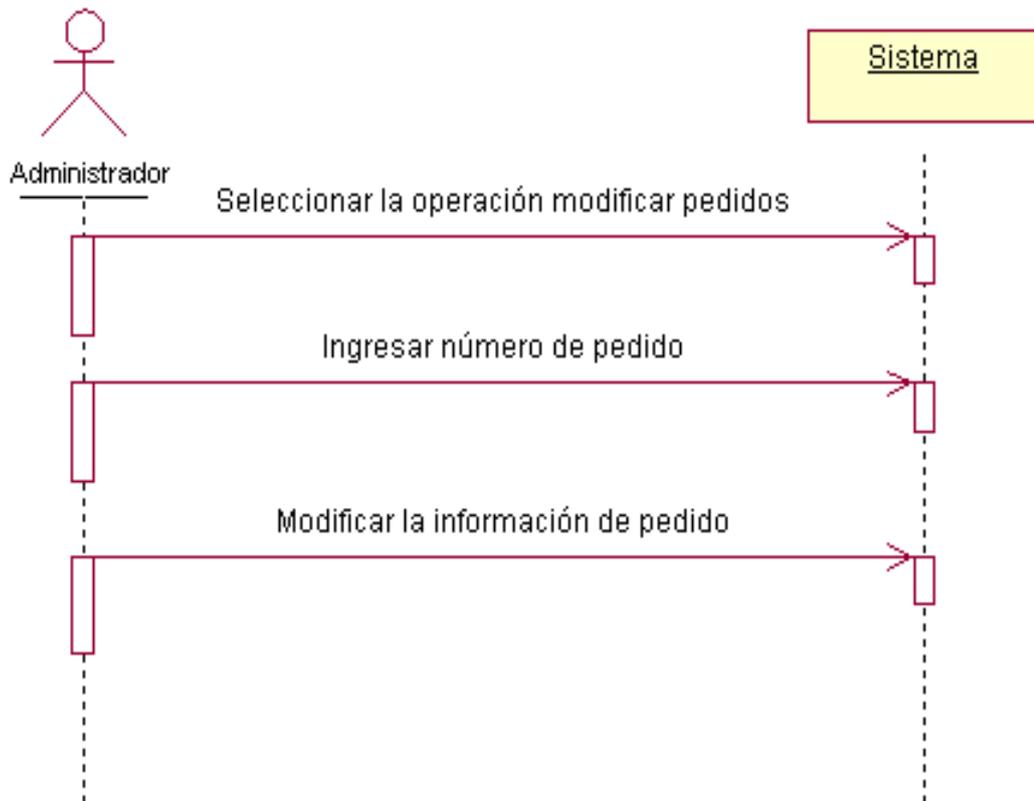
pedido

información del pedido y actualiza
stock

CASOS ALTERNATIVOS

4* Si el pedido no existe termina el caso de uso

4º Si ese pedido ya fue entregado el caso de uso termina



CONTRATOS DE OPERACIONES

NOMBRE DEL CONTRATO DE OPERACIÓN

Seleccionar operación Modificar pedido

PRÓPOSITO

Permitir a un usuario modificar datos de pedidos

TIPO

Sistema

SALIDA

Datos del pedido

PRECONDICIÓN

Exista el pedido

**POST CONDICIÓN
EXCEPCIÓN**

No existe el pedido

DIAGRAMAS INTERACTIVOS

DIAGRAMA DE COLABORACIÓN

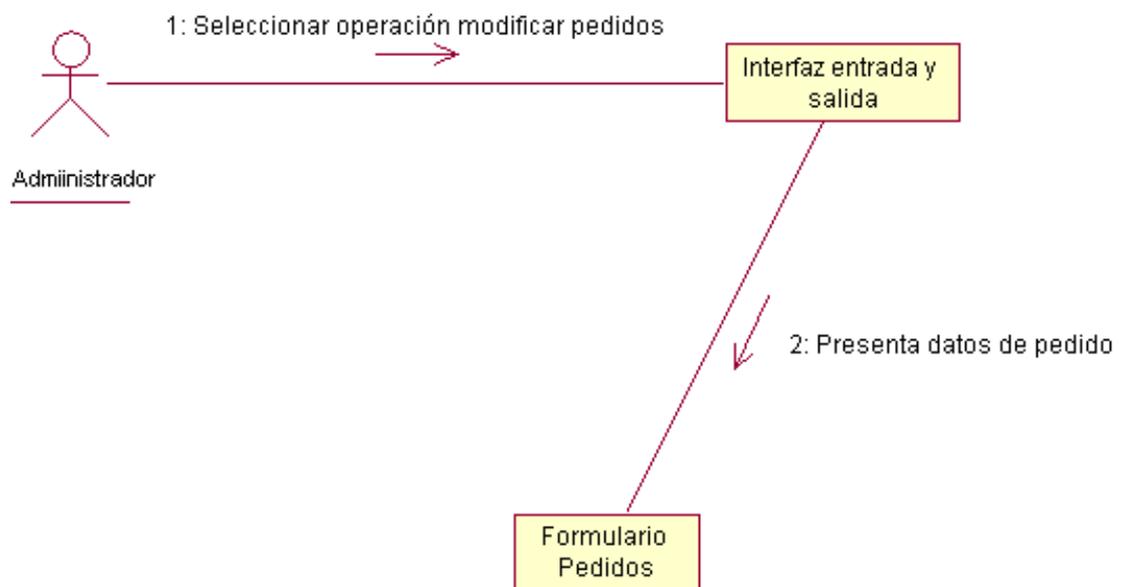
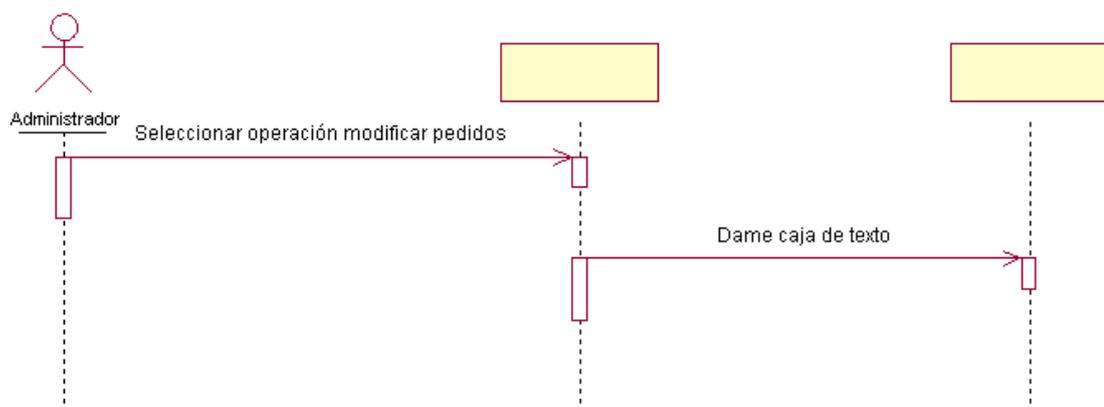


DIAGRAMA DE SECUENCIA



NOMBRE DEL CONTRATO DE OPERACIÓN

Ingresar número de pedido

PRÓPOSITO

Modificar datos del pedido

TIPO

Sistema

SALIDA

Datos del pedido

PRECONDICIÓN

Exista el pedido

POST CONDICIÓN

EXCEPCIÓN

No exista el pedido

DIAGRAMA DE COLABORACIÓN

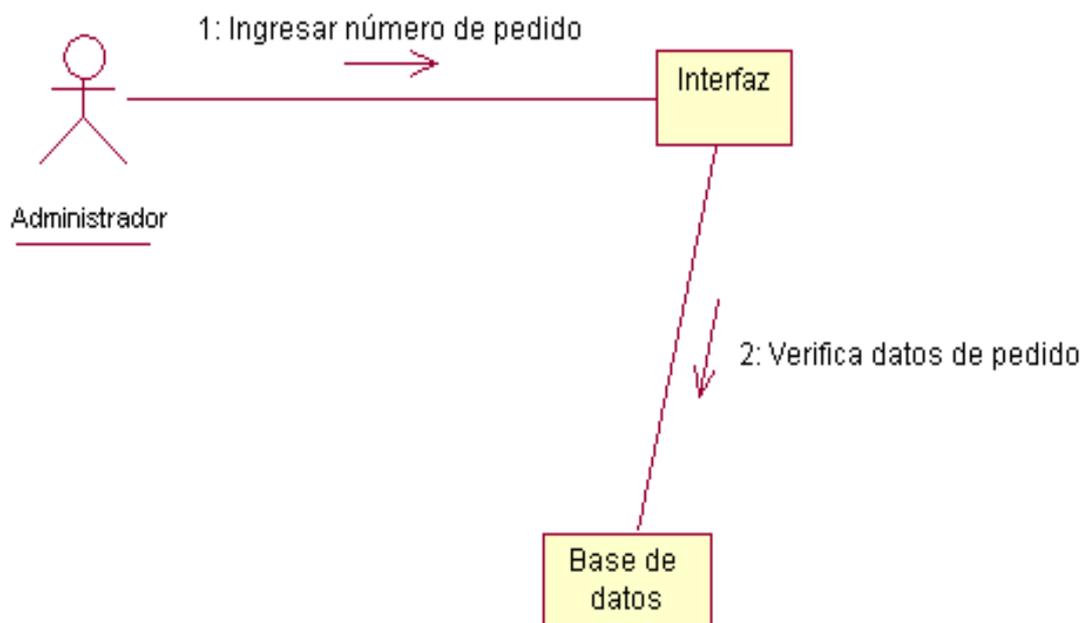
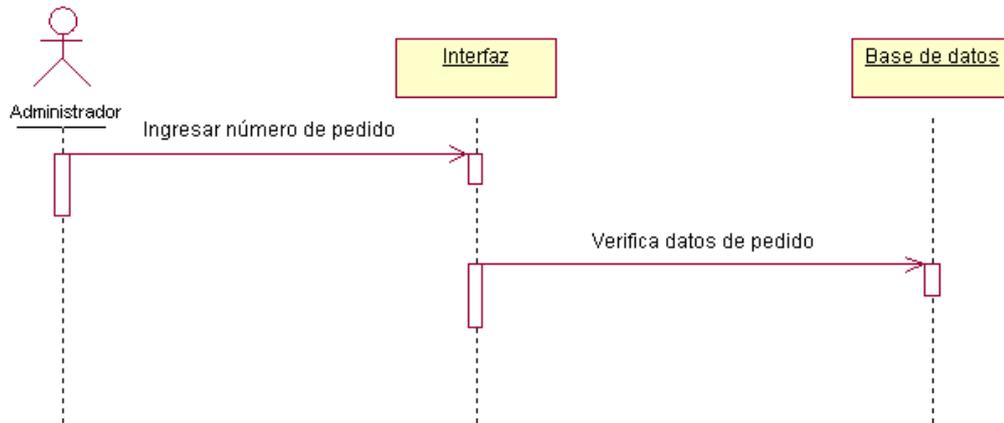


DIAGRAMA DE SECUENCIA



NOMBRE DEL CONTRATO DE OPERACIÓN
PRÓPOSITO
TIPO
SALIDA
PRECONDICIÓN
POST CONDICIÓN
EXCEPCIÓN

Modificar datos de pedido

Modificar datos del pedido

Sistema

Mensaje de verificación

DIAGRAMA DE COLABORACIÓN

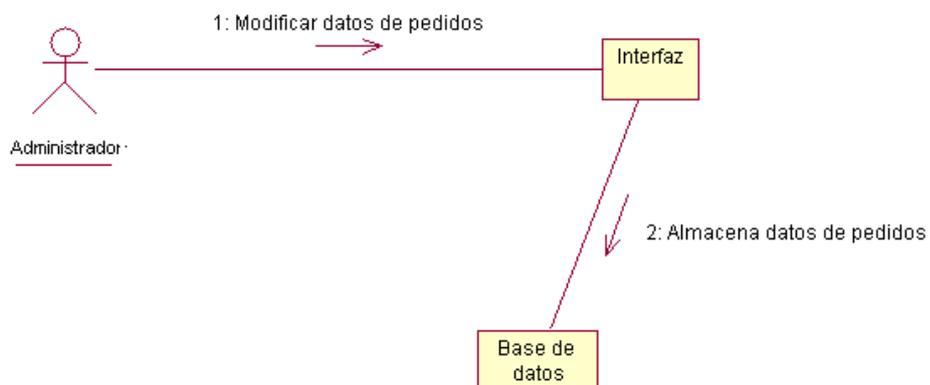
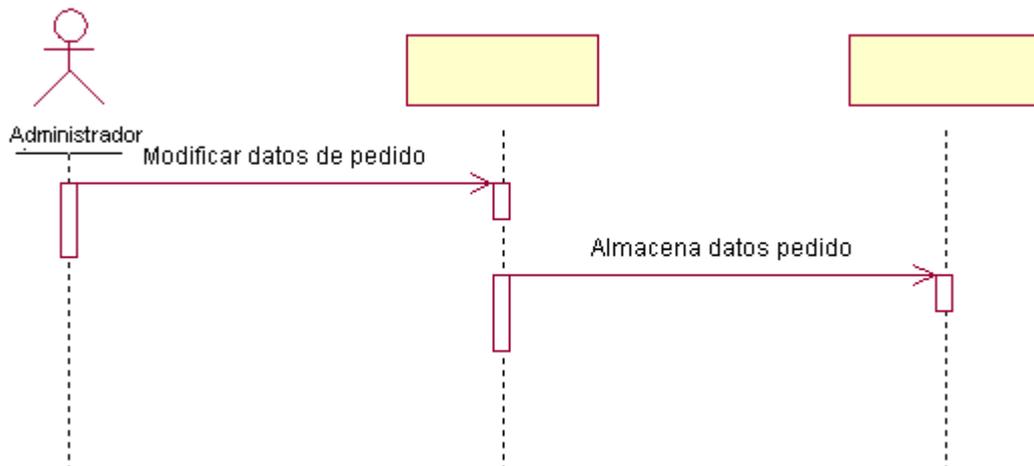


DIAGRAMA DE SECUENCIA



NOMBRE DEL CASO DE USO

PROPÓSITO

REFERENCIA

ACTOR

TIPO

VISIÓN GENERAL

Consultar pedidos

Permitir a un usuario obtener información de pedidos

Requisito 10

Usuario

Primario Real

Este caso de uso inicia cuando el usuario selecciona la operación presentar listado de productos, el sistema pide el código del producto y presenta el formulario con los datos

CURSO TIPICO DEL EVENTO

ACTOR

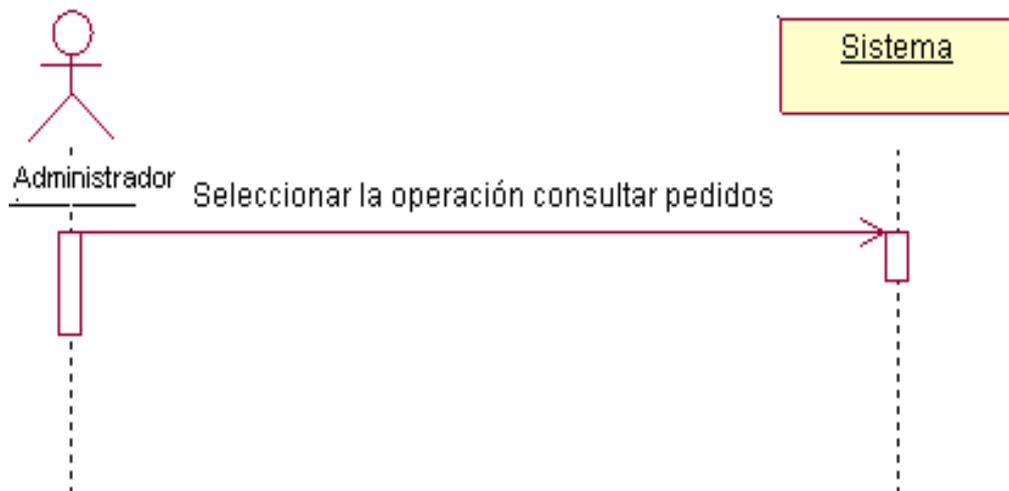
1. El usuario selecciona la operación consultar pedidos

SISTEMA

2. El Sistema devuelve datos de pedidos

CASOS ALTERNATIVOS

2* Si no existe el pedido termina el caso de uso



CONTRATOS DE OPERACIONES

NOMBRE DEL CONTRATO DE OPERACIÓN

Seleccionar operación Consultar Pedidos

PRÓPOSITO

Permitir a un usuario obtener información de pedidos

TIPO

Sistema

SALIDA

Datos de pedidos

PRECONDICIÓN

Exista pedidos

POST CONDICIÓN

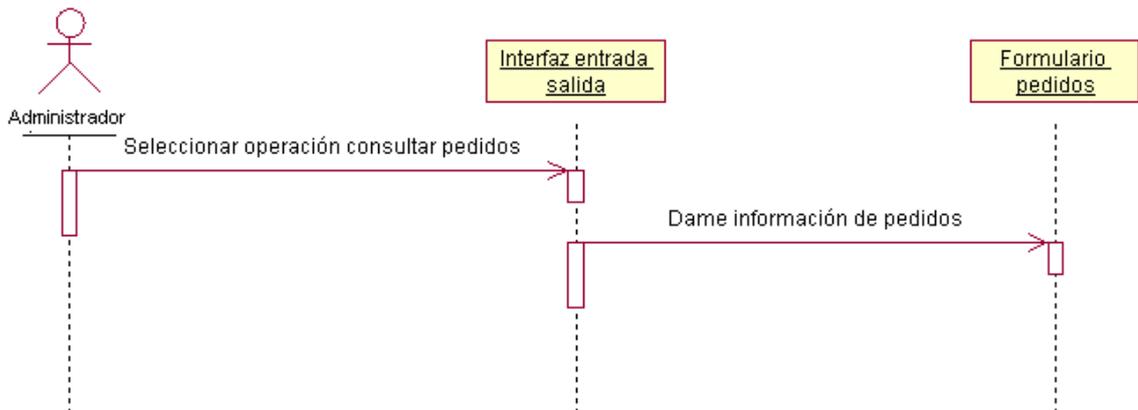
EXCEPCIÓN

DIAGRAMAS INTERACTIVOS

DIAGRAMA DE COLABORACIÓN



DIAGRAMA DE SECUENCIA



NOMBRE DEL CASO DE USO

Confirmar pedido

PROPÓSITO

Permitir a un usuario confirmar un pedido

REFERENCIA

Requisito 11

ACTOR

Usuario

TIPO

Primario Real

VISIÓN GENERAL

Este caso de uso inicia cuando el usuario selecciona la operación confirmar pedido, el sistema pide el número de pedido y presenta el formulario con los datos, el usuario confirma el pedido

CURSO TIPICO DEL EVENTO

ACTOR

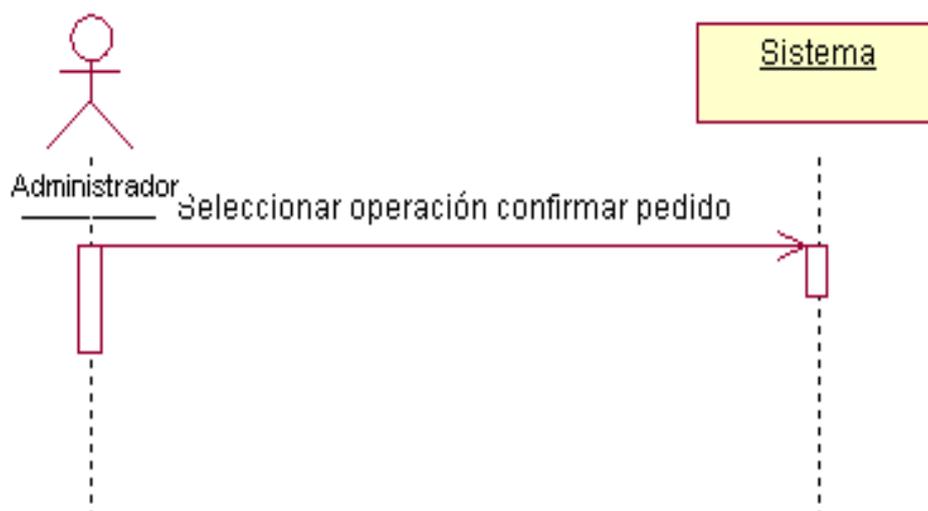
1. El usuario selecciona la operación confirmar pedido

SISTEMA

2. El Sistema devuelve mensaje de confirmación

CASOS ALTERNATIVOS

2* Si no existe el pedido termina el caso de uso



CONTRATOS DE OPERACIONES

NOMBRE DEL CONTRATO DE OPERACIÓN
PRÓPOSITO

Seleccionar operación Confirmar pedido

Permitir que un usuario confirme un pedido para poder realizar una venta

TIPO

Sistema

SALIDA

Mensaje de confirmación

PRECONDICIÓN

Exista el pedido

POST CONDICIÓN

EXCEPCIÓN

Que no exista el pedido

DIAGRAMAS INTERACTIVOS

DIAGRAMA DE COLABORACIÓN

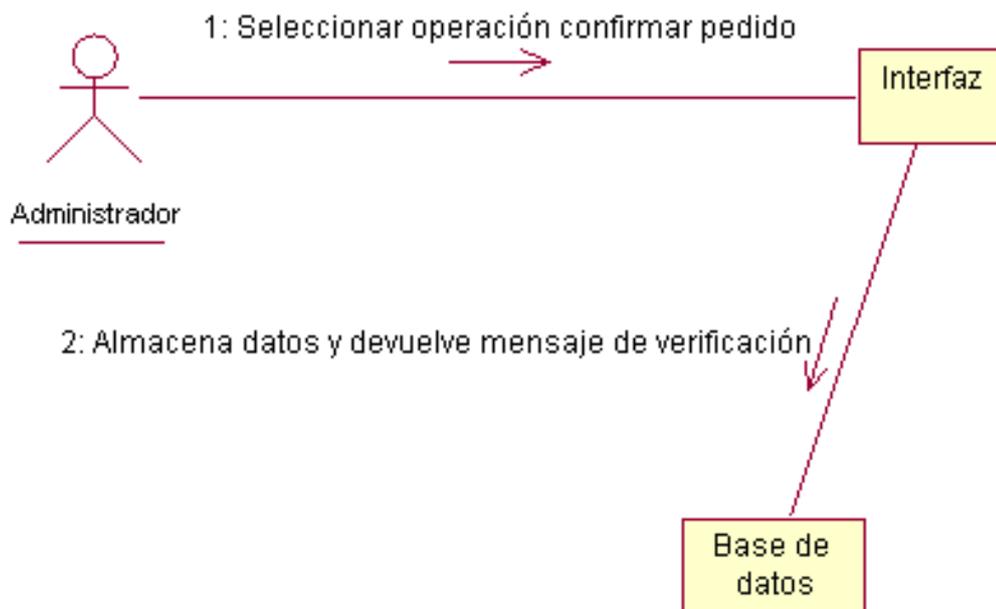
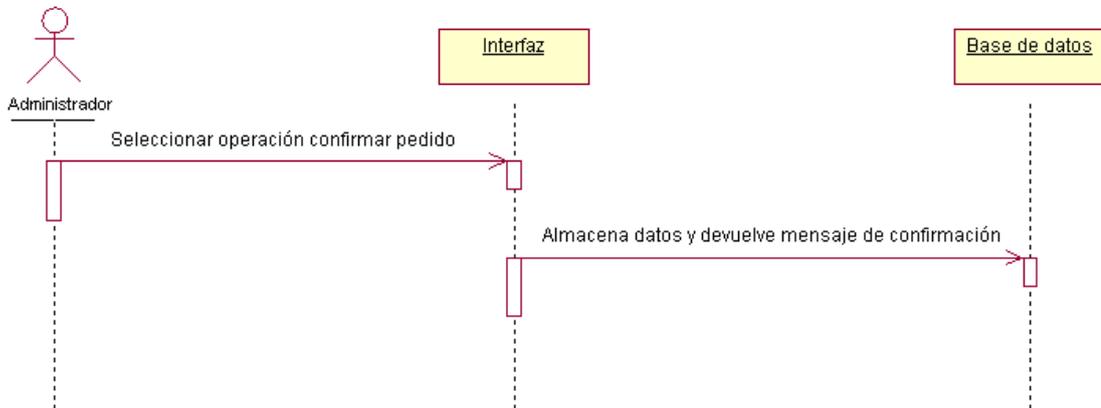


DIAGRAMA DE SECUENCIA



GESTIÓN DE VENTAS

Usuario

NOMBRE DEL CASO DE USO

Realizar venta

PROPÓSITO

Permitir a un usuario realizar una venta

REFERENCIA

Requisito 12

ACTOR

Usuario

TIPO

Primario Real

VISIÓN GENERAL

Este caso de uso inicia cuando el usuario selecciona la operación realizar pedido, el sistema muestra el formulario de ventas el mismo que esta relacionado con un pedido, el usuario realiza la venta

CURSO TIPICO DEL EVENTO

ACTOR

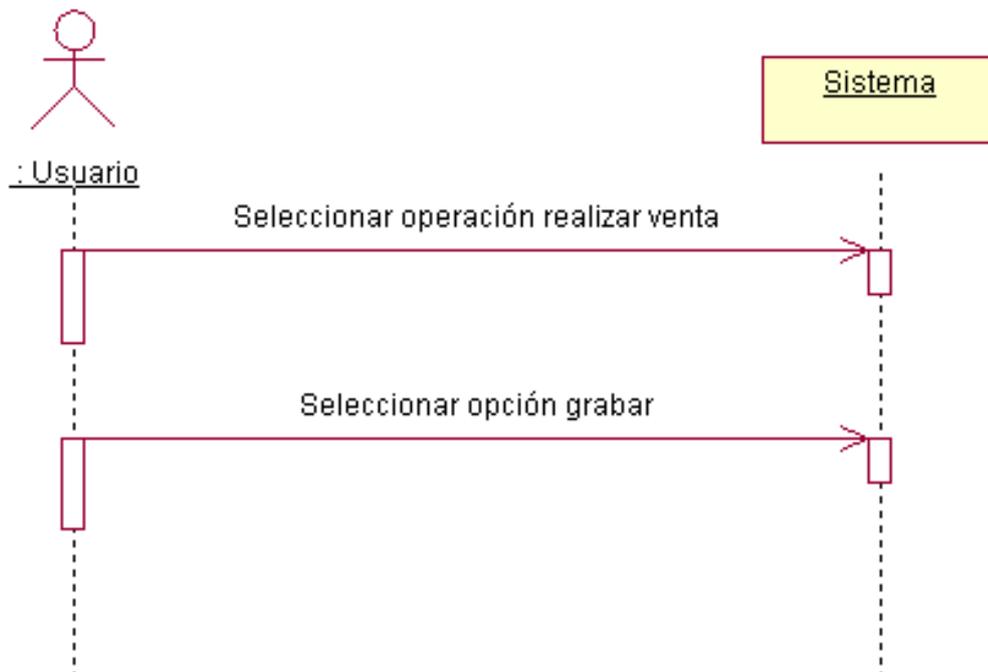
1. El usuario selecciona la operación realizar venta
3. El usuario selecciona la opción grabar

SISTEMA

2. El Sistema devuelve formulario de ventas
4. El sistema almacena los datos de la venta

CASOS ALTERNATIVOS

2* Si no existe un pedido termina el caso de uso



CONTRATOS DE OPERACIONES

NOMBRE DEL CONTRATO DE OPERACIÓN

Seleccionar operación realizar venta

PRÓPOSITO

Permitir que un usuario realice una nueva venta

TIPO	Sistema
SALIDA	Formulario de ventas
PRECONDICIÓN	Exista un pedido y este confirmado el pedido
POST CONDICIÓN	
EXCEPCIÓN	Que no exista el pedido o no este confirmado el pedido

DIAGRAMAS INTERACTIVOS

DIAGRAMA DE COLABORACIÓN

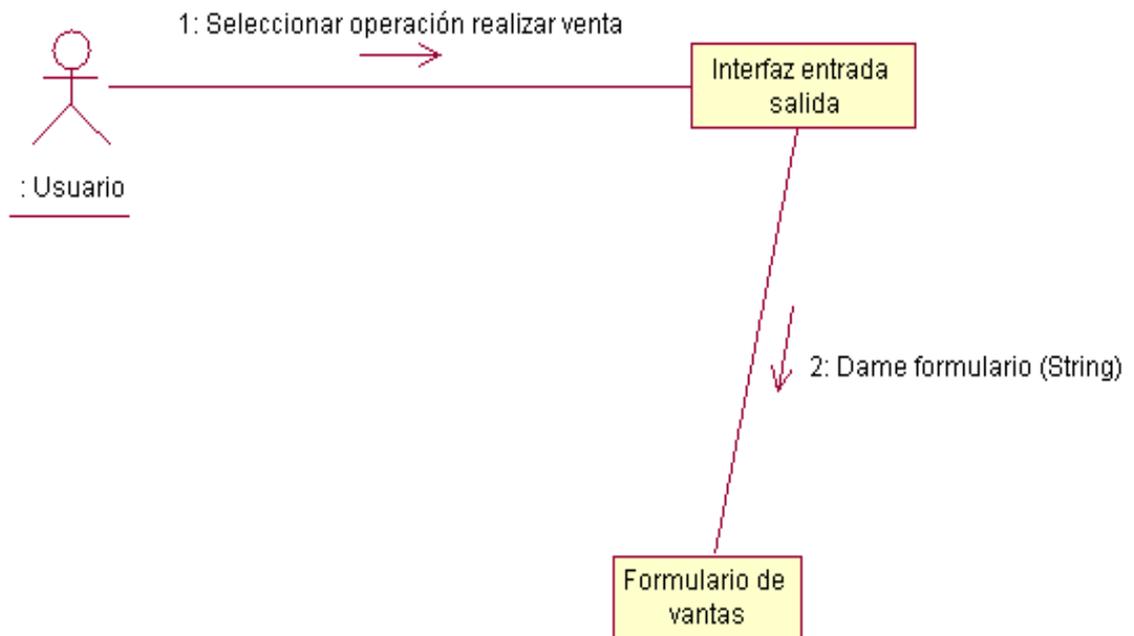
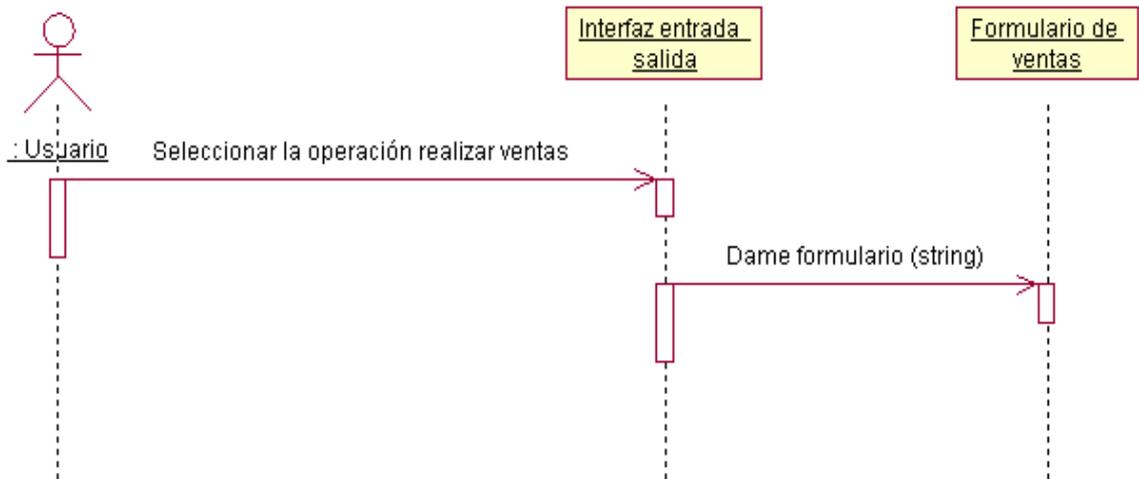


DIAGRAMA DE SECUENCIA



CONTRATOS DE OPERACIONES

NOMBRE DEL CONTRATO DE OPERACIÓN

Almacenar datos de la venta

PRÓPOSITO

Permitir que un usuario almacene una nueva venta

TIPO

Sistema

SALIDA

Mensaje de verificación

PRECONDICIÓN

Exista un pedido y este confirmado el pedido

POST CONDICIÓN

EXCEPCIÓN

Que no exista el pedido o no este confirmado el pedido

DIAGRAMAS INTERACTIVOS

DIAGRAMA DE COLABORACIÓN

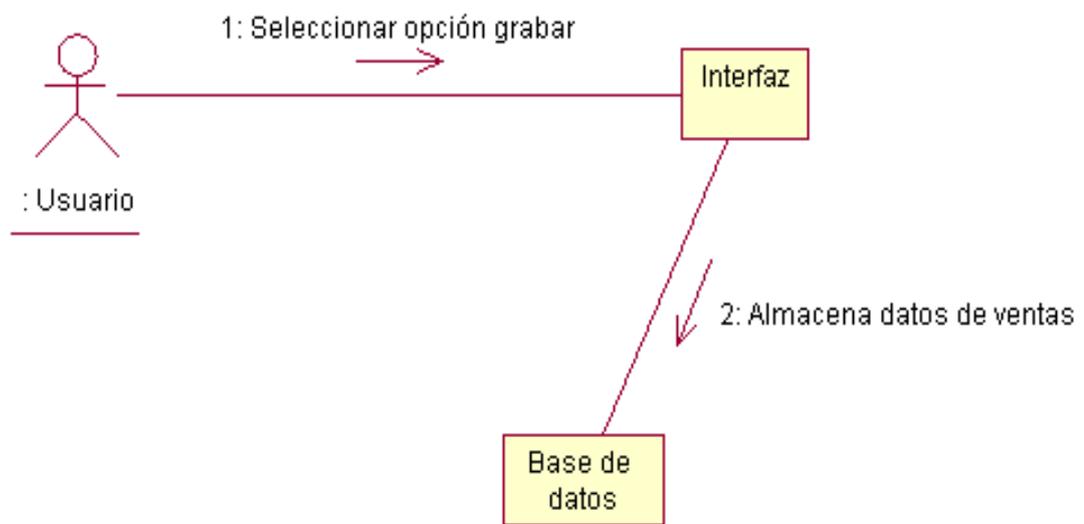
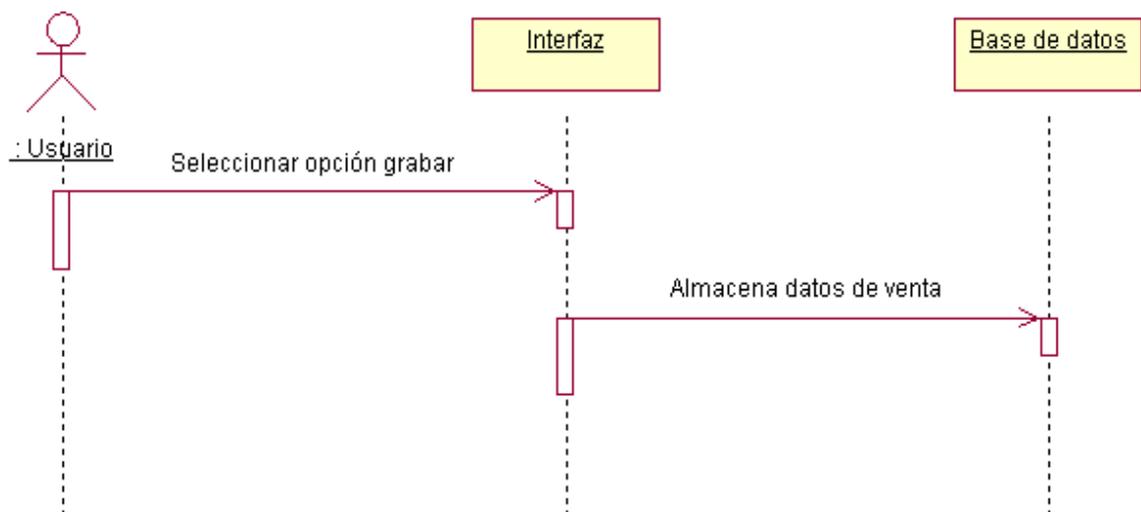


DIAGRAMA DE SECUENCIA



NOMBRE DEL CASO DE USO

Generar nota de venta

PROPÓSITO

Permitir a un usuario generar una nota de venta

REFERENCIA

Requisito 13

ACTOR

Usuario

TIPO

Primario Real

VISIÓN GENERAL

Este caso de uso inicia cuando el usuario selecciona la operación Grabar Venta, el sistema guarda los datos de la venta y genera una Nota de Venta

CURSO TIPICO DEL EVENTO

ACTOR

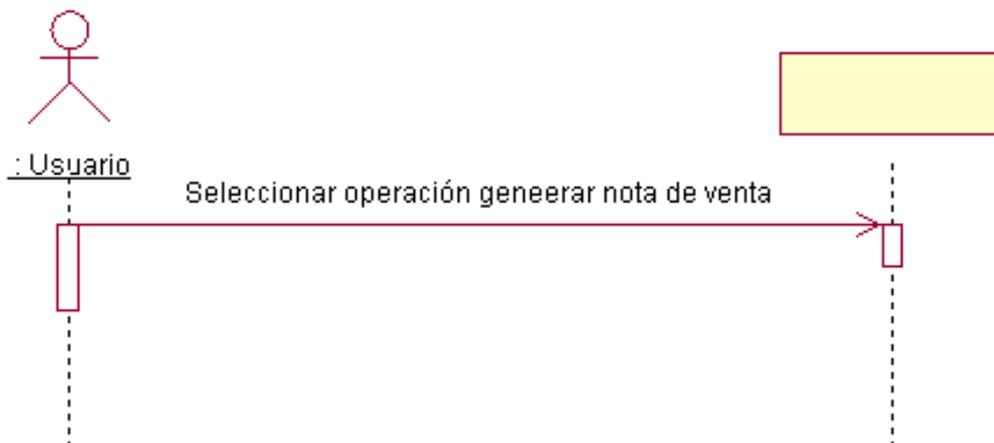
1. El usuario selecciona la operación generar nota de venta

SISTEMA

2. El Sistema devuelve nota de venta en pantalla

CASOS ALTERNATIVOS

2* Si no existe la venta termina el caso de uso



CONTRATOS DE OPERACIONES

NOMBRE DEL CONTRATO DE

Seleccionar operación generar nota

OPERACIÓN	de venta
PRÓPOSITO	Permitir que un usuario genere una nota de venta
TIPO	Sistema
SALIDA	Nota de venta en pantalla
PRECONDICIÓN	Exista una venta
POST CONDICIÓN	
EXCEPCIÓN	Que no exista una venta

DIAGRAMAS INTERACTIVOS

DIAGRAMA DE COLABORACIÓN

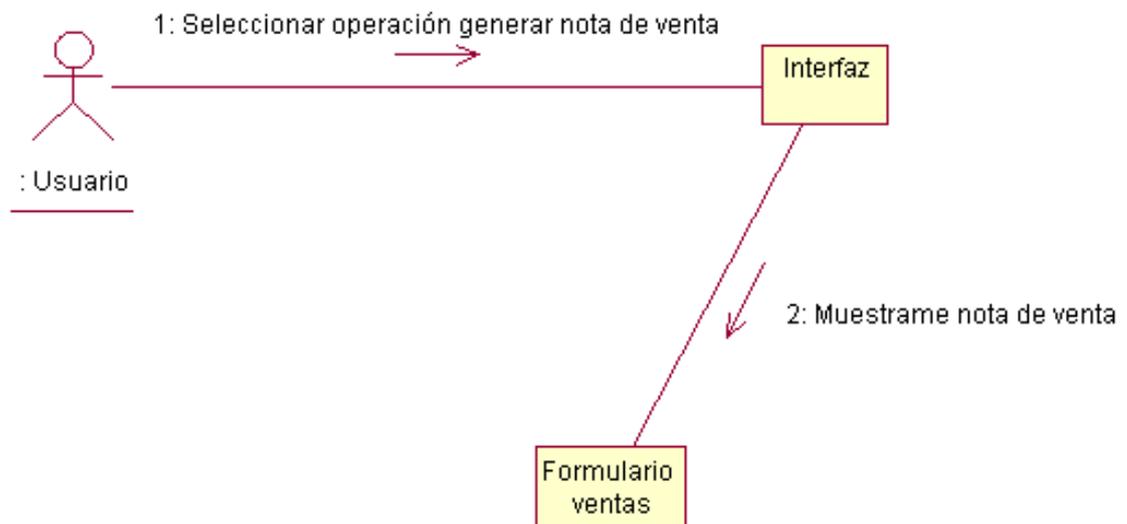
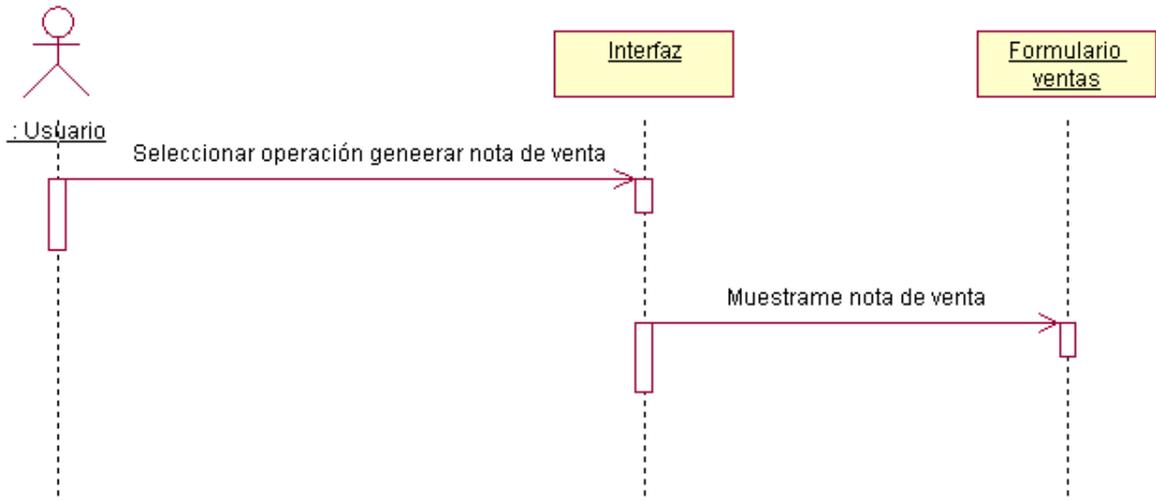


DIAGRAMA DE SECUENCIA



NOMBRE DEL CASO DE USO

PROPÓSITO

REFERENCIA

ACTOR

TIPO

VISIÓN GENERAL

Imprimir nota de venta

Permitir a un usuario imprimir una nota de venta

Requisito 14

Usuario

Primario Real

Este caso de uso inicia cuando el usuario selecciona la operación Grabar Venta, el sistema guarda los datos de la venta, genera una Nota de Venta e imprime una nota de venta

CURSO TIPICO DEL EVENTO

ACTOR

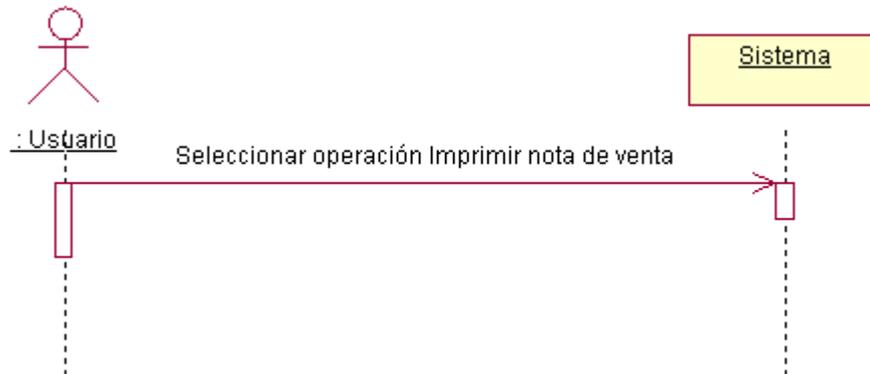
1. El usuario selecciona la operación imprimir nota de venta

SISTEMA

2. El Sistema devuelve nota de venta impresa

CASOS ALTERNATIVOS

2* Si no existe la venta termina el caso de uso



CONTRATOS DE OPERACIONES

NOMBRE DEL CONTRATO DE OPERACIÓN
PRÓPOSITO

Seleccionar operación imprimir nota de venta
Permitir que un usuario imprima una nota de venta

TIPO

Sistema

SALIDA

Nota de venta impresa

PRECONDICIÓN

Exista una venta

POST CONDICIÓN

EXCEPCIÓN

Que no exista una venta

DIAGRAMAS INTERACTIVOS

DIAGRAMA DE COLABORACIÓN

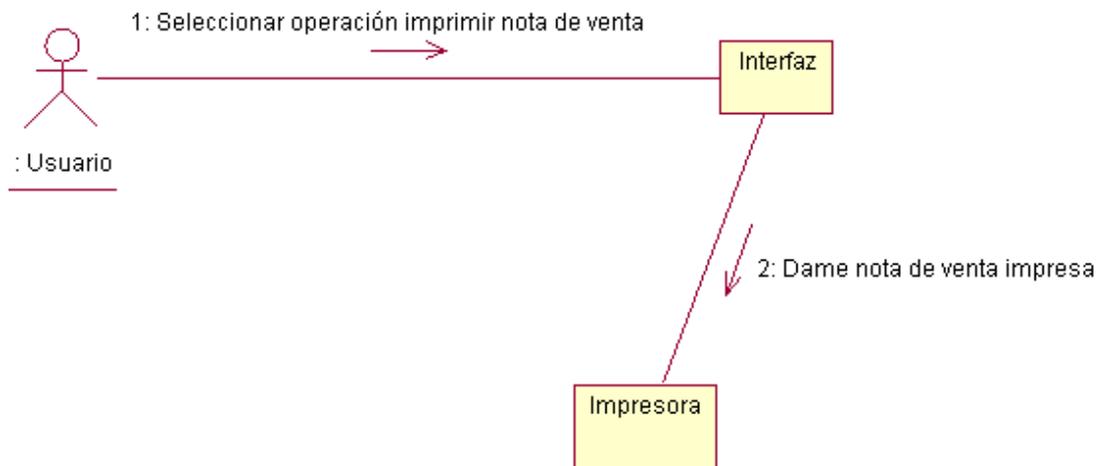
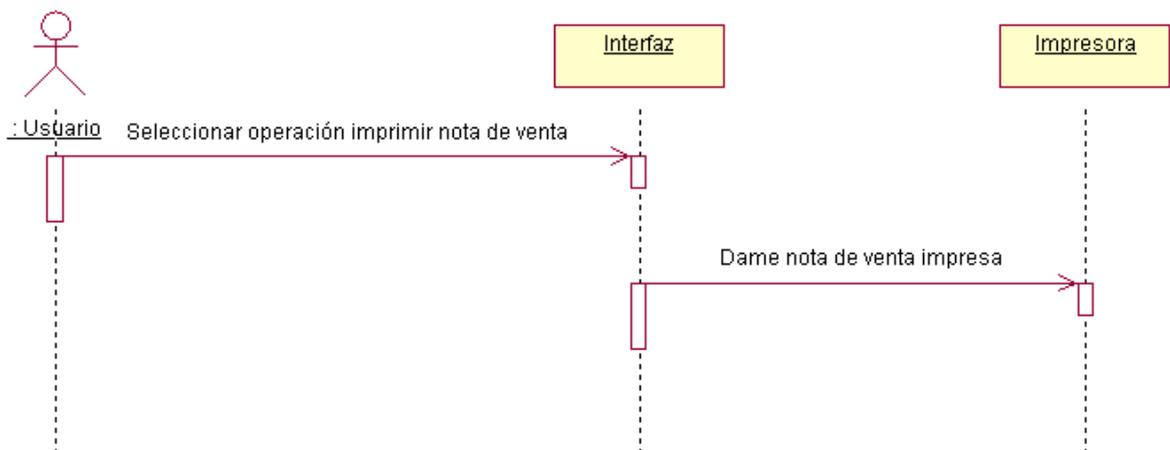


DIAGRAMA DE SECUENCIA



NOMBRE DEL CASO DE USO

PROPÓSITO

REFERENCIA

ACTOR

TIPO

VISIÓN GENERAL

Realizar consulta de ventas

Permitir a un usuario obtener información de ventas

Requisito 15

Usuario

Primario Real

Este caso de uso inicia cuando el usuario selecciona la operación Realizar consulta de Ventas, el sistema pide el número de venta y

muestra los datos en pantalla

CURSO TIPICO DEL EVENTO

ACTOR

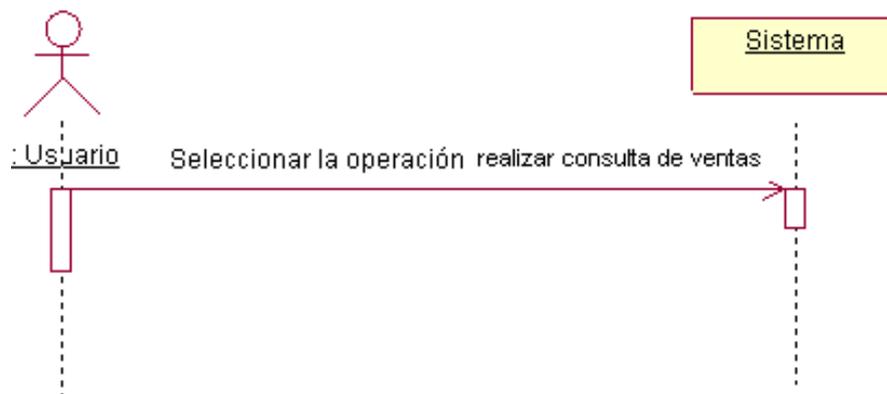
1. El usuario selecciona la operación consultar pedidos

SISTEMA

2. El Sistema devuelve datos de pedidos

CASOS ALTERNATIVOS

2* Si no existe el pedido termina el caso de uso



CONTRATOS DE OPERACIONES

NOMBRE DEL CONTRATO DE OPERACIÓN

Seleccionar operación realizar consulta de ventas

PRÓPOSITO

Permitir a un usuario obtener información de ventas

TIPO

Sistema

SALIDA

Formulario ventas con datos

PRECONDICIÓN

Exista ventas

POST CONDICIÓN

EXCEPCIÓN

DIAGRAMAS INTERACTIVOS

DIAGRAMA DE COLABORACIÓN

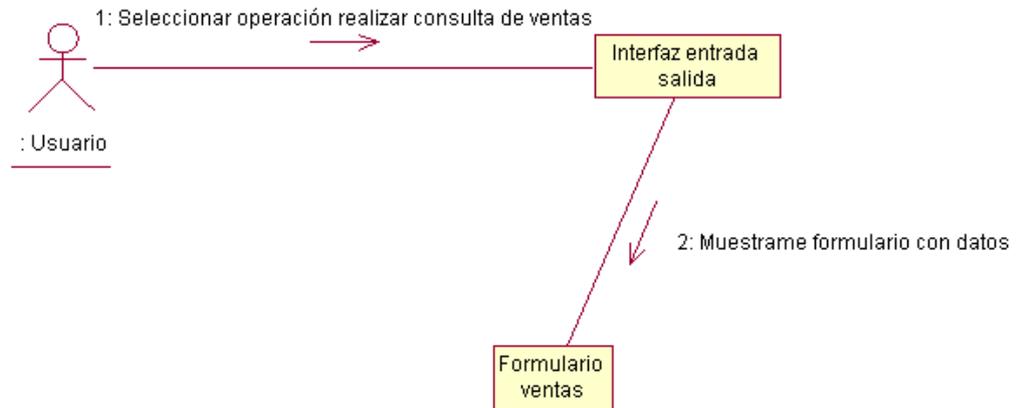
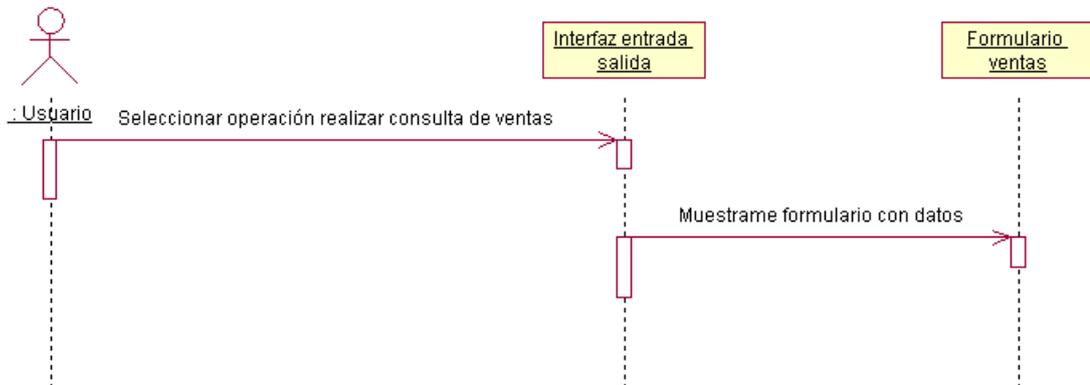


DIAGRAMA DE SECUENCIA



Administrador

NOMBRE DEL CASO DE USO

Realizar venta

PROPÓSITO

Permitir a un usuario realizar una venta

REFERENCIA

Requisito 12

ACTOR

Usuario

TIPO

Primario Real

VISIÓN GENERAL

Este caso de uso inicia cuando el usuario selecciona la operación realizar pedido, el sistema muestra el formulario de ventas el mismo que esta relacionado con un pedido, el usuario realiza la venta

CURSO TIPICO DEL EVENTO**ACTOR**

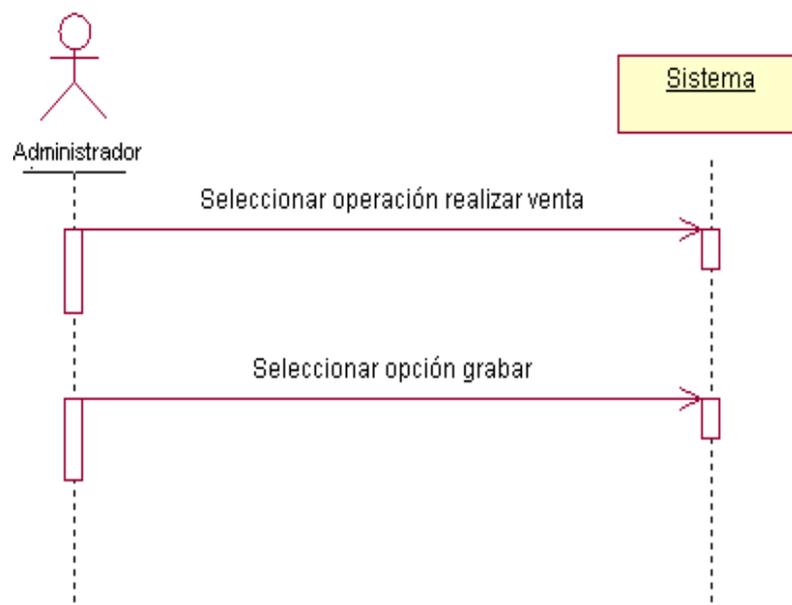
1. El usuario selecciona la operación realizar venta
3. El usuario selecciona la opción grabar

SISTEMA

2. El Sistema devuelve formulario de ventas
4. El sistema almacena los datos de la venta

CASOS ALTERNATIVOS

2* Si no existe un pedido termina el caso de uso



CONTRATOS DE OPERACIONES

NOMBRE DEL CONTRATO DE OPERACIÓN

Seleccionar operación realizar venta

PRÓPOSITO

Permitir que un usuario realice una nueva venta

TIPO

Sistema

SALIDA

Formulario de ventas

PRECONDICIÓN

Exista un pedido y este confirmado el pedido

POST CONDICIÓN

EXCEPCIÓN

Que no exista el pedido o no este confirmado el pedido

DIAGRAMAS INTERACTIVOS

DIAGRAMA DE COLABORACIÓN

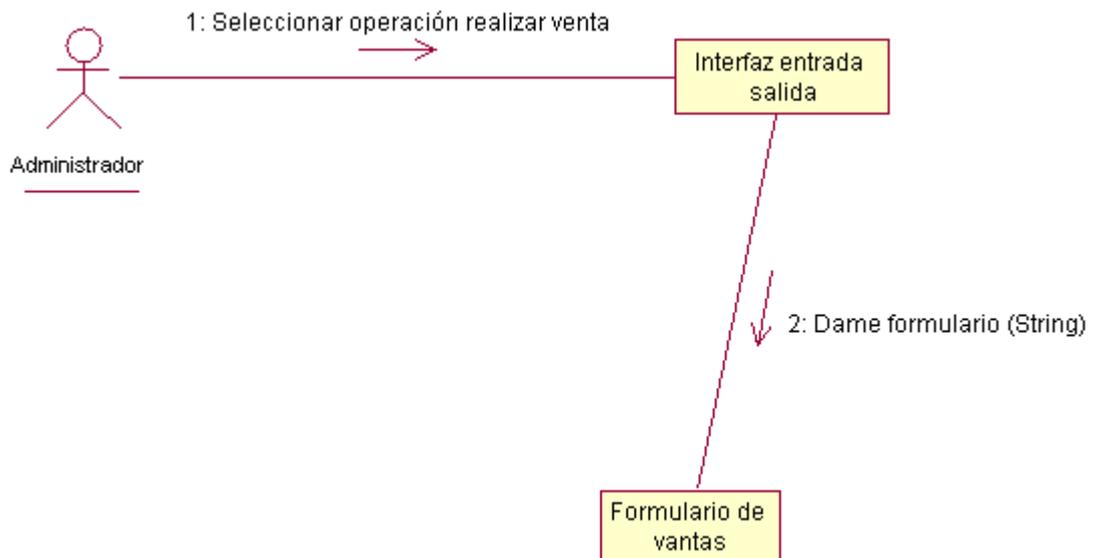
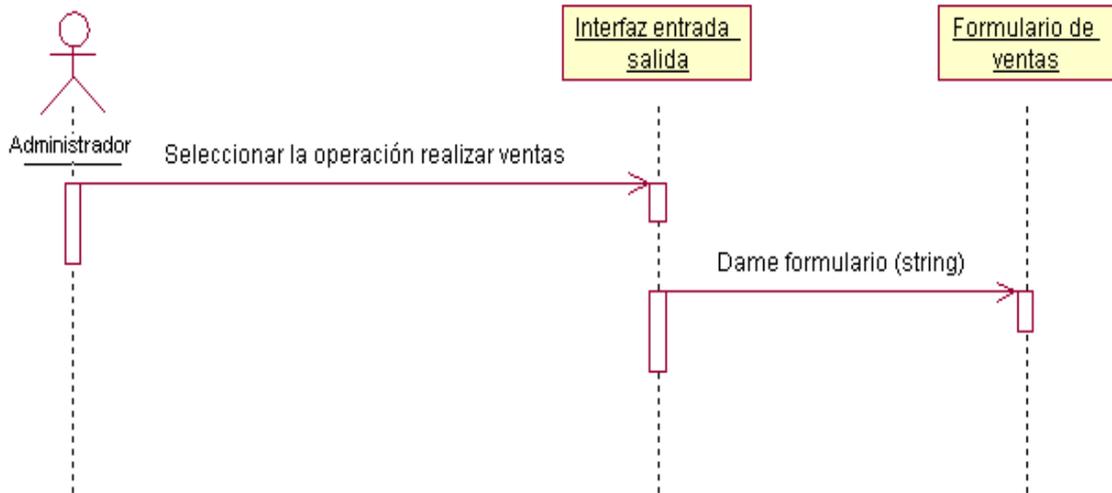


DIAGRAMA DE SECUENCIA



CONTRATOS DE OPERACIONES

NOMBRE DEL CONTRATO DE OPERACIÓN

Almacenar datos de la venta

PRÓPOSITO

Permitir que un usuario almacene una nueva venta

TIPO

Sistema

SALIDA

Mensaje de verificación

PRECONDICIÓN

Exista un pedido y este confirmado el pedido

POST CONDICIÓN

EXCEPCIÓN

Que no exista el pedido o no este confirmado el pedido

DIAGRAMAS INTERACTIVOS

DIAGRAMA DE COLABORACIÓN

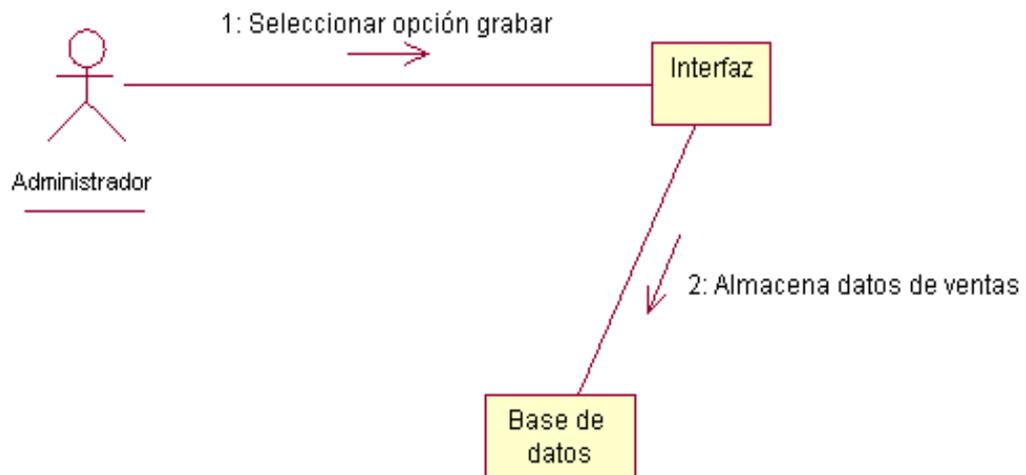
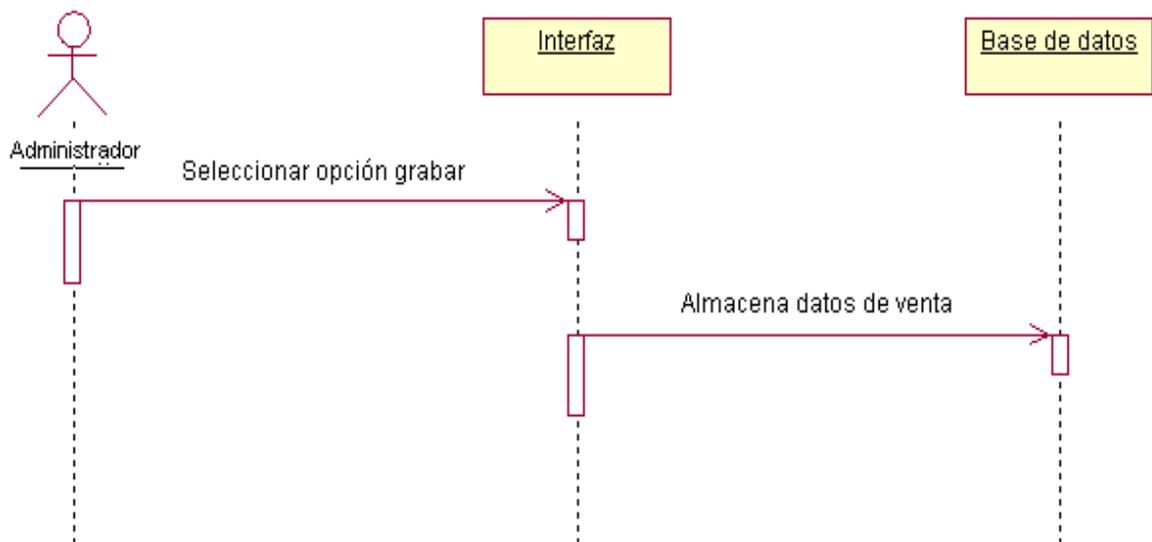


DIAGRAMA DE SECUENCIA



NOMBRE DEL CASO DE USO
PROPÓSITO

Generar nota de venta
Permitir a un usuario generar una nota de venta

REFERENCIA

Requisito 13

ACTOR

Usuario

TIPO

Primario Real

VISIÓN GENERAL

Este caso de uso inicia cuando el usuario selecciona la operación Grabar Venta, el sistema guarda los datos de la venta y genera una Nota de Venta

CURSO TIPICO DEL EVENTO

ACTOR

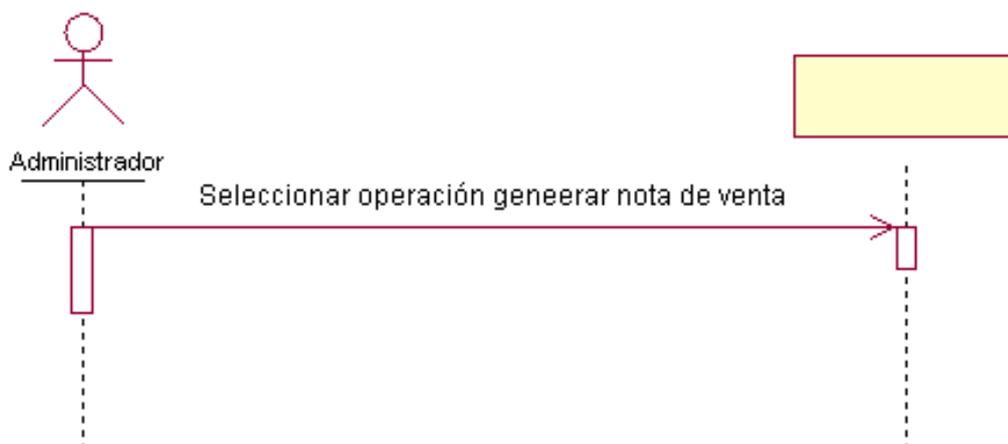
1. El usuario selecciona la operación generar nota de venta

SISTEMA

2. El Sistema devuelve nota de venta en pantalla

CASOS ALTERNATIVOS

2* Si no existe la venta termina el caso de uso



CONTRATOS DE OPERACIONES

NOMBRE DEL CONTRATO DE OPERACIÓN

Seleccionar operación generar nota de venta

PRÓPOSITO

Permitir que un usuario genere una nota de venta

TIPO

Sistema

SALIDA

Nota de venta en pantalla

PRECONDICIÓN

Exista una venta

POST CONDICIÓN

EXCEPCIÓN

Que no exista una venta

DIAGRAMAS INTERACTIVOS

DIAGRAMA DE COLABORACIÓN

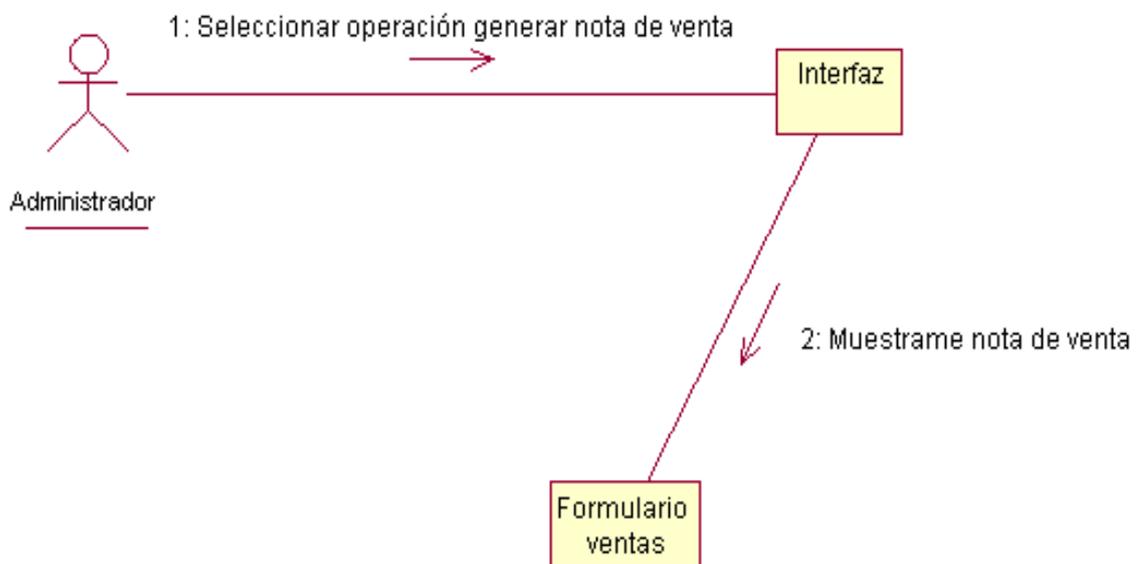
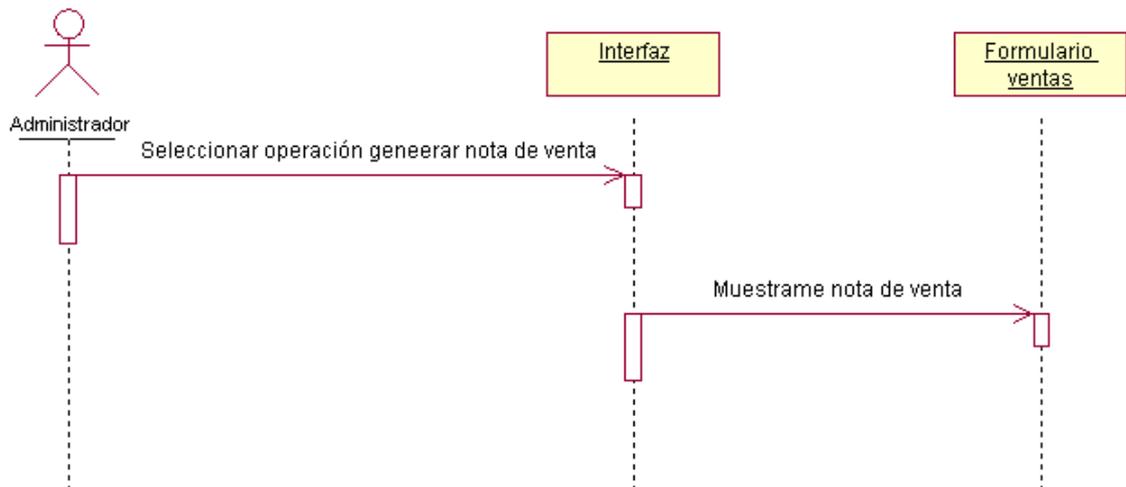


DIAGRAMA DE SECUENCIA



NOMBRE DEL CASO DE USO

PROPÓSITO

REFERENCIA

ACTOR

TIPO

VISIÓN GENERAL

Imprimir nota de venta

Permitir a un usuario imprimir una nota de venta

Requisito 14

Usuario

Primario Real

Este caso de uso inicia cuando el usuario selecciona la operación Grabar Venta, el sistema guarda los datos de la venta, genera una Nota de Venta e imprime una nota de venta

CURSO TIPICO DEL EVENTO

ACTOR

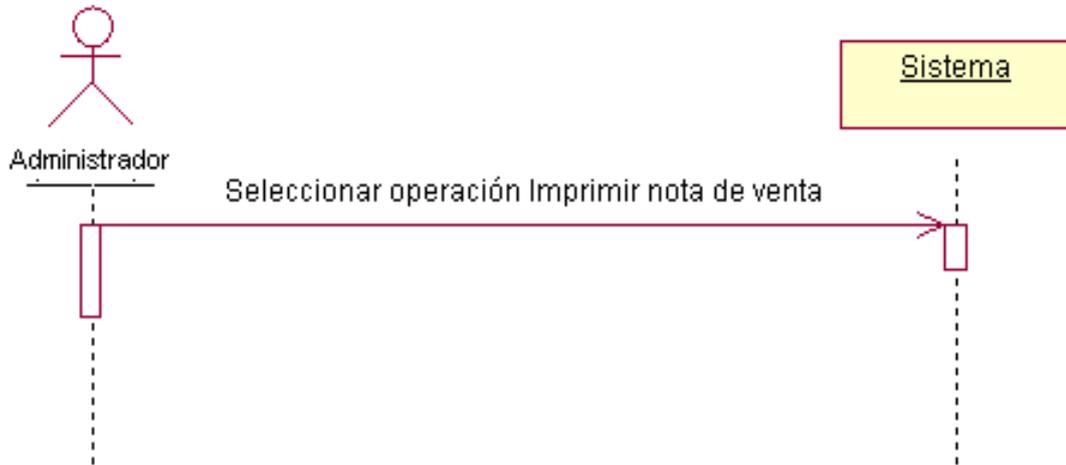
1. El usuario selecciona la operación imprimir nota de venta

SISTEMA

2. El Sistema devuelve nota de venta impresa

CASOS ALTERNATIVOS

2* Si no existe la venta termina el caso de uso



CONTRATOS DE OPERACIONES

NOMBRE DEL CONTRATO DE OPERACIÓN

Seleccionar operación imprimir nota de venta

PRÓPOSITO

Permitir que un usuario imprima una nota de venta

TIPO

Sistema

SALIDA

Nota de venta impresa

PRECONDICIÓN

Exista una venta

POST CONDICIÓN

EXCEPCIÓN

Que no exista una venta

DIAGRAMAS INTERACTIVOS

DIAGRAMA DE COLABORACIÓN

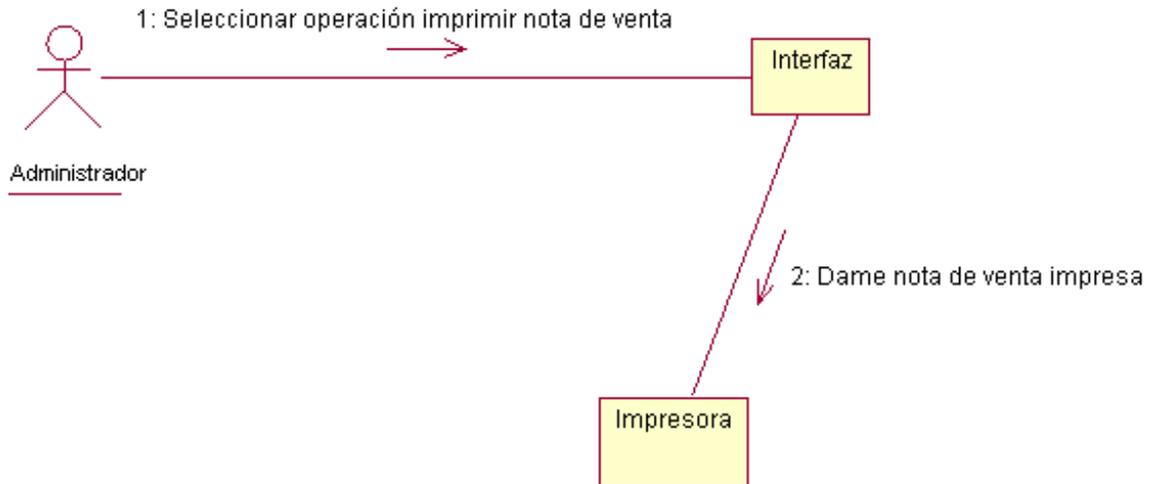
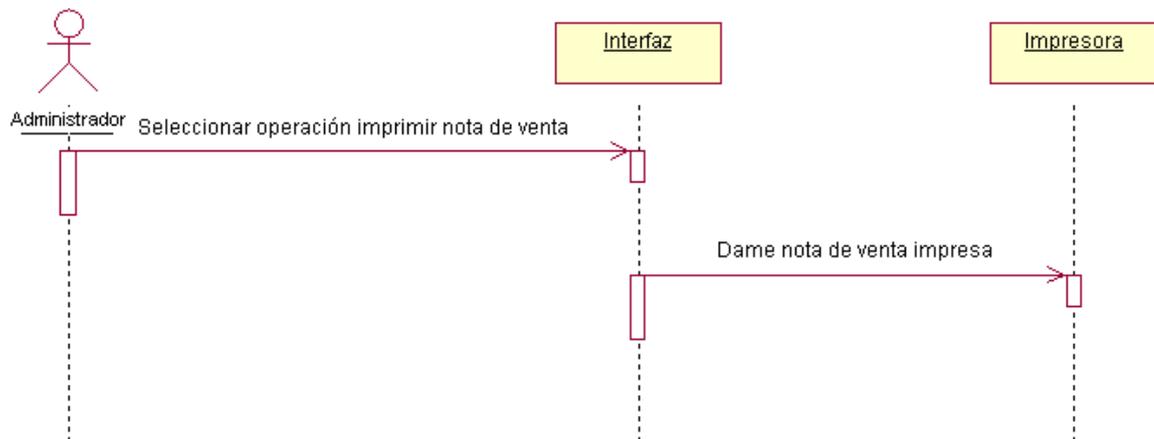


DIAGRAMA DE SECUENCIA



NOMBRE DEL CASO DE USO

Realizar consulta de ventas

PROPÓSITO

Permitir a un Administrador obtener información de ventas

REFERENCIA

Requisito 15

ACTOR

Administrador

TIPO

Primario Real

VISIÓN GENERAL

Este caso de uso inicia cuando el Administrador selecciona la operación Realizar consulta de Ventas, el sistema pide el número de venta y muestra los datos en pantalla

CURSO TIPICO DEL EVENTO

ACTOR

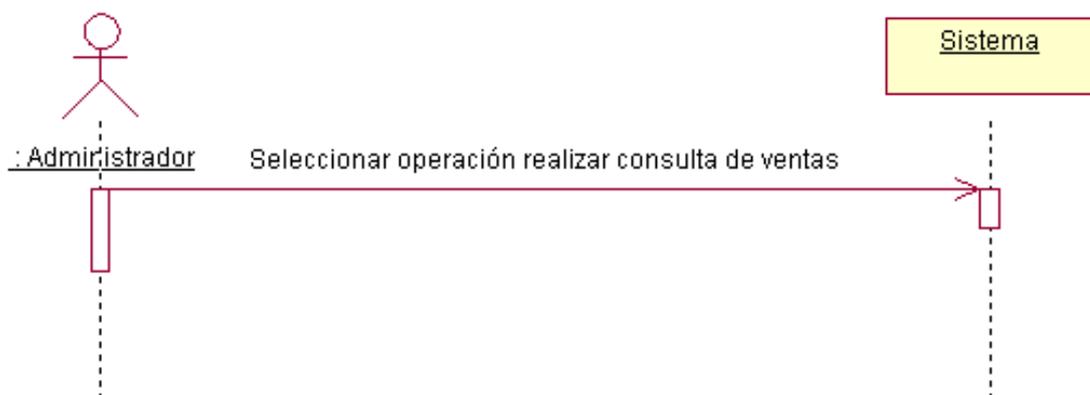
1. El Administrador selecciona la operación consultar pedidos

SISTEMA

2. El Sistema devuelve datos de pedidos

CASOS ALTERNATIVOS

2* Si no existe el pedido termina el caso de uso



CONTRATOS DE OPERACIONES

NOMBRE DEL CONTRATO DE OPERACIÓN

Seleccionar operación realizar consulta de ventas

PRÓPOSITO

Permitir a un Administrador obtener información de ventas

TIPO

Sistema

SALIDA

Formulario ventas con datos

PRECONDICIÓN

Exista ventas

POST CONDICIÓN

EXCEPCIÓN

DIAGRAMAS INTERACTIVOS

DIAGRAMA DE COLABORACIÓN

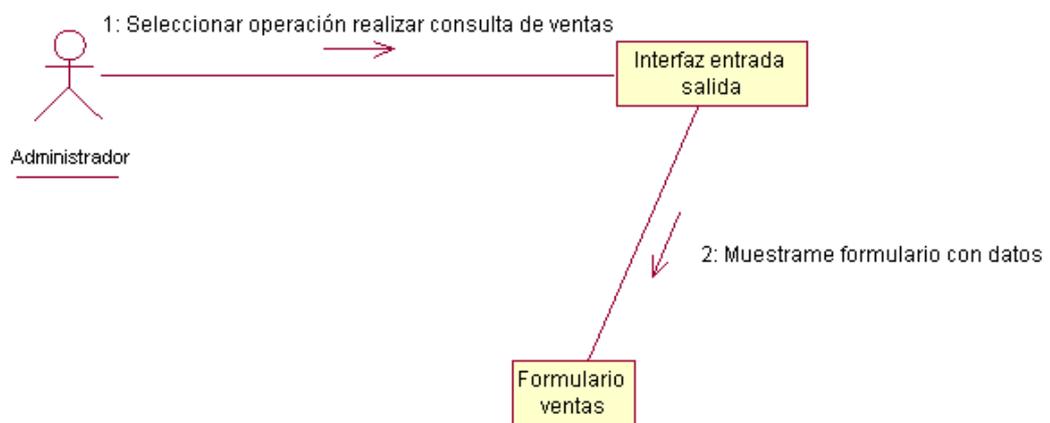
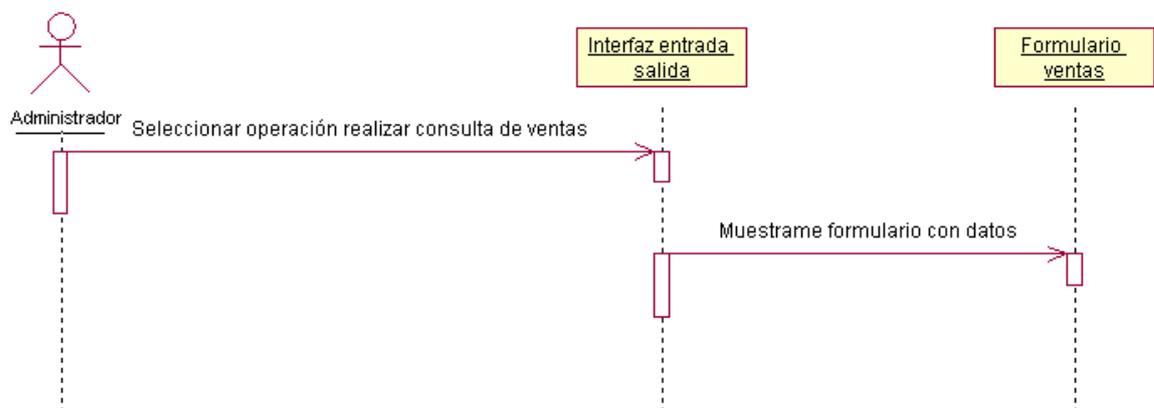


DIAGRAMA DE SECUENCIA



4.5.- DISEÑO DE LA INTERFAZ DEL SISTEMA

Tomando en consideración los diagramas antes realizados, y considerando que la interfaz de usuario debe acoplarse para ser utilizada en un dispositivo móvil específicamente en una Palm, procedemos al diseño de la interfaz del sistema.

Para ello se considero que aparte de ser comprensible debería ser una interfaz amigable para el usuario, utilizando botones gráficos y normales, como podemos ver a continuación en el siguiente bosquejo.



Menú Principal de SISMOVIL

4.6.- IMPLEMENTACIÓN

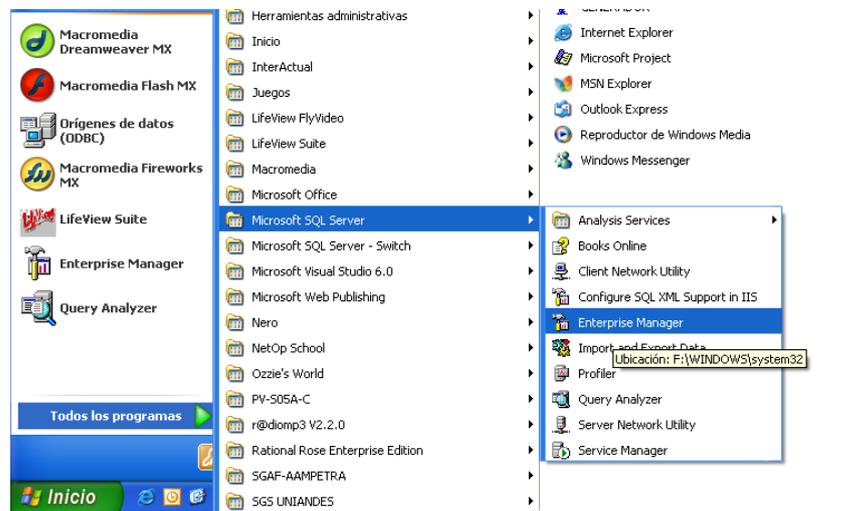
Una vez terminada la etapa de diseño se entro a la siguiente etapa que es la de implementación, aquí se realizo las siguientes actividades:

- a) Implementación de la base de datos
 - b) Conexión de la base de Datos con Visual Basic 6.0
 - c) Codificación de la aplicación
 - d) Implementación de la interfaz
 - e) Instalación en el cliente
- **Implementación de la base de datos**

Una vez realizado el esquema de la base de datos en la etapa de diseño procedemos a implementar la base de datos. La base de datos está implementada en SQL Server 2000.

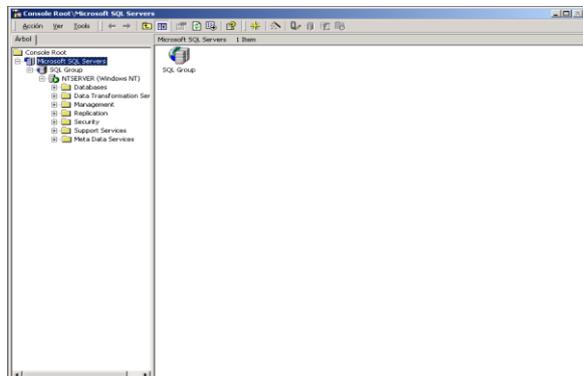
Para implementar la base de datos se realizó los siguientes pasos:

- Cargamos el Enterprise Manager , vamos a Inicio – Programas – Microsoft SQL Server y damos click en Enterprise Manager



Iniciar el administrador SQL

- Una vez ya en la ventana de consola, damos clic en Microsoft SQL Servers y nos despliega el grupo de servidores SQL, damos clic en el servidor que ya esta registrado y nos despliega una lista de opciones.

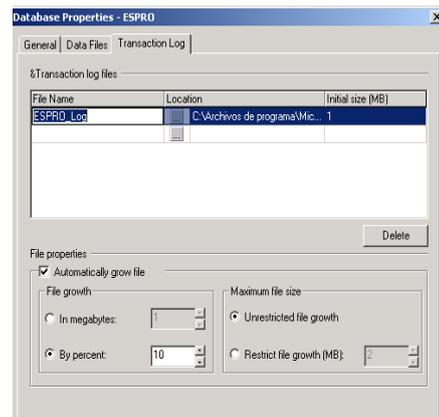


Ventana de consola

- Procedemos a crear la nueva Base de Datos, click derecho en Databases - New Database... nos despliega una nueva pantalla para crear una nueva base de datos, ponemos el nombre en la casilla name, click pestaña Transaction Log ponemos el tamaño inicial de la base de datos en MB, click en Aceptar y esta creada la nueva base de datos



Pantalla para crear base de datos



Pantalla de propiedades

- Procedemos a crear las tablas mediante la ventana de comandos Analizador de Consultas mediante un script SQL que lo podemos ver en anexos.

Finalmente la estructura de la base de datos los vamos a explicar mediante un diccionario de datos.

Diccionario de Datos

Base de Datos: SISMOVIL

Tabla	Descripción
Clientes	Almacena datos correspondientes a los clientes
Detalle	Almacena el detalle de un pedido
Empleado	Almacena datos correspondientes a los vendedores
Pedidos	Almacena información referente a pedidos
Productos NV1	Almacena información acerca de los productos

Tabla: Clientes

Campo	Tipo	Descripción	Clave Primaria	Clave Foránea
IdCliente	Char	Número de cédula o RUC del cliente	Si	
RazSoc	Char	Nombre del cliente o empresa		
Reores	Char	Dueño o gerente de la empresa		
Direc	Char	Dirección del cliente o la empresa		
Ciud	Char	Ciudad del cliente o empresa		
Telef	Char	Teléfono del cliente o empresa		
Mpc	Char			
dLun	Char	Días de visita del cliente		
dMar	Char	Días de visita del cliente		
Dime	Char	Días de visita del cliente		
dJue	Char	Días de visita del cliente		
dVie	Char	Días de visita del cliente		
dSab	Char	Días de visita del cliente		
dDom	Char	Días de visita del cliente		

Tabla: Detalle

Campo	Tipo	Descripción	Clave Primaria	Clave Foránea
IdDetalle	Char	Código único del detalle	Si	
IdPedido	Char	Código de pedido		Si
IdProducto	Char	Código de producto		Si
Cantidad	Real	Cantidad del producto pedido		
Precio_U	Real	Precio unitario del producto		
Descuento	Real	Porcentaje de descuento del pedido		

Tabla: Empleado

Campo	Tipo	Descripción	Clave Primaria	Clave Foránea
<u>IdEmplead</u>	Char	Cédula del empleado	Si	
Nombres	Char	Nombre del empleado		
Sector	Char	Sector en el que vende		
Cargo1	Char	Cargo que tiene el vendedor		
Direc1	Char	Dirección del vendedor		
Telef1	Char	Teléfono del vendedor		

Tabla: Pedidos

Campo	Tipo	Descripción	Clave Primaria	Clave Foránea
IdPedido	Char	Código del Pedido	Sí	
IdCliente	Char	Número de cédula o RUC del cliente		Si
IdEmplead	Char	Cédula del empleado		Si
Fecha_Pedido	Char	Fecha que se realiza el pedido		
Direccionp	Char	Dirección entrega del pedido		
TotalPedido	Real	Valor total del pedido		

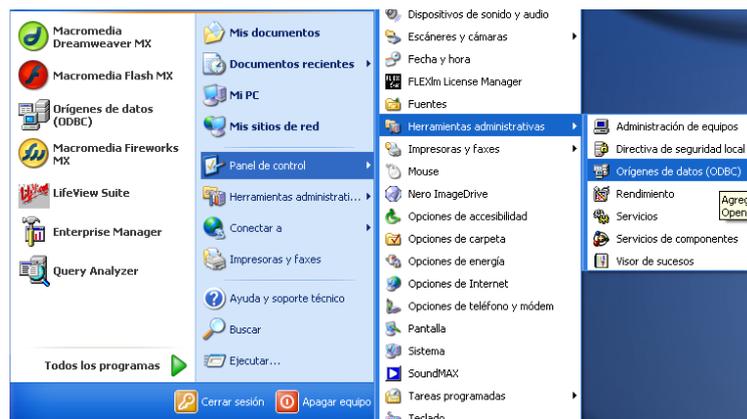
Tabla: ProductosNV1

Campo	Tipo	Descripción	Clave Primaria	Clave Foránea
Improducto		Código del producto	Si	
NombrePro		Descripción del producto		
PrecioPro		Precio del producto		

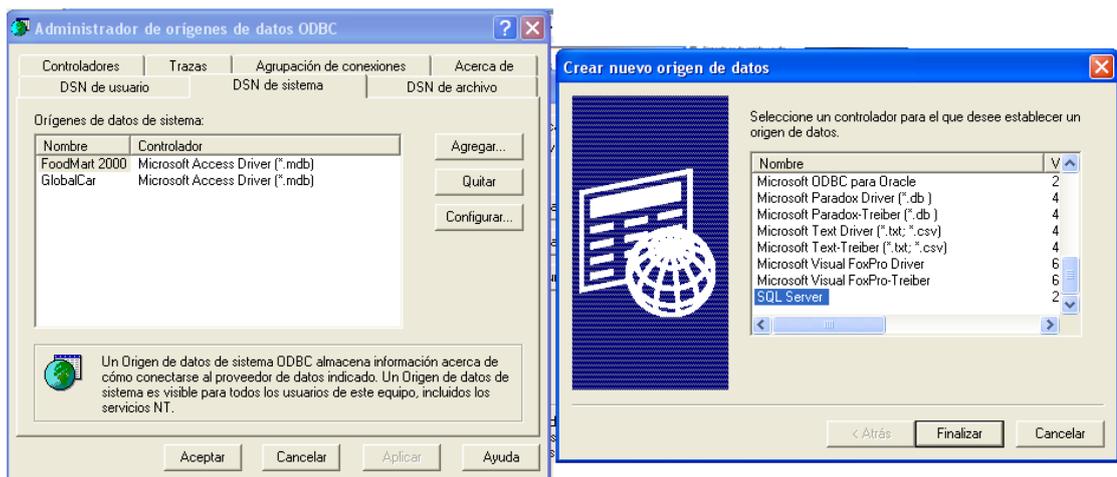
- **Conexión de la base de datos con Visual Basic**

Realizamos una conexión de la base de datos con el servidor mediante un ODBC para ello realizamos los siguientes pasos:

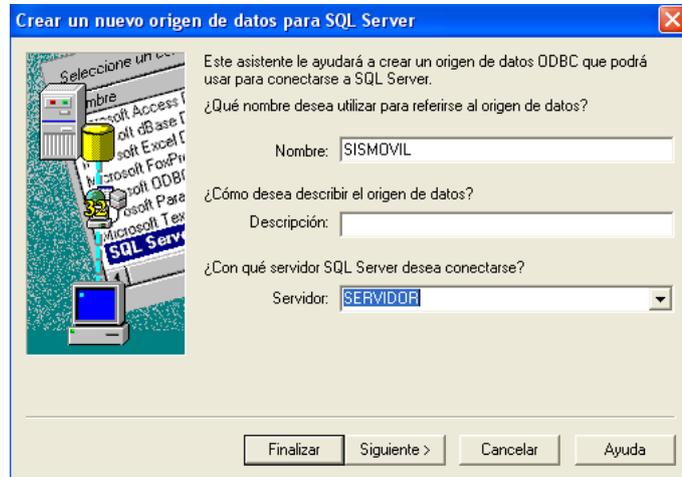
- Vamos a inicio, panel de control, herramientas administrativas y damos click en Orígenes de datos ODBC.



- Nos muestra una pantalla, escogemos la opción DNS Sistema, damos click en Agregar y nos muestra la siguiente pantalla, cogemos la última opción SQL Server.



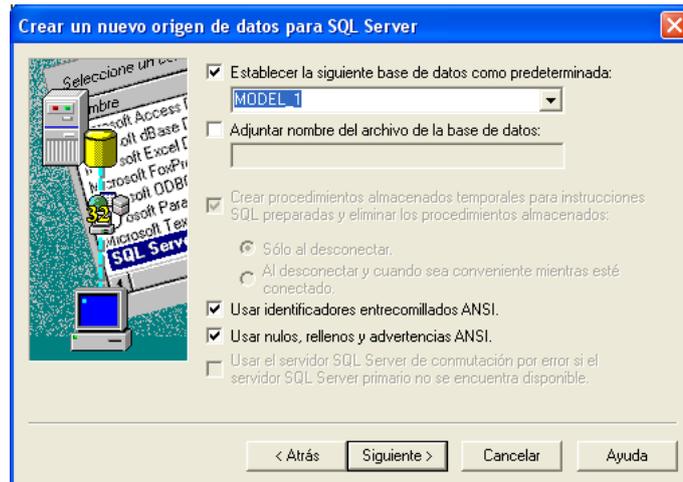
- Damos click en aceptar y luego nos muestra una nueva pantalla donde ponemos el nombre del ODBC y escogemos el servidor donde se direcciona el ODBC.



- Damos click en siguiente y nos muestra la siguiente pantalla para escoger la autenticidad de la identificación del inicio, escogemos la opción con la autenticación de SQL, nos muestra unas cajas de texto en la que ponemos el usuario y la contraseña.



- Damos click en siguiente y nos muestra una pantalla para escoger la base de datos predeterminada para la fuente de datos.



- Damos click en siguiente y nos muestra una pantalla indicándonos donde hay un botón para probar el origen de datos, damos click sobre este botón y si el ODBC esta bien realizado nos muestra una pantalla con un mensaje de verificación.



Damos click en aceptar y el ODBC ha sido creado.

Una vez realizado el ODBC, la conexión con Visual Basic se lo realiza creando un nuevo módulo de clase y agregándole las siguientes líneas de código:

```
Set DBUNI = WSUNI.OpenDatabase("SISMOVIL", dbDriverNoPrompt, False,  
"ODBC;DATABASE= sismovil;UID=" & User & ";PWD=" & Password &  
";DSN=SISMOVIL")
```

Para sincronizar el Sistema en el Palm y Windows, utilizamos el componente de Visual Basic 6.0 Appforge Universal Conduit, ya que el mismo trabaja en base a conductos que utilizan las Palms para sincronizarlos.

- **Codificación de la aplicación**

Una vez realizada la conexión con la base de datos procedemos a codificar los diferentes formularios de nuestra aplicación.

A continuación presentamos un fragmento de la codificación de la aplicación. La totalidad del código fuente de la aplicación se lo podrá observar en la parte de anexos.

Módulo Clientes.bas

```
'-----  
' Source Database: Clientes  
' Source Table : Clientes  
' CreatorID : LdtP  
' TypeID : DATA  
'-----
```

Option Explicit

```
' Usar estas constantes para el CreatorID y el TypeID  
Public Const Clientes_CreatorID As Long = &H31323334  
Public Const Clientes_TypeID As Long = &H44415441  
  
' usar esta global para proveer la base de datos en handle
```

```
Public dbClientes As Long
```

```
' usar esta enumeracion para poder acceder a cada campo de la base de datos
```

```
Public Type tClientesRecord
```

```
    IdCliente As String        /* El Id del Cliente
```

```
    RazSoc As String           /* El nombre de la empresa
```

```
    Repres As String           /* El dueño o el gerente de la empresa
```

```
    Direc As String            /* La dirección
```

```
    Ciud As String             /*
```

```
    Telef As String
```

```
    Fax As String
```

```
    Mpc As String
```

```
    email As String
```

```
    dLun As String             /* son los días de visita que hace el vendedor al
```

```
cliente
```

```
    dMar As String
```

```
    dMie As String
```

```
    dJue As String
```

```
    dVie As String
```

```
    dSab As String
```

```
    dDom As String
```

```
End Type
```

```
Public MatchString As String
```

```
Public Function FindCliente(AptID As String) As Long
```

```
    AptID = UCase(AptID) ' We only want to test with UpperCase here
```

```
PDBFindRecordByField dbClientes, IdCliente_Field, AptID
```

```
PDBGetField dbClientes, tClientesDatabaseFields.IdCliente_Field, MatchString
```

```
If PDBGetLastError(dbClientes) = ErrCantFind Then
```

```

        If UCase(MatchString) < AptID Then PDBMoveNext dbClientes
    End If
    FindCliente = PDBCurrentIndex(dbClientes)
End Function
Public Function OpenClientesDatabase() As Boolean

    ' Abre la base de datos
    #If APPFORGE Then
        dbClientes = PDBOpen(Byfilename, "Clientes", 0, 0, 0, 0, afModeReadWrite)
    #Else
        dbClientes = PDBOpen(Byfilename, App.Path & "\Clientes", 0, 0, 0, 0,
afModeReadWrite)
    #End If

    If dbClientes <> 0 Then
        'Abre exitosamente la base de datos
        OpenClientesDatabase = True

    Else
        'Si falla al abrir la base de datos
        OpenClientesDatabase = False
        #If APPFORGE Then
            MsgBox "No se puede abrir la base de datos - Clientes", vbExclamation
        #Else
            MsgBox "No se puede abrir la base de datos - " + App.Path +
"\Clientes.pdb" + vbCrLf + vbCrLf + "Posibles Causas :"+ vbCrLf + "1. El archivo no
existe" + vbCrLf + "2. El path de la base de datos en la llamada PDBOpen es
incorrecto", vbExclamation
        #End If
    End If

End Function

```

```
Public Sub CloseClientesDatabase()
```

```
    'Cierra la base de datos
```

```
    PDBClose dbClientes
```

```
    dbClientes = 0
```

```
End Sub
```

```
Public Function ReadClientesRecord(MyRecord As tClientesRecord) As Boolean
```

```
    ReadClientesRecord = PDBReadRecord(dbClientes, VarPtr(MyRecord))
```

```
End Function
```

```
Public Function WriteClientesRecord(MyRecord As tClientesRecord) As Boolean
```

```
    WriteClientesRecord = PDBWriteRecord(dbClientes, VarPtr(MyRecord))
```

```
End Function
```

```
Public Function CreateClientesRecord(MyRecord As tClientesRecord) As Boolean
```

```
    PDBCreateRecordBySchema dbClientes
```

```
    'Crea un nuevo registro en dbClientes.
```

```
    CreateClientesRecord = PDBWriteRecord(dbClientes, VarPtr(MyRecord))
```

```
    'Escribe los datos de el nuevo registro
```

```
    PDBUpdateRecord dbClientes
```

```
    'Actualiza el nuevo record.
```

```
End Function
```

```

Public Sub DeleteClientesRecord()
    PDBDeleteRecordEx dbClientes, afDeleteModeRemove
    'Este metodo completamente remueva todo rastro de el registro
End Sub

```

```

Public Function EditClientesRecord(MyRecord As tClientesRecord) As Boolean
    PDBEditRecord dbClientes
    'Ve el actual registro en dbClientes para editarlo
    EditClientesRecord = WriteClientesRecord(MyRecord)
    'Actualmente edita el registro.
    PDBUpdateRecord dbClientes
    'Para que los cambios tengan efecto, PDBUpdataRecord
End Function

```

Archivo frmmainc.frm

```

Option Explicit
Private Const NUM_OF_FIELDS As Integer = 7      /* números de campos

Public Sub initializeForm()
'Dim lngCounter As Long  'Just a humble counter.
'
'   For lngCounter = 0 To (NUM_OF_FIELDS - 1)  'Clear out the text from all of
the fields.
'       txtFieldContents(lngCounter).Text = ""
'   Next
    PDBMoveFirst dbClientes      'Mueve al primer registro de la base de datos
End Sub

Private Sub btnSaveRecord_Click()

```

'Save the new record to the database. Return to frmMain.

Dim newRecord As tClientesRecord

'Fill newRecord with the data from all of the fields.

newRecord.IdCliente = txtFieldContents(0).Text

newRecord.RazSoc = txtFieldContents(1).Text

newRecord.Repres = txtFieldContents(2).Text

newRecord.Ciud = txtFieldContents(3).Text

newRecord.Direc = txtFieldContents(4).Text

newRecord.Mpc = txtFieldContents(5).Text

If txtFieldContents(6).Text <> "" Then

 newRecord.Telef = CLng(txtFieldContents(6).Text

Else

 newRecord.Telef = End If

Call CreateClientesRecord(newRecord)

Unload Me 'Unload the current form.

' frmMainC.initializeForm

frmMenu.Show

End Sub

Private Sub btnCancel_Click()

 Unload Me

 frmMenu.Show

End Sub

Private Sub Form_Activate()

 If AFSysInfo.DeviceType = afDevicePalmOS Then

 'afExtLib.GraffitiShiftIndicatorInitialize

 'afExtLib.GraffitiShiftIndicatorEnable (True)

 'afExtLib.GraffitiShiftIndicatorSetLocation 135, 150

 End If

End Sub

Private Sub txtFieldContents_Change(Index As Integer)

 If txtFieldContents(3).Text <> "" Then

 btnSaveRecord.Visible = True

 txtFieldContents(6).SetFocus

 End If

 If Index = 6 Then

 If (IsNumeric(txtFieldContents(6).Text) = False) And txtFieldContents(6).Text <> "" Then

 MsgBox "Ingrese solo números en el Teléfono"

 txtFieldContents(6).Text = ""

 Me.Refresh

 End If

 Else

 'This needs to be called in the Change event for Pocket PC and Nokia apps.

 txtFieldContents(Index).Text = makeUpperCase(txtFieldContents(Index).Text)

End If
End Sub

- **Implementación de la interfaz**

Una vez realizado el diseño de la interfaz se procedió a implementarla en la aplicación, insertando imágenes, botones, cajas de texto, grillas entre otros elementos indispensables para obtener la interfaz deseada.

Como podemos observar en las siguientes imágenes:



- **Instalación en el cliente**

Luego de compilar y validar la aplicación procedemos a instalar el programa en el palm. Lo primero que se hizo es crear un paquete denominado mobilemax a través del programa Palm Desktop.

Luego de tener ya instalado el sistema en el Palm ya se puede realizar los pedidos, para que una vez terminado el día se pueda sincronizar con el servidor y se pueda emitir una factura.

CAPITULO 5

IV. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

1.12.- CONCLUSIONES

- SISMOVIL es una aplicación para la Gestión de Pedidos que se desarrollo utilizando Visual Basic 6.0 y como gestor de Base de Datos SQL Server 2000, herramientas muy populares en nuestro medio debido a la gran difusión que han tenido.
- La palm tiene el software sincronizador Hotyng permitiendo la transmisión de datos con mucha mas velocidad de la Palm a la PC.
- La utilización de un SISMOVIL brindará soluciones efectivas en la gestión de ventas para el entorno empresarial de la ciudad de Latacunga, logrando así dar un servicio eficiente y de calidad a sus clientes.
- Las aplicaciones para dispositivos móviles no son explotadas dentro de nuestro mercado, básicamente debido a la falta de cultura sobre la correcta utilización de nuevas tecnologías, por lo tanto el nivel de madurez de las metodologías de desarrollo para este tipo de aplicaciones es casi nulo.

- Durante el desarrollo de esta propuesta se ha podido notar que mediante la utilización de UML para el modelamiento de objetos se logra obtener una abstracción bastante clara del sistema a construir.
- A partir del estudio de mercado realizado, se logra determinar la existencia de un nicho de mercado para este tipo de aplicaciones especialmente para los sectores de la industria y el comercio.
- Con la utilización de la tecnología PDA se logró optimizar el tiempo en el proceso de gestión de ventas, así como también la reducción en cuanto a gastos de útiles de oficina como la utilización de papel, e impresiones.
- La portabilidad de los PDA hace que los usuarios puedan manejarlos en todo momento y lugar ya que este dispositivo tiene casi el mismo tamaño que un teléfono celular.
- SISMOVIL fue diseñado con una estructura de parámetros para poderlo acoplar a cualquier empresa, razón por la cual se puede comercializar sin ningún inconveniente a empresas de los diversos sectores productivos de nuestra ciudad.

1.13.- RECOMENDACIONES

- Se debería implementar dentro del sector empresarial de la ciudad de Latacunga el SISMOVIL, para que de esa manera logren tener acceso en todo momento a la información, así como también reducir gastos.
- SISMOVIL es compatible con sistemas operativos como: Windows 2000; Windows 2000 Advanced Server; Windows 2000 Profesional Edition; Windows 2000 Server; Windows 98; Windows 98 Second Edition; Windows ME; Windows NT; Windows Server 2003; Windows XP.
- Analizar minuciosa y cuidadosamente cada uno de los procesos que incluirá el sistema para que tenga concordancia el modelamiento con la realidad.
- Se recomienda fomentar la utilización de la tecnología de dispositivos móviles en un mayor porcentaje, dentro del sector industrial y comercial de nuestra ciudad así como también a nivel nacional.
- En el desarrollo de futuras aplicaciones para dispositivos móviles se recomienda la utilización de las nuevas versiones de Visual Basic (Visual Basic .Net) así como también del motor de base de datos (SQL 2005 Server).
- Para futuros proyectos se recomienda la ampliación de la aplicación SISMOVIL con la implementación del módulo para la gestión de cobranzas.

BIBLIOGRAFÍA

- Gutember, Eladio. Diseños de la Comunicación Moderna. Editorial Madrid-España, 1999.
- Johnson. Palm a su alcance, McGraw-Hill, España, 2003
- Thompson, j. Teoría y Gestión Organizacional, Editorial Kapeluz, Argentina, 2003
- Alba, M. y Favela, J. "Supporting Handheld Collaboration through COMAL". *Sixth International Workshop on Groupware*, Madeira, Portugal, 2000
- Morán, L., Favela, J., Martínez, A., y Decouchant, D., "Document Presence Notification Services for Collaborative Writing", en *Seventh International Workshop on Groupware, CRIWG'2001*, Germany, 2001
- Knudsen, J., "Wireless Java", *Developing with Java 2*, Micro Edition. Press. United States of America, 2002
- Norman Walsh. "El mercado de dispositivos de mano", 1998
- Zelkovitz, M. V., Shaw, A.C. y Gannon, J.D.: Principles of Software Engineering and Design. Prentice – Hall, Englewoods Clif, 1979.
- Sierra Bravo. "Proyectos de Investigación Social", 1998.
- Hernández R, Fernández C, Baptista P. *Metodología de la Investigación 2da. Ed.* Mc Graw Hill, Colombia, 1998

- Barry W. Boehm “Software Engineering, IEEE Transactions on Computers”, 1976
- Kotonya, G, Sommerville, Requirements Engineering. John Wiley & Sons, 1997
- Fernando Plaza Mesas. Wireless LAN: Redes inalámbricas, 2002
- Miquel Oliver Riera, Ana Escudero Quesada. Grupo de comunicaciones móviles y banda amplia, 2001

DIRECCIONES WEB

- <http://www.terra.es/informatica/articulo/html/inf2025.htm>
Golang, Y. y., E. J. Whitehead, Jr., A. Faisy, S. R. Carter, and D. Jensen, "Los dispositivos de mano y su importancia dentro de los mercados"
- <http://www.rational.com/media/whitepapers/apprmuc.pdf>
Roger O., Leslee P., Maria E., Applying Requirements Management with Use Case.
- <http://www.asianust.ac.th/~mukdaprp/fall2002/is008/lectures/inception.pdf> Pat Mukdaprakorn, Inception Phase, Asian University of Science and Technology.
- <http://standards.ieee.org/db>
Estándares IEEE
- <http://www.cs.ualberta.ca/~pfiguero/soo/uml/>
Pablo Figueroa, Instalación de Rational Rose
- http://www.vico.org/pages/Talleres/vico_UML_bibliografia.html
Ricardo Cuya Vera, Guía del Usuario Rational

ANEXOS

ANEXO 1

ENCUESTAS (Carpeta Anexos/Encuestas del cd)

**ENCUESTA A LOS SECTORES PRODUCTIVOS DE LA PROVINCIA DE
COTOPAXI**

1. ¿La venta de sus productos lo hace mediante vendedores?
SI ()
NO ()
2. ¿Utiliza algún Sistema en red para la distribución y venta de sus productos?
SI ()
NO ()
3. ¿Conoce usted acerca de los Sistemas de Pedidos con tecnología PALM?
SI ()
NO ()
4. ¿Le ha ofrecido alguna empresa un Sistema de Pedidos con este tipo de tecnología?
SI ()
NO ()
5. ¿Qué factores considera usted que son predominantes al adquirir un producto utilizando la tecnología PALM?
COSTO ()
CALIDAD ()
MARCA ()
6. ¿Usted se interesaría en comprar un sistema utilizando la tecnología PALM?
SI ()
NO ()

ANEXO 2

**MANUAL DE USUARIO (Carpeta Anexos/Manual_usuario
del cd)**

INTRODUCCIÓN	- 266 -
PANTALLA DE INGRESO AL SISTEMA	- 266 -
1. MODULO DE USUARIO.....	- 267 -
2. MODULO ACERCA DE.....	- 268 -
3. MODULO DE GESTION.....	- 268 -
3.1. CLIENTES.....	- 269 -
3.2. PEDIDOS	- 269 -
4. MODULO DE RUTA.....	- 270 -

**SISTEMA DE PEDIDOS DE PRODUCTOS
UTILIZANDO TECNOLOGIA PDA
MANUAL DE USUARIO**

INTRODUCCIÓN

Para la manipulación del sistema el usuario deberá tener conocimientos básicos:

Dependiendo de las responsabilidades asignadas a los usuarios estos deberán tener conocimientos de Contabilidad, Compras Ventas, Inventarios, Facturación, etc.

El sistema en la mayoría de procesos realizara, inserciones, eliminaciones, reportes para lo cual muestro unos iconos de reconocimiento.

Nuevo

INSERTAR un nuevo registro en mi base de datos.

Grabar

GUARDAR almacenar los nuevos campos.

Cancelar

CANCELAR anulación de la operación.

Salir

SALIR presenta la pantalla de ingreso al sistema.

PANTALLA DE INGRESO AL SISTEMA

Para ingresar al sistema se debe dar un click en el icono que se encuentra en la pantalla principal del palm



Como podemos visualizar en el grafico el sistema consta de cuatro módulos estos son:

- Modulo de Usuario
- Modulo acerca de
- Modulo de Gestión
- Modulo de Ruta
- Modulo de Stock

1. MODULO DE USUARIO

En este modulo nos permite la visualización de los datos del usuario como es el nombre de la empresa, el nombre del usuario, el código del usuario, el numero de teléfono, el sector al que esta asignado y el nombre del equipo.



2. MODULO ACERCA DE

En este modulo permite la visualización de los datos del sistema como es la versión, el nombre del sistema, los derechos y los teléfonos para su respectivo soporte



3. MODULO DE GESTION

Para ingresar al modulo de gestión procedemos a dar click en el icono gestión de la pantalla principal permitiéndonos visualizar una nueva pantalla que contiene tres ítems:

- Clientes
- Pedidos
- Depósitos



3.1. CLIENTES

El ítem cliente permite pintar la cantidad de clientes existentes en la base de datos.

3.2. PEDIDOS

El ítem pedidos permite pintar la cantidad de pedidos existentes en la base de datos.



Al dar un clic en pedidos visualiza una nueva ventana que es listar pedidos donde se observa el número de pedido, cliente, fecha.

NumP	Cliente	Fecha
1	1	09/11/2006 18:48:48

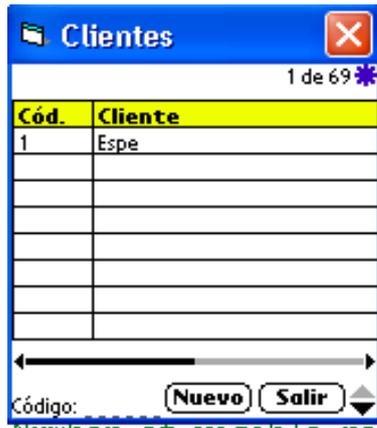
Al dar un click en la fila de las lista de pedidos visualiza una nueva ventana que es detalle pedidos. Permite indicar en forma individual los pedidos realizados como es el pedido, producto, cantidad, precio y total.

Pedido	Prod.	Cant	Precio	T
1	317	1,00	21,90	21,9
1	352	1,00	14,00	14,0

4. MODULO DE RUTA

Para ingresar al modulo de ruta procedemos a dar clic en el icono de ruta el cual nos permite ingresar a la ventana de clientes que tiene los siguientes ítem.

- Nuevo
- Salir

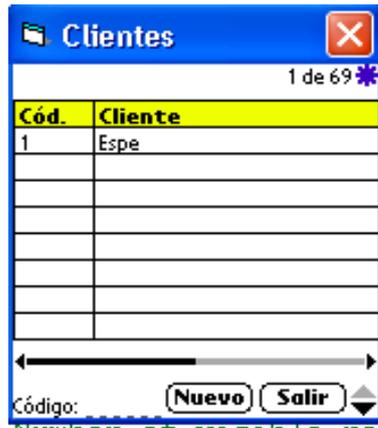


3.3. NUEVO

Al dar un click en el ítem Nuevo nos permite visualizar la ventana de Nuevo cliente donde da la opción ingresar los datos del cliente como son nombre, representante, ruc, dirección, teléfono, observación, visita, frecuencia después del ingreso correcto de los ítem pedidos



Procedemos a grabar quedando la información en la base de datos y permitiendo observar nuevamente la ventana clientes



3. MODULO DE STOCK

Para ingresar al modulo stock hacemos un click en el icono stock de la pantalla principal permitiendo la visualización general del código y producto existentes en la base de datos



ANEXO 3

**MANUAL DEL ADMINISTRADOR (Carpeta
Anexos/Manual_Administrador del cd)**

**SISTEMA DE PEDIDOS DE PRODUCTOS
UTIZANDO TECNOLOGIA PDA
MANUAL DE USUARIO**

Tabla de Contenidos

INTRODUCCIÓN	- 266 -
PANTALLA DE INGRESO AL SISTEMA	- 266 -
1. MODULO DE CLIENTES.....	- 267 -
2. MODULO DE PEDIDOS	- 268 -
3. MODULO DE PRODUCTOS.....	- 268 -
3.1. CLIENTESUSUARIOS	- 269 -
3.2. PEDIDOS	- 269 -
4. MODULO DE RUTA.....	- 270 -

INTRODUCCIÓN

Para la manipulación del sistema el usuario deberá tener conocimientos básicos:

Dependiendo de las responsabilidades asignadas a los usuarios estos deberán tener conocimientos de Contabilidad, Compras Ventas, Inventarios etc.

El sistema en la mayoría de procesos realizara, inserciones, eliminaciones, reportes para lo cual muestro unos iconos de reconocimiento.

Editar

INSERTAR modifica los registros en la base de datos.

Borrar

BORRAR borra los registros en la base de datos.

Nuevo

NUEVO ingresa un nuevo registro en la base de datos.

Cancel

CANCELAR cancela modificaciones de registros.

PANTALLA DE INGRESO AL SISTEMA

Para ingresar al sistema se debe ingresar con el Login, el Password que le asignara su administrador

Bienvenido - Tiempo:
9:32:33 PM

Domingo, Nov. 19, 2006

Cientes Cientes.

Autenticación - Microsoft Internet Explorer

Archivo Edición Ver Favoritos Herramientas Ayuda

Atrás Búsqueda Favoritos

Dirección: http://localhost:8080/login.aspx Ir

Sistema de Inventario & picking manual 1.0



Ingreso al sistema

Usuario:

Clave:

Aceptar

Permitiendo la visualización de la pantalla donde se encuentra el modulo de Clientes.

Bienvenido - Tiempo: **11:41:07 AM**
Jueves, Feb. 15, 2007

[Clientes](#) Clientes.
[Pedidos](#) Pedidos.
[Productos](#) Productos.
[Usuarios](#) Usuarios y perfiles.
[Bodegas](#) Bodegas de items.
[Ayuda](#) Ayuda de Sistema.

Salir S.A.I. Avenida de...

Cientes

		Cod.	Ruc	Nombre	Representante	Teléfono	Dirección	Observación	Lunes	Martes	Miercoles	Jueves	Viernes
Ectar	Borra	1	Espe	CC	0123400989001	Lata	098777		0	0	0	0	1

[Nuevo](#)

Como podemos visualizar en el grafico el sistema consta de seis módulos estos son:

- Modulo de Clientes
- Modulo de Pedidos
- Modulo de Productos
- Modulo de Usuarios
- Modulo de Ayuda

1. MODULO DE CLIENTES

En este modulo nos permite la visualización de los datos del cliente como es el código, RUC, nombre, representante, teléfono, dirección, observación y los días a ser visitados los clientes.

		Cod.	Ruc	Nombre	Representante	Teléfono	Dirección	Observación	Lunes	Martes	Miercoles	Jueves	Viernes
Editar	Borrar	1	Espe	CC	0123400889C01	Lata	09E777		0	0	0	0	1
Editar	Borrar	2	Jose Jirrenez	persona	0502394396	unidad nacional	032806621		0	0	1	0	0
Editar	Borrar	3	.johi.l espe2	persona	123456789	wicente leon	452368		0	0	0	0	1

[Nuevo](#)

2. MODULO PEDIDOS

En este modulo permite la visualización de los pedidos realizados como son numero del pedido, razón social, fecha, id palm el cual realizo la descarga de los pedidos. Permite la visualización de los detalles de pedido al dar clic en detalle pedido generando la serie, numero de pedid, nombre del pedido, cantidad precio y total.

Bienvenido - Tiempo: **1:29:32 PM**

Martes, Mar. 06, 2007

Sistema

Clientes Clientes.
 Pedidos Pedidos.
 Productos Productos.
 Usuarios Usuarios y perfiles.
 Ayuda Ayuda del Sistema.

Salir S.A.I. Acerca de...

Pedidos

	NumPedido	RazSoc	Fecha	Idpalm
Mostrar detalles	1	Espe	09/11/2006 18:46:48	TECNMARCAS
Mostrar detalles	2	Espe	10/11/06 22:25	sismovil
Mostrar detalles	3	Jose Jimenez	27/2/07 23:35	sismovil1

< >

3. MODULO DE PRODUCTOS

Modulo de productos permite la visualización de los productos ingresados de la base de datos permitiendo que el administrador pueda editar los productos cuando creyere conveniente.

Bienvenido - Tiempo: **1:37:16 PM**

Martes, Mar. 06, 2007

Sistema

Clientes Clientes.
 Pedidos Pedidos.
 Productos Productos.
 Usuarios Usuarios y perfiles.
 Ayuda Ayuda del Sistema.

Salir S.A.I. Acerca de...

Productos

	Cod.	Nombre
Editar	MM918	AGUDOL 25C MG X 1 TAB.MM
Editar	E25	AGUDOL 25C MG X 12 TABSmmmm
Editar	MM525	AGUDOL 25C MG X 2 TABS.MM
Editar	E3761	AGUDOL 25C MG X 48 TABS.
Editar	MEE01	AGUDOL CASHCOVER X 2 TABS.MM
Editar	MPC99	AGUDOL COI GANTFS
Editar	MPC91	AGUDOL DUMMYS
Editar	ME01	AGUDOL ESTUCHES X 48 TABS.
Editar	MPC90	AGUDOL STICKERS
Editar	MPC05	AGUDOL TARJETONES
Editar	MPC68	AGUDOL VOLANTES
Editar	ME02	AMLOR 13 MG CASHCOVER X 2 TABS.MM
Editar	ME02	AMLOR 13 MG ESTUCHES X 10 TABS.
Editar	ME03	AMLOR 13 MG ESTUCHES X 30 TABS.
Editar	MM345	AMLOR 13 MG X 2 MM
Editar	E45	AMLOR 13MG TAB X 10

4. MODULO DE USUARIO

Permite la visualización de los usuarios creados para el administrador a si como también permite editar, y borrar un usuario dando clic en el lin editar o borrar.

Bienvenido - Tiempo: **1:41:02 PM**

Martes, Mar. 06, 2007

[Clientes](#) Clientes.
[Pedidos](#) Pedidos.
[Productos](#) Productos.
[Usuarios](#) Usuarios y perfiles.
[Ayuda](#) Ayuda del Sistema.

[Salir](#) [S.A.I. Acerca de...](#)

Usuarios y perfiles

[Nuevo](#)

	Código	Apellidos	Nombres	Usuario Sistema	Clave de Acceso	Fecha Ingreso	Correo	Perfil	Estado
Editar Borrar		Jimenez	Insa	jjimenez	23	27/10/2006 0:00:00	jjjim147@hotmail.com	Analista	ACTIVO
Editar Borrar	2	administrador	administrador	admin	246		admin@yahoo.com	Analista	ACTIVO

ANEXO 4

**CÓDIGO FUENTE (Carpeta Anexos/Codigo_Fuente del
cd)**