

7  
004.6  
CAR  
p. 2

ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DEL LITORAL

FACULTAD DE INGENIERÍA EN ELECTRICIDAD Y  
COMPUTACIÓN

“SISTEMA DE INTERNET BANKING PARA EL BANCO DE  
GUAYAQUIL”

TESIS DE GRADO

Previa a la obtencion del Titulo de:

INGENIERO EN COMPUTACION

Presentada por:

MARÍA LORENA CARL6 UNDA



CIB - ESPOC



GUAYAQUIL - ECUADOR  
2001

# AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por su ayuda y a todas y cada una de las personas que hicieron posible la realización de esta tesis y de manera especial:

Al Ing. Guido Caicedo, Director de Tesis por su ayuda y colaboración en la realización de este trabajo.

Al Banco de Guayaquil, a los directivos de esta institución, que confiaron en mi, permitiéndome realizar este trabajo.

A mis padres, compañeros y amigos por todo su apoyo.



# DEDICATORIA

**A Dios**

**A mi Papi (+)**

**A mi Mami**

# TRIBUNAL DE GRADUACION

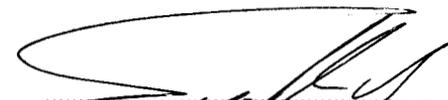
  
.....  
ING. CARLOS MONSALVE  
SUB DECANO DE LA FIEC

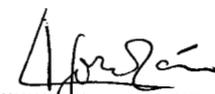


ESCUELA SUPERIOR  
POLITECNICA DEL LITORAL

CIB - ESPOE

  
.....  
ING. GUIDO CAICEDO  
DIRECTOR DE TESIS

  
.....  
ING. SERGIO FLORES  
MIEMBRO DEL TRIBUNAL

  
.....  
ING. CARLOS JORDÁN  
MIEMBRO DEL TRIBUNAL



# DECLARACION EXPRESA

"La responsabilidad por los hechos, ideas y doctrinas expuestos en esta tesis, me corresponden exclusivamente; y el patrimonio intelectual de la misma, a la ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL"

(Reglamento de Exámenes y Títulos profesionales de la ESPOL)

.....  
MARÍA LORENA CARLÓ UNDA

# RESUMEN

Recientemente la utilización de la Internet por parte de la Banca, para extender la variedad y alcance de sus servicios se ha incrementado considerablemente. Mas aun, este crecimiento probablemente va a inducir en un futuro cercano el desarrollo de nuevos modelos de negocios y de servicios que nunca antes se habian considerado para el sector. Por lo pronto, los servicios bancarios a traves de la Internet estan permitiendo que los clientes ya no tengan que movilizarse a las oficinas del banco, ni regirse por los horarios de estas para realizar sus transacciones, de tal manera que las pueden realizar comodamente desde cualquier lugar y en cualquier momento.

Este trabajo de tesis presenta una solución de Internet Banking (Banca por Internet), aplicable al Banco de Guayaquil, por medio de la cual sus clientes podrán realizar transacciones bancarias en línea desde cualquier parte del mundo, a cualquier hora, de una manera sencilla, rapida y segura a traves de la Internet.

En el Capítulo 1 se da una introducción general y las justificaciones para la realización de este proyecto de tesis; además se analizan las tendencias y perspectivas de la Banca de extender sus servicios hacia la Internet y finalmente se estudia el perfil de los usuarios de este sistema.

En el Capítulo 2 se revisan los fundamentos teóricos de esta tesis. Esto comprende la temática relacionada a los servidores web, de aplicación y las distintas tecnologías que permiten generar contenido dinámico. Además se analizan las arquitecturas más usadas actualmente para el desarrollo de aplicaciones para el Web. Por último se analizarán las seguridades que deben proveerse para este tipo de aplicaciones.

En el capítulo 3 se describe el análisis de los requerimientos funcionales, de rendimiento y de confiabilidad del sistema y además se realiza un análisis de las herramientas usadas y las disponibles en el mercado, orientadas a desarrollar sitios de Web con contenido dinámico.

En el capítulo 4 se detalla el diseño del sistema, esto es su arquitectura tanto física como lógica, el diseño de los datos y el diseño de las transacciones.

En el capítulo 5 se revisa la implementación del sistema, las pruebas realizadas y los problemas que se presentaron durante la implementación del proyecto.

Finalmente se dan las Conclusiones y Recomendaciones y se incluyen apendices que comprenden: El Manual del Usuario, el Manual del Administrador, los Casos de Uso y Escenarios del Sistema y los Diagramas de Secuencia del Sistema.



# ÍNDICE GENERAL

<b>RESUMEN</b> .....	<b>VI</b>
<b>ÍNDICE GENERAL</b> .....	<b>IX</b>
<b>ÍNDICE DE FIGURAS</b> .....	<b>XII</b>
<b>ÍNDICE DE TABLAS</b> .....	<b>XXVI</b>

<b>CAPÍTULO 1: ANTECEDENTES Y JUSTIFICACIÓN</b> .....	<b>1</b>
1.1 APLICACIONES BANCARIAS EN EL WEB.....	1
1.2 REALIDADES Y TENDENCIAS DE LA BANCA POR INTERNET.....	2
1.3 JUSTIFICACIÓN Y OBJETIVOS .....	21
1.4 USUARIOS DEL SISTEMA.....	23

<b>CAPÍTULO 2: FUNDAMENTOS TEORICOS</b> .....	<b>28</b>
2.1 COMPONENTES DE SISTEMAS BASADOS EN EL WEB.....	28
2.1.1 SERVIDORES WEB.....	31
2.1.2 SERVIDORES DE APLICACIÓN.....	31
2.1.3 TECNOLOGÍAS QUE PERMITEN GENERAR CONTENIDO DINÁMICO .....	33
2.2 ARQUITECTURAS PARA EL DESARROLLO DE APLICACIONES EN LA INTERNET.....	41
2.3 SEGURIDAD DE LAS APLICACIONES EN EL WEB.....	46
2.3.1 CIFRADO, DESCIFRADO, FIRMAS DIGITALES Y CERTIFICADOS DIGITALES.....	52

<b>CAPÍTULO 3: ANÁLISIS DEL SISTEMA</b> .....	<b>69</b>
3.1 ANÁLISIS DE LOS REQUERIMIENTOS Y ALCANCE DEL SISTEMA...69	
3.1.1 REQUERIMIENTOS FUNCIONALES.....	69
3.1.1.1 ACCESO DE LOS CLIENTES AL SISTEMA.....	70



3.1.1.2 TRANSACCIONES DISPONIBLES.....	71
3.1.1.2.1 CONSULTAS.....	73
3.1.1.2.2 TRANSFERENCIAS Y ÓRDENES DE PAGO.....	81
3.1.1.2.3 SOLICITUDES DE PRODUCTOS Y SERVICIOS..	83
3.1.1.2.4 PAGOS DE SERVICIOS .....	85
3.1.1.2.5 OTROS SERVICIOS.....	86
3.1.1.3 CONEXIÓN CON EL SISTEMA PRINCIPAL DEL BANCO.....	88
3.1.2 REQUERIMIENTOS DE RENDIMIENTO Y CONFIABILIDAD...	90
3.2 ANÁLISIS TÉCNICO .....	92
3.3 ANÁLISIS DE SEGURIDAD .....	97
3.4 ESPECIFICACIÓN DE CASOS DE USO Y ESCENARIOS.....	100
3.4.1 ESPECIFICACIÓN DE CASOS DE USO .....	101
3.4.2 ESPECIFICACIÓN DE ESCENARIOS.....	119
3.5 ANÁLISIS DE INTERACCIÓN HOMBRE-MAQUINA .....	160
3.6 ANÁLISIS DE APLICACIONES Y HERRAMIENTAS DE DESARROLLO.....	170
<b>CAPÍTULO 4: DISEÑO DEL SISTEMA.....</b>	<b>176</b>
4.1 DISEÑO ARQUITECTÓNICO DEL SISTEMA.....	176
4.2 DISEÑO DE LA INTERACCIÓN CON EL USUARIO.....	180
4.3 DISEÑO DE LA COMUNICACIÓN CON LOS COMPONENTES.....	196
4.4 DISEÑO DE LA BASE DE DATOS.....	205
4.5 DIAGRAMA DE CLASES DEL SISTEMA.....	279
4.6 DIAGRAMA DE SECUENCIA DEL SISTEMA.....	283
<b>CAPÍTULO 5: IMPLEMENTACIÓN Y PRUEBAS.....</b>	<b>293</b>
5.1 PROCESO DE IMPLEMENTACIÓN .....	293
5.2 PRUEBAS REALIZADAS .....	302
5.3 PROBLEMAS PRESENTADOS EN LA IMPLEMENTACIÓN.....	310
<b>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....</b>	<b>312</b>
<b>APENDICE A: MANUAL DEL USUARIO.....</b>	<b>322</b>
<b>APENDICE B: MANUAL DEL ADMINISTRADOR .....</b>	<b>393</b>
<b>APENDICE C: ESPECIFICACION DE CASOS DE USO Y ESCENARIOS DEL SISTEMA .....</b>	<b>411</b>



# ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 1.1 TIPOS DE WEBS QUE POSEEN LOS BANCOS.....	<b>9</b>
FIGURA 2.1 PROCESO DE UNA PÁGINA JSP .....	<b>38</b>
FIGURA 2.2 ARQUITECTURA DE DOS CAPAS (TWO TIER).....	<b>42</b>
FIGURA 2.3 ARQUITECTURA DE TRES CAPAS (THREE TIER).....	<b>43</b>
FIGURA 2.4 CRIPTOGRAFÍA DE LLAVE SIMÉTRICA.....	<b>53</b>
FIGURA 2.5 CRIPTOGRAFÍA DE LLAVE PÚBLICA.....	<b>54</b>
FIGURA 2.6 PROTOCOLO SSL.....	<b>55</b>
FIGURA 2.7 FIRMAS DIGITALES.....	<b>58</b>
FIGURA 2.8 CADENA DE AUTORIDADES DE CERTIFICACIÓN.....	<b>66</b>
FIGURA 4.1 ARQUITECTURA DEL SISTEMA.....	<b>177</b>

FIGURA4.2 PÁGINA WEB PRINCIPAL DEL BANCO DE GUAYAQUIL.....	181
FIGURA 4.3 ÁREAS EN LAS CUALES SE AGRUPA LA INTERFAZ DEL INTERNET BANKING.....	183
FIGURA 4.4 EJEMPLO DEL DISEÑO DE LOS FORMULARIOS DEL INTERNET BANKING.....	188
FIGURA4.5 DISEÑO DE LA PÁGINA DE RESULTADOS DE LA CONSULTA DE PLANILLA TELEFÓNICA.....	190
FIGURA4.6 PÁGINA RESULTANTE DE UNA CONSULTA DE SALDOS DE CUENTAS DE AHORROS.....	.191
FIGURA 4.7 DISEÑO DE LA PÁGINA RESULTANTE DEL ESTADO DE CUENTA DE AHORROS.....	.192
FIGURA4.8 DISEÑO DE LA PAGINA RESULTANTE DE LA CONSULTA DE LAS TASAS DE INTERES.....	193
FIGURA4.9 DISEÑO DE LA TRANSACCIÓN DE SOLICITUD DE CUENTAS DE AHORROS.....	194
FIGURA 4.10 EJEMPLO DE DISEÑO PARA LOS MENSAJES DE ERROR.....	.195
FIGURA 4.11 EJEMPLO DE DISEÑO PARA LOS MENSAJES DE ÉXITO.....	195

FIGURA 4.12 COMUNICACIÓN ENTRE EL SERVIDOR DE APLICACIONES Y EL SERVIDOR DE COMUNICACIONES.....	197
FIGURA 4.13 ARQUITECTURA DE LA RED DEL BANCO CON UN SOLO FIREWALL.....	204
FIGURA 4.14 ARQUITECTURA DE LA RED DEL BANCO CON DOS FIREWALLS.....	205
FIGURA 4.15 DIAGRAMA ENTIDAD-RELACIÓN DE LA BASE CLIENTE.....	206
FIGURA 4.16 DIAGRAMA ENTIDAD-RELACIÓN (PARTE 1) DE LA BASE REPORTE.....	210
FIGURA 4.17 DIAGRAMA ENTIDAD-RELACIÓN (PARTE 2) DE LA BASE REPORTE.....	211
FIGURA 4.18 DIAGRAMA ENTIDAD-RELACIÓN DE LA BASE DE DATOS SOLICITUD.....	250
FIGURA 4.19 DIAGRAMA DE CLASES DEL SISTEMA (PARTE I)...	281
FIGURA 4.20 DIAGRAMA DE CLASES DEL SISTEMA (PARTE 2)...	282
FIGURA 4.21 DIAGRAMA DE CLASES DEL SISTEMA (PARTE 3)...	282
FIGURA 4.22 DIAGRAMA DE CLASES DEL SISTEMA (PARTE 4)...	283
FIGURA 4.23 USUARIO ACCEDE AL SISTEMA.....	284
FIGURA 4.24 USUARIO REALIZA CONSULTA DE SALDOS DE SUS CUENTAS DE AHORROS.....	285

FIGURA 4.25 USUARIO REALIZA CONSULTA DE SU ESTADO DE CUENTA DE AHORROS.....	285
FIGURA 4.26 USUARIO REALIZA CONSULTA DE SU RESUMEN DE MOVIMIENTOS DE CUENTA DE AHORROS.....	286
FIGURA 4.27 USUARIO REALIZA CONSULTA DE SUS TARJETAS DE CRÉDITO.....	286
FIGURA 4 28 USUARIO REALIZA CONSULTA DE SU ESTADO DE CUENTA DE TARJETA DE CRÉDITO .....	287
FIGURA 4.29 USUARIO REALIZA CONSULTA DE PRÉSTAMOS...	287
FIGURA 4.30 USUARIO REALIZA CONSULTA DE PLANILLA TELEFÓNICA.....	288
FIGURA 4.31 USUARIO REALIZA UNA TRANSFERENCIA.....	288
FIGURA 4.32 USUARIO REALIZA UNA SOLICITUD DE CUENTA CORRIENTE RENTABLE.....	289
FIGURA 4.33 USUARIO REALIZA PAGO DE PLANILLA TELEFÓNICA.....	290
FIGURA 4.34 USUARIO REALIZA BLOQUEO DE SU TARJETA DE CRÉDITO.....	290

FIGURA 4.35 USUARIO REALIZA CONCILIACIÓN BANCARIA.....	291
FIGURA 4.36 ADMINISTRADOR ACCEDA AL MÓDULO DE ADMINISTRACIÓN.....	291
FIGURA 4.37 ADMINISTRADOR DESBLOQUEA A USUARIO DE INTERNET BANKING.....	292
FIGURA 5.1 PRUEBA DE RESISTENCIA CON 100 USUARIOS CONCURRENTES.....	305
FIGURA 5.2 PRUEBA DE RESISTENCIA CON 250 USUARIOS CONCURRENTES.....	305
FIGURA 5.3 TIEMPOS PROMEDIO EN RELACIÓN CON EL NÚMERO DE USUARIOS CONCURRENTES.....	306
FIGURA A.1 PANTALLA DE INGRESO DEL SISTEMA DE INTERNET BANKING.....	325
FIGURA A.2 MENSAJE DE ERROR DE CLAVE INCORRECTA.....	327
FIGURA A.3 MENSAJE ERROR USUARIO BLOQUEADO.....	327
FIGURA A.4 PANTALLA DE BIENVENIDA.....	328
FIGURA A.5 CONSULTA DE SALDOS DE CUENTAS CORRIENTES.....	334
FIGURA A.6 PANTALLA INICIAL DEL ESTADO DE CUENTA CORRIENTE.....	335

FIGURAA.7 PANTALLA RESULTANTE DE UN ESTADO DE CUENTA CORRIENTE.....	336
FIGURAA.8 ESTADO DE CUENTA CORRIENTE (EXCEL).....	337
FIGURAA.9 ESTADO DE CUENTA CORRIENTE EXPORTADO A EXCEL.....	338
FIGURAA.10 PANTALLA DE INGRESO DE RESUMEN DE MOVIMIENTOS DE CUENTAS CORRIENTES.....	339
FIGURAA.11 PANTALLA RESULTANTE DEL RESUMEN DE MOVIMIENTOS DE CUENTAS CORRIENTES.....	340
FIGURAA.12 CONSULTA DE SALDOS DE CUENTAS DE AHORROS.....	341
FIGURAA.13 ESTADO DE CUENTA DE AHORROS.....	342
FIGURAA.14 ESTADO DE CUENTA DE AHORROS.....	343
FIGURAA.15 CUENTA NO TIENE MOVIMIENTOS.....	344
FIGURAA.16 PANTALLA DE INGRESO DE RESUMEN DE MOVIMIENTOS DE CUENTAS DE AHORROS.....	345
FIGURAA.17 PANTALLA RESULTANTE DEL RESUMEN DE MOVIMIENTOS DE CUENTAS DE AHORROS.....	346
FIGURAA.18 RESULTADO DE UNA CONSULTA DE TARJETA DE CRÉDITO VISA.....	348

FIGURAA.19 ESTADO DE CUENTA DE TARJETA DE CRÉDITO VISA.....	349
FIGURAA.20 PANTALLA RESULTANTE DE UN ESTADO DE TARJETA DE CRÉDITO VISA.....	350
FIGURAA.21 FORMULARIO DE INGRESO DE CONSULTA DE PLANILLA TELEFÓNICA.....	351
FIGURAA.22 RESULTADOS DE LA CONSULTA DE PLANILLA TELEFÓNICA.....	351
FIGURA A.23 CONSULTA DE PLANILLA TELEFÓNICA (PLANILLA PENDIENTE DE PAGO).....	352
FIGURA A.24 FORMULARIO DE CONSULTA DE MATRÍCULA DE VEHÍCULOS.....	353
FIGURA A.25 RESULTADO DE LA CONSULTA DE MATRÍCULA DE VEHÍCULOS.....	354
FIGURAA.26 FORMULARIO DE CONSULTA DE PLANILLA DE LUZ.....	355

FIGURA A.27 RESULTADO DE LA CONSULTA DE PLANILLA DE LUZ.....	356
FIGURAA.28 FORMULARIO DE CONSULTA DE PLANILLA DE AGUA.....	357
FIGURAA.29 RESULTADOS DE LA CONSULTA DE PLANILLA DE AGUA.....	358
FIGURAA.30 CONSULTA DE TASAS DE INTERES.....	359
FIGURAA.31 CONSULTA DE PRESTAMOS.....	360
FIGURAA.32 CONSULTA DE PRÉSTAMOS (NO TIENE PRÉSTAMOS).....	361
FIGURAA.33 CONSULTA DE PÓLIZAS.....	362
FIGURAA.34 TRANSFERENCIAS.....	363
FIGURA A.35 TRANSFERENCIA PROCESADA CON ÉXITO.....	364
FIGURAA.36 TRANSFERENCIA EXCEDE EL CUPO POR TRANSACCIÓN.....	365
FIGURAA.37 ORDEN ACUMULATIVO.....	366
FIGURAA.38 ORDEN AHORRO ACUMULATIVO PROCESADA CON ÉXITO.....	367
FIGURAA.39 ORDEN META.....	368
FIGURAA.40 ORDEN AHORRO META PROCESADA CON EXITO..	369
FIGURAA.41 PAGO DE PLANILLA TELEFÓNICA.....	370

FIGURA A.42	PAGO TELÉFONO EXITOSO.....	371
FIGURA A.43	TELEFONO YA PAGADO.....	372
FIGURA A.44	PAGO DE TARJETA DE CREDITO VISA.....	373
FIGURA A.45	PAGO DE TARJETA DE CRÉDITO VISA EXITOSO...374	
FIGURA A.46	PAGO MATRÍCULA DE VEHÍCULOS.....	375
FIGURA A.47	PAGO MATRÍCULA DE VEHÍCULOS EXITOSO.....375	
FIGURA A.48	PAGO DE PLANILLA DE LUZ.....	376
FIGURA A.49	PAGO DE LUZ EXITOSO.....	377
FIGURA A.50	PAGO DE PLANILLA DE AGUA.....	378
FIGURA A.51	PAGO DE PLANILLA DE AGUA EXITOSO.....379	
FIGURA A.52	SOLICITUD DE TARJETA DE CRÉDITO VISA.....380	
FIGURA A.53	SOLICITUD INGRESADA CON ÉXITO.....	381
FIGURA A.54	SOLICITUD DE PRESTAMOS.....	382
FIGURA A.55	SOLICITUD DE CUENTA CORRIENTE RENTABLE...383	
FIGURA A.56	SOLICITUD DE CUENTAS DE AHORROS.....384	
FIGURA A.57	SOLICITUD DE TARJETA DE DÉBITO EFECTIVA.....385	
FIGURA A.58	SOLICITUD DE PÓLIZAS.....	386
FIGURA A.59	SOLICITUD DE CUENTA CORRIENTE INTERNACIONAL.....	387
FIGURA A.60	SOLICITUD DE CONCILIACIÓN BANCARIA.....	388
FIGURA A.61	BLOQUEO DE TARJETA DE DÉBITO EFECTIVA.....389	

FIGURA A.62 BLOQUEO DE TARJETA DE DÉBITO EFECTIVA EXITOSO.....	389
FIGURA A.63 BLOQUEO DE TARJETA DE CRÉDITO VISA.....	390
FIGURA A.64 BLOQUEO DE VISA EXITOSO.....	391
FIGURA A.65 INGRESO DE CHEQUES EMITIDOS.....	392
FIGURA A.66 RESULTADO DEL INGRESO DE CHEQUES EMITIDOS.....	392
FIGURA A.67 CONSULTA AL AUXILIAR DE CHEQUES.....	393
FIGURA A.68 PANTALLA DE SALIDA.....	394
FIGURA 6.1 PANTALLA DE ACCESO NO PERMITIDO.....	396
FIGURA B.2 PANTALLA DE INGRESO AL SISTEMA.....	397
FIGURA 6.3 CLAVE INCORRECTA.....	398
FIGURAB.4 PANTALLA INICIAL DEL MODULO DE ADMINISTRACIÓN.....	399
FIGURA B.5 DESBLOQUEO DE USUARIOS.....	400
FIGURA B.6 DESBLOQUEO DE USUARIO EXITOSO.....	400
FIGURA B.7 USUARIO ACTIVO NO SE PUEDE DESBLOQUEAR...401	
FIGURA B.8 BLOQUEO DE USUARIOS DEL INTERNET BANKING.....	402
FIGURA B.9 BLOQUEO EXITOSO DE UN USUARIO DEL INTERNET BANKING.....	403

FIGURA B.10 USUARIO BLOQUEADO NO SE PUEDE VOLVER A BLOQUEAR.....	403
FIGURAB.11 CONSOLA DE ADMINISTRACIÓN DEL WEBSPHERE.....	404
FIGURA B.12 CREACIÓN DE UNA APLICACIÓN WEB.....	405
FIGURA B.13 SELECCIÓN DEL SERVLET ENGINE.....	406
FIGURA B.14 SELECCIÓN DEL VIRTUAL HOST.....	407
FIGURA 6.15 CONFIGURACIONES AVANZADAS DE LA APLICACIÓN WEB.....	408
FIGURAB.16 MENSAJE DE ÉXITO EN LA CREACIÓN DE LA APLICACIÓN WEB.....	410
FIGURA B.17 ESTRUCTURA DE DIRECTORIOS DE LA APLICACIÓN WEB.....	411
FIGURA B.18 REINICIAR LA APLICACIÓN WEB.....	412
FIGURA D.1 USUARIO ACCEDE AL SISTEMA.....	548
FIGURA D.2 USUARIO REALIZA CONSULTA DE SALDOS DE SUS CUENTAS DE AHORROS.....	549
FIGURA D.3 USUARIO REALIZA CONSULTA DE SALDOS DE SUS CUENTAS CORRIENTES.....	549
FIGURA D.4 USUARIO REALIZA CONSULTA DE SU ESTADO DE CUENTA DE AHORROS.....	550

FIGURA D.5 USUARIO REALIZA CONSULTA DE SU ESTADO DE CUENTA CORRIENTE.....	550
FIGURA D.6 USUARIO REALIZA CONSULTA DE RESUMEN DE MOVIMIENTOS DE SU CUENTA DE AHORROS.....	551
FIGURA D.7 USUARIO REALIZA CONSULTA DE SU RESUMEN DE MOVIMIENTOS DE CUENTA CORRIENTE.....	551
FIGURA D.8 USUARIO REALIZA CONSULTA DE SUS TARJETAS DE CRÉDITO.....	552
FIGURA D.9 USUARIO REALIZA CONSULTA DE SU ESTADO DE CUENTA DE TARJETA DE CRÉDITO .....	552
FIGURA D.10 USUARIO REALIZA CONSULTA DE PRÉSTAMOS..	553
FIGURA D.11 USUARIO REALIZA CONSULTA DE PÓLIZAS .....	553
FIGURA D.12 USUARIO REALIZA CONSULTA DE PLANILLA TELEFÓNICA.....	554
FIGURA D.13 USUARIO REALIZA CONSULTA DE PLANILLA DE LUZ.....	554
FIGURA D.14 USUARIO REALIZA CONSULTA DE PLANILLA DE AGUA.....	555
FIGURA D.15 USUARIO REALIZA CONSULTA DE MATRÍCULA DE SU VEHÍCULO .....	555
FIGURA D.16 USUARIO REALIZA UNA TRANSFERENCIA.....	556

FIGURA D.17 USUARIO REALIZA UNA ORDEN DE AHORRO ACUMULATIVO.....	.556
FIGURA D.18 USUARIO REALIZA UNA ORDEN DE AHORRO META.....	.557
FIGURA D.19 USUARIO REALIZA UNA SOLICITUD DE CUENTA CORRIENTE RENTABLE.....	558
FIGURA D.20 USUARIO REALIZA UNA SOLICITUD DE CUENTA CORRIENTE INTERNACIONAL.....	559
FIGURA D.21 USUARIO REALIZA UNA SOLICITUD DE LIBRETA DE AHORROS MULTIPLE.....	560
FIGURA D.22 USUARIO REALIZA UNA SOLICITUD DE TARJETA DE DÉBITO EFECTIVA.....	561
FIGURA D.23 USUARIO REALIZA UNA SOLICITUD DE TARJETA DE CRÉDITO VISA.....	562
FIGURA D.24 USUARIO REALIZA UNA SOLICITUD DE PRÉSTAMOS.....	.563
FIGURA D.25 USUARIO REALIZA UNA SOLICITUD DE PÓLIZAS...	564
FIGURA D.26 USUARIO REALIZA UNA SOLICITUD DE CONCILIACIÓN.....	.565
FIGURA D.27 USUARIO REALIZA PAGO DE PLANILLA TELEFÓNICA.....	566

FIGURA D.28 USUARIO REALIZA PAGO DE TARJETA DE CRÉDITO.....	566
FIGURA D.29 USUARIO REALIZA PAGO DE PLANILLA DE LUZ.....	567
FIGURA D.30 USUARIO REALIZA PAGO DE PLANILLA DE AGUA...	567
FIGURA D.31 USUARIO REALIZA PAGO DE MATRÍCULA DE VEHÍCULO.....	568
FIGURA D.32 USUARIO REALIZA BLOQUEO DE SU TARJETA DE CRÉDITO.....	568
FIGURA D.33 USUARIO REALIZA BLOQUEO DE SU TARJETA DE DÉBITO.....	569
FIGURA 0.34 USUARIO REALIZA INGRESO DE CONCILIACIÓN.....	569
FIGURA D.35 USUARIO REALIZA UNA CONSULTA AL AUXILIAR DE CHEQUES.....	570
FIGURA D.36 USUARIO REALIZA CONCILIACIÓN BANCARIA.....	570
FIGURA D.37 ADMINISTRADOR ACCEDE AL MÓDULO DE ADMINISTRACIÓN.....	571
FIGURA D.38 ADMINISTRADOR DESBLOQUEA A USUARIO DE INTERNET BANKING.....	571
FIGURA D.39 ADMINISTRADOR BLOQUEA A USUARIO DE INTERNET BANKING.....	572

# ÍNDICE DE TABLAS

<b>TABLA 3.1 CUADRO COMPARATIVO DE LAS TECNOLOGÍAS QUE PERMITEN GENERAR CONTENIDO DINÁMICO .....</b>	<b>92</b>
--	-----------

# CAPÍTULO I

## 1. ANTECEDENTES Y JUSTIFICACION

### 1.1 APLICACIONES BANCARIAS EN EL WEB

Los avances en las telecomunicaciones y las tecnologías de la información han permitido que las empresas actualmente puedan ofrecer sus servicios a través de la Internet. Los bancos y otras instituciones financieras, en busca de nuevos canales para llegar a sus clientes también están poniendo sus servicios y productos en el Web.

Si bien es cierto, la Internet es un medio ideal para proveer información general de los bancos y sus servicios, muchas de las aplicaciones desarrolladas por estos, se enfocan en especial a que sus clientes puedan realizar transacciones como por ejemplo consultas de saldos,

transferencias de dinero entre cuentas, pagos de servicios como el teléfono, pagos de tarjeta de crédito, etc.

Este tipo de aplicaciones que abarcan los servicios antes especificados se las conoce como Banca por Internet, Internet Banking, Banca Virtual, Banca Online, etc.

El presente trabajo de tesis es una aplicación de Banca por Internet, que permite a los usuarios realizar transacciones seguras desde cualquier parte del mundo donde haya acceso a Internet. Al mismo tiempo este trabajo propone un sistema que integra la tecnología tradicional utilizada en la banca (en inglés legacy systems), con los nuevos paradigmas tecnológicos que se aplican en la Internet.

## **1.2 REALIDADES Y TENDENCIAS DE LA BANCA POR INTERNET**

Hasta hace poco tiempo, el uso de la Internet por parte de las instituciones financieras, fue para proveer información estática acerca de sus productos y servicios. Sin embargo, debido al número creciente de personas que se conectan día a día a la Internet, un número cada vez

mayor de pequeñas, medianas y grandes instituciones financieras están experimentando recientemente el uso de este medio como un canal de distribución alternativo para proveer la mayor parte de sus servicios bancarios.

Teniendo esto como antecedente, podemos reconocer dos enfoques con los cuales, los bancos se han aproximado a sus clientes a través de la Internet:

- **Informacional:** El banco tiene el portal (sitio web) como una herramienta de publicidad, entregando información acerca de los productos y servicios ofrecidos. En la actualidad casi todos los bancos poseen este servicio. Ejemplos de bancos ecuatorianos que tienen sitios puramente informacionales son: Banco del Estado, Banco de Machala y Banco de Cooprogreso. Ejemplo de bancos en el Ecuador que aún no tienen ningún tipo de interacción con sus clientes a través del web son: Banco de Loja, Banco Cofiec, Banco del Austro, Banco General Rumiñahui, Banco Territorial, Banco Amazonas.

- **Transaccional:** Este nivel de banca por Internet permite al cliente efectuar transacciones de consultas, transferencias, pagos de servicios, e inclusive solicitar servicios desde su casa de una manera comoda, rapida y segura. Ejemplos de bancos en el Ecuador que tengan este servicio son: Banco del Pacifico, Banco Bolivariano, Banco del Pichincha, Produbanco y Filanbanco .

Dentro de lo que consideramos como bancos transaccionales, podemos distinguir a su vez dos categorias:

- Una la comprenden las instituciones financieras que tienen oficinas fisicas y cuyo Internet Banking es un medio mas para que sus clientes revisen sus cuentas, paguen servicios, transfieran dinero, etc. Ejemplos de estas son: Bank of America, Nationsbank y el Citibank.
- La otra categoria la comprenden las instituciones financieras que no tienen oficinas fisicas, y que solo existen en el cyberspacio. Security First Network Bank fue el primer banco

de este tipo y le han seguido otros como NetB@nk, Compubank, Virtual Bank y TeleBank.

Actualmente el numero de bancos netamente virtuales está creciendo y segun la firma Goldman-Sachs, ocuparan el 20% de la industria bancaria de aqui a dos o tres años mas.

Las ventajas que un sistema de Internet Banking (enfoque transaccional) brinda a la institución financiera son las siguientes:

- El costo de operación por transacción es mucho menor si lo comparamos al de una transacción en una oficina del banco. Mas aun, para aquellos bancos que solo existen en la Internet, se tiene la ventaja de que no es necesario gastar en el mantenimiento de las oficinas (pagos de electricidad, agua, etc.).
- La imagen del Banco mejora, puesto que le permite ser conocido globalmente. Esta ventaja tambien se da en los bancos que usan el enfoque informacional.
- Se ganan o se retienen clientes.

Las ventajas que un sistema de Internet Banking brinda a los usuarios de la institución financiera son las siguientes:

- Acceso a toda hora.
- Acceso desde cualquier lugar del mundo donde haya Internet.
- No hay necesidad de hacer colas, se ahorra tiempo y se incrementa la eficiencia.
- Permite hacer consultas, pagos, solicitudes, transferencias, y otros servicios que el banco quiera ofrecer en línea.

Sin embargo, el Internet Banking también tiene problemas que tienen que ser manejados de manera adecuada para lograr el éxito deseado por los Bancos. **Es** necesario dar especiales consideraciones a los siguientes puntos:

- Al mismo tiempo que el Internet Banking, abre un nuevo canal para que los clientes accedan a sus transacciones bancarias desde cualquier lugar, también expone los recursos del banco al mundo con los consecuentes riesgos de seguridad que esto implica. **Es** recomendable por esto hacer auditorías de seguridad periódicas que revelen las vulnerabilidades de la red interna del Banco y del sistema de Internet Banking. También



se debe contar con un buen sistema de encriptación para proteger los datos que viajan desde el computador del cliente hasta el servidor de Internet Banking. La seguridad en las transacciones de los clientes es muy importante puesto que si esta se ve comprometida el banco puede perder su imagen y la confianza de sus clientes, además de posibles pérdidas económicas.

- Otro de los problemas tiene relación con el despliegue de recursos humanos que conlleva la implantación y el mantenimiento de una solución de Internet Banking. Además se debe capacitar a un grupo de personas para que conozcan bien el sistema de Internet Banking y puedan dar soporte a los clientes que tengan problemas. También debe haber una persona encargada de monitorear el Internet Banking para garantizar que este funcionando las 24 horas del día.
- Otro problema que puede traer a un banco la implementación de un sistema de Internet Banking es el aumento del volumen de transacciones lo cual puede afectar el desempeño de todas sus operaciones. Se recomiendan hacer pruebas de estrés antes de lanzar el producto, para ver si tanto el servidor de Internet Banking, como el servidor donde residen los datos

soportan la carga, si no es así hay que buscar solucionar este problema, aumentando la capacidad de memoria y de procesamiento de la o las máquinas, de tal manera que el tiempo de respuesta no se degrade y siempre sea bueno. Además es importante tener buenas estimaciones del crecimiento esperado del número de usuarios y transacciones de acuerdo a las estrategias de negocio del banco.

- Otro problema que tienen los sistemas de Internet Banking actuales es que aun no proveen todos los servicios y productos que se ofrecen en las oficinas bancarias, por ende aun son necesarias las visitas de los clientes a las oficinas o agencias de los bancos.

Los bancos netamente virtuales, aparte de las ventajas que proveen, también tienen desventajas, las cuales son:

- Estos bancos no tienen sus propios cajeros automáticos, por ende los clientes deben acudir a los cajeros de otros bancos, los cuales les cobran por el uso de este servicio.
- Los depósitos deben hacerse por correo o directamente.

- El servicio al cliente es más impersonal, puesto que cualquier problema debe ser generalmente resuelto por medio del correo electrónico o de otro mecanismo remoto. Esto puede ocasionar demoras en atender los requerimientos de los clientes, y malentendidos en la exposición o solución de los problemas.

De las explicaciones anteriores se desprende que existen más ventajas que desventajas para un banco en tener presencia en Internet y es por esto que en los últimos años los bancos están llevando sus productos y servicios a la Internet, usando los enfoques tanto informacional como transaccional. En la figura 1.1 se puede apreciar mejor este fenómeno.

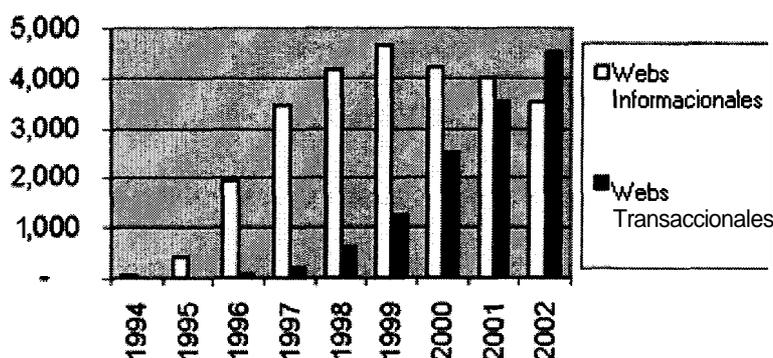


Figura 1.1: Tipos de Webs que poseen los bancos. (Fuente: Online Banking Report)

El no estar en la Internet, representa actualmente un riesgo para los bancos, puesto que pueden perder grandes cantidades de clientes. Probablemente algunos bancos pequeños pueden prescindir de este canal de distribución; sin embargo para el resto de bancos, en especial los bancos con aspiraciones globales, es esencial tener una línea de trabajo en Internet. Por otro lado, el impacto final aun esta por verse, ya que pesar de todas las ventajas que la banca por Internet trae tanto a la institución financiera como a sus clientes, las estadísticas revelan que los usuarios aun se rehusan a utilizar estos servicios ya sea porque desconfían de la seguridad que estos proveen o porque los consideran muy complicados.

Por ejemplo, un estudio realizado en el año 2000, por la consultora Shandwick International en siete países europeos, (Belgica, Francia, Alemania, Gran Bretaña, Italia, Holanda y España) con el fin de conocer la percepción y las tendencias de la banca por Internet, reveló que el 66% de los españoles no estaria dispuesto a utilizar servicios de Internet Banking y que solamente el 4% de los españoles, el 2% de los franceses y el 1% de los Italianos utilizan los servicios que actualmente ofrece la banca por Internet.

Los españoles prefirieron el contacto personal y la visita a las oficinas bancarias a la hora de realizar sus transacciones. Esto es debido, en parte a que el 26% percibe este servicio como muy complicado y un 11% de los encuestados lo considera inseguro.

Este fenómeno de desconfianza en la Banca por Internet no solo se ve en Europa puesto que en Estados Unidos solo el 7% de los usuarios de Internet realizan transacciones bancarias por este medio.

La desconfianza en los bancos por Internet no surge de la noche a la mañana puesto que ya se han dado casos de instituciones financieras que han sido “cyberasaltadas”, como por ejemplo el Banco Virtual Egg’.

Los servicios que se ofrecen a través de los bancos virtuales varían de acuerdo al banco. Casi todos los bancos que ofrecen servicios electrónicos permiten a los consumidores chequear los saldos de sus cuentas, transferir dinero entre cuentas y hacer pagos de servicios. De acuerdo a un estudio hecho por el sitio web Microbanker, se pueden

---

‘Egg Bank, una entidad británica que opera únicamente a través de la Internet, sufrió un asalto por medio de la red. Un grupo de hackers penetraron en los sistemas de seguridad de esta institución y robaron miles de libras esterlinas, haciendo transferencias de dinero desde la caja de la entidad hacia una cuenta de otro banco. Luego de seis meses de investigación se lograron detectar a los culpables, los cuales fueron encarcelados.

distinguir los siguientes servicios que son los mas usuales en los bancos por Internet en los Estados Unidos:

- El acceso a la informacion de la cuenta.- Todas las instituciones financieras consultadas dentro de este estudio tenian consulta de saldos de cuentas y estados de cuentas. Un 44% de estas permiten a los usuarios bajar la informacion de los estados de cuentas a otros formatos. El 90% de los bancos por Internet no cobran por acceder a la informacion de las cuentas.
- El pago de servicios.- Es un servicio importante en la banca por Internet, ya que en el 2000 el 90% de los bancos ofrecia el pago de servicios. En 1999 ya el 85% de los bancos por Internet ofrecian este servicio que en 1998 llegaba al 50%. El 88% de los bancos consultados cobraban por este servicio de pago por Internet. Los pagos que se pueden hacer a traves de un sitio de Internet Banking, van desde los servicios basicos de agua, luz, telefono, a pagos a otras instituciones como Visa, Mastercard, y cualquier otra persona u organización a quien queramos pagar.

- Manejo de préstamos.- El **24%** de los bancos consultados permite a sus usuarios ver la información de sus préstamos. El 50% de estos bancos permite aplicar a un préstamo en línea.
- Servicios de inversión y corretaje.- El **24%** de los bancos consultados ofrecen estos servicios, a través de casas de corretaje en línea afiliadas. El 16% de los bancos consultados permite a los usuarios ver sus cuentas de corretaje en línea. Los bancos además están dando servicios de consultoría y asesoría en línea que ayudan a sus clientes con la toma de decisiones en la bolsa o en cuestiones financieras.
- Servicios de Seguros.- El 26% de los bancos consultados permitían comprar seguros de vida y de vehículos a través de su sitio web.
- Servicio de visualización de cheques.- El **12%** de los bancos encuestados ofrecen el servicio de visualización de cheques.

Otros servicios novedosos que ofrecen ya los bancos virtuales son:

Casilleros de seguridad electrónicos.- los cuales permiten a los clientes de un banco guardar los documentos digitalizados que ellos consideren importantes. Por lo general se guardan en los casilleros documentos con firmas digitales. Estos casilleros están disponibles las 24 horas del día, durante las cuales los usuarios pueden bajar o subir información a los casilleros. Además tienen la opción de poder compartir sus documentos para que otros los vean. Este servicio le garantiza al cliente que su información está protegida de los virus, fallas en el sistema y robos. Ejemplos de bancos que tienen este servicio son: Netb@nk, BankAtlantic y Zions First National Bank.

Manejo de sistemas de pago.- Este es otro servicio novedoso ofrecido a través de la Internet por ciertos bancos. Este es el caso de Banesto que dispone del sistema de pago TPV Internet que acepta las principales tarjetas de mercado y se encuentra ampliamente extendido entre los comercios en línea españoles. Ciertos bancos emiten lo que se conoce en el mundo de las tarjetas de crédito o débito como "Merchant Accounts", (en español: cuentas solo para comerciantes o compañías) con facilidades especiales para empresas que ofrecen sus servicios por Internet, y que reciben pagos de sus clientes por medio de tarjetas de

credito. En estas cuentas se deposita el dinero que se les carga a las tarjetas de los clientes que hacen compras electronicas.

Algunas instituciones financieras, lentamente estan introduciendo el uso de tecnologias de firma digital, la cual es emitida por una autoridad de confianza (certificadora) y que identificara de manera unica al cliente para que pueda hacer sus transacciones por Internet.

Actualmente la firma digital ya comienza a ser usada en España. Esta permitira en dicho país asegurar la identidad del usuario tanto a la hora de efectuar compras en línea, como cuando necesite obtener documentos como carné de identidad, de conducir, pasaporte, certificado de nacimiento o el pago de impuestos. Bajo la ley de algunos paises la firma digital tiene la misma validez que la firma manuscrita e incluso sirve como prueba en un juicio. En Ecuador aun no es legal utilizar una firma digital pero existe un proyecto que tiene pendiente su aprobacion en el Congreso.

Para realizar las compras por Internet tambien se puede utilizar el dinero electronico, conocido como Electronic Cash o e-cash. Este es una representación digital del dinero y puede residir en una tarjeta inteligente,

o en un disco duro de una computadora. A la primera se la conoce como smart card e-cash y a la segunda se la conoce como computer e-cash.

En el caso del smart card e-cash, el valor monetario almacenado es sustraído de la tarjeta usando lectoras especiales. En cambio, para el computer e-cash el dinero puede ser bajado a la computadora del cliente via modem. El dinero permanece almacenado en el computador hasta que el usuario lo gaste.

Cuando la tarjeta es usada, esta es descartada en ciertos casos y en otros sistemas el valor de la tarjeta es restablecido. El dinero electrónico sera cargado a las tarjetas o a los PCs a traves de los bancos que ofrezcan este servicio, ya sea a traves de ATMs o a traves de sus servicios de Internet Banking.

El Banco Banesto de España, ha desarrollado su propia tarjeta denominada Virtual@Cash como medio de pago exclusivo de compra. Esta tarjeta solo puede ser usada en las tiendas virtuales que tienen convenio con el Banco. Cuando se realiza una compra el dinero se debita automaticamente de una cuenta que esta asociada a la tarjeta.

Aparte del e-cash, en Internet se pueden hacer compras con las tarjetas de crédito, pero debido al riesgo que conlleva que algún hacker capture el número de tarjeta de crédito, se han creado tarjetas virtuales que generan números aleatorios de tarjetas por cada nueva compra o protocolos que involucran a clientes, vendedores y bancos como por ejemplo el desarrollado por Visa y Mastercard denominado SET.

En Ecuador un banco que ha emitido su propia tarjeta virtual para compras electrónicas (e-Card) es el Bolivariano, generando para cada nueva compra, un número aleatorio de tarjeta de crédito distinto con un cupo que equivale al valor de la compra. Con esta tarjeta se puede comprar en cualquier establecimiento del web en el que se pueda comprar usando una tarjeta de crédito convencional.

**Servicios para dispositivos WAP.-** Otro servicio novedoso que ofrecen ciertos bancos por Internet, es el acceso a sus servicios y productos por medio de dispositivos inalámbricos (teléfonos celulares, organizadores de mano, etc) que estén habilitados para WAP (Wireless Access Protocol),

o protocolo de acceso inalámbrico, el cual me permite tener acceso a Internet desde un teléfono móvil o desde un PDA<sup>2</sup>.

Las ventajas de ofrecer servicios a través de este medio son:

- El costo por transacción es mucho menor (de igual manera que en el Internet Banking para PCs).
- Otro canal de acceso para el cliente.
- A futuro el acceso inalámbrico será el más utilizado en el mundo.

Así como tiene ventajas, un servicio a través del uso de tecnología WAP también tiene desventajas, las cuales son:

- No son fáciles de usar tal como un PC debido al tamaño de la pantalla
- Baja velocidad de comunicación
- Altos costos de utilización
- Problemas para ingresar la información, por el tipeo

---

<sup>2</sup> PDA (Personal Digital Assistant -Asistente Personal Digital). Son computadoras del porte de una mano, que fueron diseñadas para ser organizadores personales. Todo PDA tiene básicamente los siguientes servicios: libreta de direcciones, lista de tareas y agenda.

- Fallos en la red.

Tipicamente, los servicios que se dan actualmente a traves de este medio son:

- visualización del estado de cuenta
- transferencias de fondos
- pago de prestamos
- recepción de mensajes

Ejemplos de bancos que ofrecen acceso a sus servicios bancarios a traves de medios inalámbricos son: Frankin National Bank, Citibank, Bank of America y Banesto.

El grupo de usuarios de estos telefonos moviles es aun muy reducido, sin embargo segun estudios realizados por el Boston Consulting Group, se estima que para el año 2003, el m-commerce (comercio electrónico movil), se encontrara en niveles parecidos a los alcanzados por los web transaccionales en la actualidad.

Otro de los segmentos en expansión es la televisión satelital. En España los bancos pioneros en dar este servicio son Argentaria con Via Digital y el BBV con Canal Satélite quienes desarrollan servicios a través de los cuales se podrá consultar y hacer determinadas operaciones por medio de un canal de televisión satelital. Actualmente en el Ecuador los bancos aun no han llevado sus servicios a este medio.

De acuerdo a lo mencionado anteriormente, se puede apreciar que la tendencia actual de los sitios web de los bancos es procurar una mayor interacción entre el usuario y el banco y reducir los costos de operación y de expansión de su mercado.

Cada vez mas el usuario siente que esta en las oficinas del banco, desde su casa o trabajo, sin las molestias que supone esperar colas, adaptarse al horario de atención o movilizarse.

Los sistemas de Banca por Internet o Banca Virtual aun permanecen en una fase inicial de desarrollo. El grupo de clientes en línea aun es reducido, pero esta creciendo progresivamente.

De acuerdo a analistas de la industria, cerca del 85% de las instituciones financieras en los Estados Unidos planean introducir los servicios de Internet Banking para el año 2003. Actualmente en el Ecuador seis de veintitres bancos ofrecen el servicio de Internet Banking, lo cual representa que ya un 26% de las instituciones financieras. Probablemente, este porcentaje va a ir en aumento con el paso de los años.

La banca esta dispuesta a ir adaptando a Internet toda la parte de su negocio que le sea posible, debido a que ve en este, un medio potencial para globalizarse y conseguir mas clientes.

### **1.3 JUSTIFICACION Y OBJETIVOS**

En la actualidad todos los negocios estan de una u otra forma siendo enfocados hacia la Internet, debido a que cada vez son mas las personas que tienen acceso a esta gran red, y por ende se incrementan los clientes actuales y potenciales con los que se puede interactuar a traves de este medio. Los Bancos no son la excepción, ya que también estan buscando

esta forma de llegar a sus clientes para brindarles sus servicios y productos actuales o los que se desarrollen como consecuencia de la aplicación de este nuevo paradigma. El presente trabajo de tesis es el Internet Banking o Banca por Internet para el Banco de Guayaquil.

**El** objetivo principal de esta tesis es crear un modelo de solución de un web transaccional, que me permita interactuar con los datos que se encuentran en archivos planos los cuales residen en un Mainframe y publicarlos en la Internet para que los clientes de la entidad bancaria (en este caso del Banco de Guayaquil) tengan acceso en línea a los productos que tienen en el banco (cuentas, tarjetas, etc.), en cualquier momento por medio de la Internet de una manera sencilla, rápida y segura.

Otro objetivo de esta tesis es crear un Internet Banking o Banca por Internet que sea portable para toda plataforma, mediante el uso de la tecnología **JSP** y los Servlets los cuales son muy poderosos y actualmente han sido poco explorados.

La justificación principal de esta tesis es demostrar que se pueden integrar dos tecnologías totalmente distintas como **son** la tecnología de

los legacy systems (mainframes, archivos vsam) utilizada aún por ciertos bancos como el Guayaquil, Filanbanco, etc., con los nuevos paradigmas tecnológicos que se aplican en la Internet.

Desarrollar un modelo basado en Servlets y Java Server Pages (JSP) y demostrar que es válido para sistemas transaccionales que reciben grandes volúmenes de requerimientos concurrentes, como es el caso de un banco.

Demostrar que el modelo de solución desarrollado tiene la gran ventaja de ser portable para otras plataformas.

#### **1.4 USUARIOS DEL SISTEMA**

Los usuarios de este sistema se los puede clasificar en dos grupos: Los clientes de Banca Personal y los clientes de Banca Corporativa. Los primeros representan el 95% de los clientes del banco y los segundos el 5% restante.

Los clientes de Banca Personal, son las personas naturales que para poder acceder al sistema deberan poseer una tarjeta de debito o una tarjeta de crédito Visa Banco de Guayaquil.

Los clientes de Banca Corporativa, son las personas juridicas que para poder acceder al sistema deben firmar un convenio de uso de servicio con el Banco de Guayaquil.

Los tarjetahabientes de Visa representan el 5.30% del total de clientes del Banco y los que tienen tarjeta de debito representan el 26.58% del total de clientes del banco. Es decir que actualmente el 31.88% de los clientes tienen acceso a la Banca por Internet, por ende este porcentaje representa a los potenciales usuarios del sistema.

De los usuarios potenciales del sistema el 17,18% son mayores de 55 años, el 39.82% que representa el mayor porcentaje esta entre los 37 y 55 años, el 37.69%, tiene edades que oscilan entre los 21 y 36 años y los menores de 21 años solo representan un 4.69%.

A los usuarios del sistema tambien se los puede clasificar como internos y externos, los primeros son los que accederan al Internet Banking por

medio de la intranet del banco, mientras que los externos son los que acceden a través de la Internet. Sin embargo, debido a que el número de usuarios internos es muy reducido (menor del 1%), esta clasificación no afecta el análisis de la solución.

El porcentaje de clientes de **sexo** masculino es del **54%**, mientras que los clientes de **sexo** femenino representan un porcentaje del **46%**. Además se puede ver que el 10% de las transacciones bancarias más representativas son hechas por mujeres, mientras que el 90% restante las realizan los hombres. Como podemos ver los que mayor movimiento tienen en sus cuentas son los hombres, y es muy probable que el sistema de Internet Banking sea utilizado más por los clientes de **sexo** masculino.

Los usuarios de este sistema, podrán tener acceso a sus propias cuentas, tarjetas de crédito, préstamos y demás productos que tienen en el Banco. Estos clientes podrán realizar operaciones de consultas, transferencias entre sus cuentas, pagos de servicios, solicitar productos, bloquear sus tarjetas y conciliar sus cuentas.

De las estadísticas realizadas se puede ver que los usuarios potenciales del sistema de Internet Banking que más lo utilizarán, serán los clientes

de banca personal de **sexo masculino** y cuyas edades oscilan entre los **21** y **55** años.

Se concluye que los hombres son los que **más** usaran el sistema respaldándose en el hecho de que estos conforman la mayoría de los navegantes de Internet, este resultado fue obtenido en un estudio realizado por las compañías: NetRatings, Nielsen Media Research y ACNielsen en mayo del 2000 a 5 países (Australia, Irlanda, Singapur, Nueva Zelanda e Inglaterra), los porcentajes de los usuarios masculinos fueron los siguientes: **60.86%** en Inglaterra, **57.57%** en Singapur, **54.87%** en Australia, **55.20%** en Irlanda y **52.33%** en Nueva Zelanda. Los hombres además de ser los que más navegan en Internet, son los clientes que **más** realizan transacciones en el banco.

El rango de edades de las personas que **más** utilizaran el sistema de Internet Banking, será el de **21** a **55** años, esto se respalda con un estudio realizado por la compañía Cyber Dialogue Inc. en agosto de **1998**, en el cual se obtuvieron los siguientes resultados: El **30.68%** de los usuarios de Internet tienen edades que oscilan entre los **55** y **37** años, el **29.86%** son usuarios cuyas edades oscilan entre los **21** y **36** años, los mayores a **55** años representan el **14.3%** y los menores de **21** años

tambien tienen un porcentaje de 19.44%. El grupo de usuarios de Internet que representan el mayor porcentaje son aquellos cuyas edades oscilan entre los 37 y 55 años, seguidos muy de cerca por los usuarios cuyas edades oscilan entre los 21 y 36 años, es decir que los usuarios que mas usan Internet estan entre los 21 y 55 años de edad. Además la mayor parte de los clientes del banco tiene edades que se encuentran en este mismo rango.

Sin embargo cabe destacar que el uso de este sistema dependera en gran medida de la disponibilidad que los clientes tengan de una computadora con conexión a Internet. Actualmente se estima que el numero de usuarios en el Ecuador esta entre los 250 y 300 mil personas (este dato fue sacado del articulo: "Internet en el Ecuador: el futuro es promisorio pero aun hay mucho por hacer" de la revista conectados, de enero del 2001) lo cual representa aproximadamente el 2.17% de la poblacion del Ecuador, que es un porcentaje aun muy pequeño y que refleja la realidad socioeconómica del País y la mala infraestructura de telecomunicaciones.

# CAPÍTULO 2

## 2. FUNDAMENTOS TEÓRICOS

### 2.1 COMPONENTES DE SISTEMAS BASADOS EN EL WEB

En los últimos años los usuarios de Internet han aumentado, así como la necesidad de estos de, no solo acceder a información estática en los sitios web, sino también a información dinámica. Los avances en las tecnologías y el desarrollo de nuevas herramientas han permitido el desarrollo de sistemas complejos basados en el web.

Un sitio web que provee información estática está principalmente constituido por un servidor web, la información contenida en archivos HTML (Hypertext Markup Language) y los archivos enlazados por estos,

y la conexión a la red. El usuario hace un requerimiento para obtener un documento (pagina web) estatico a traves de un browser (software cliente que despliega documentos en formato HTML), utilizando el protocolo HTTP (Hypertext Transfer Protocol – Protocolo de Transporte de Hipertexto) hasta llegar al servidor Web el cual responde y devuelve la pagina solicitada.

La información que esta disponible en un sitio web estatico esta guardada en archivos, los cuales fueron previamente formateados y almacenados.

En ciertas ocasiones el contenido a desplegar en una pagina web puede no estar almacenado en un archivo. Para este caso la pagina (o archivo HTML a ser enviado al cliente) puede ser ensamblada en tiempo de ejecucion, a traves de programas existentes para el efecto, tomando los elementos necesarios desde un repositorio de datos. La pagina tambien puede ser construida por interpretadores que leen documentos que contienen componentes del formato de la hoja (HTML) y sentencias a ser ejecutadas. A los sitios web que contienen este tipo de páginas se los conoce como sitios web dinamicos.

Los sitios web dinamicos tienen muchas ventajas sobre los sitios web estaticos. La mas notable es que me permiten obtener informacion actualizada de mis repositorios de datos, sin necesidad de estar actualizando archivos, que en este caso, fundamentalmente contienen elementos de presentación que generalmente no varian.

Otra ventaja de los sitios web dinamicos, es que permiten el manejo de sesiones en el servidor manteniendo informacion de estatus como por ejemplo usuario, dirección IP del cliente, etc. a traves de varias conexiones http. Esto permite manejar facilmente procesos de login/logut, la personalización de una aplicacion, etc.

En las siguientes subsecciones se estudiaran los componentes de un sitio web dinamico como son los servidores web, los servidores de aplicacion y las distintas tecnologias que me permiten generar el contenido dinamico.

### **2.1.1 SERVIDORES WEB**

Los servidores Web son computadoras que publican documentos HTML en la Internet a través del protocolo HTTP.

Una de las funciones más importantes de los servidores Web es la de identificar los tipos de archivos por su extensión. El servidor web retorna el tipo apropiado de MIME (Multipurpose Internet Mail Extension) a los browsers. Los browser luego usan el tipo MIME para determinar si el archivo puede ser procesado directamente o requiere de una aplicación auxiliar externa o si se requiere un plug-in.

Ejemplos de servidores web que hay actualmente en el mercado son: Apache, Microsoft Internet Information Server, Netscape Enterprise, Lotus Domino, Nanoteq, Rapidsite, WebSTAR, etc.

### **2.1.2 SERVIDORES DE APLICACIÓN**

Los servidores de aplicación son aquellos que extienden la capacidad de los servidores Web para manejar los requerimientos que se hacen a las aplicaciones en el web.

Un servidor Web participa de la siguiente manera, cuando un usuario requiere acceder a una aplicacion en el Web:

- El usuario del browser visita el sitio web de su interes. El usuario ingresa el requerimiento a traves de un formulario u otro mecanismo disponible en el documento desplegado en su browser.
- El requerimiento del usuario fluye al servidor Web.
- El servidor Web determina si el requerimiento invoca a una aplicacion local (que puede ser manejada de alguna forma mediante un interfaz directo con el servidor Web) o si lo hace a una aplicacion externa que accede a recursos que el Web Server no puede manejar. En este caso le envía el requerimiento al servidor de aplicacion correspondiente.
- La aplicacion procesa el requerimiento del usuario y lo devuelve al servidor de Web para que los resultados del requerimiento sean enviados al browser a traves de un documento HTML.

### 2.1.3 TECNOLOGÍAS QUE PERMITEN GENERAR CONTENIDO DINÁMICO

Los web con contenido dinámico, requieren que el servidor web haga un proceso adicional al que normalmente hace para los requerimientos de páginas web estáticas. Los servidores web antiguamente no venían con mecanismos para generar dinámicamente las páginas web, es por esto que se inventó un sistema de interfaces, llamado CGI (Common Gateway Interface) que permitía al servidor web llamar a programas externos para que puedan generar contenido dinámico en tiempo de ejecución. Los programas CGI, pueden ser hechos en Perl, C, Java y cualquier otro lenguaje que sea soportado por el interfaz de CGI y el sistema operativo.

Sin embargo el modelo basado en CGI es ineficiente debido a que por cada nuevo requerimiento que se hace al programa, se genera un nuevo proceso que termina al devolver el resultado del requerimiento, lo cual implica una sobrecarga (en inglés overhead) significativa para la mayor parte de los sistemas operativos. Esto disminuye el rendimiento (en inglés performance) considerando que los requerimientos concurrentes pueden ser muchos en un sitio web dinámico con miles de usuarios.

Para solventar este problema, se desarrollaron nuevas tecnologías basadas en APIs (Application Programming Interfaces), lo cual les permitía interactuar directamente con el proceso del servidor web, estableciéndose como un subproceso (en inglés thread) de este. Estos sistemas resuelven el problema de sobrecarga que ocasionan los programas CGI.

En la actualidad ya existen varias tecnologías que permiten generar contenido dinámico, unas combinando la programación con elementos estáticos del formato del documento y otras que son puramente código de programación.

Mod-Perl y los Servlets son ejemplos de tecnologías que generan contenido dinámico basadas puramente en código de programación.

Mod-Perl es una tecnología que agrega al servidor web Apache<sup>3</sup> un intérprete interno de Perl, con lo que se consigue eliminar la ineficiencia de los CGI, ya que con Mod-Perl no se crean procesos nuevos por cada requerimiento, sino subprocesos (hilos o threads) del proceso del servidor

---

<sup>3</sup> Apache es un servidor Web muy eficiente que puede ejecutarse bajo Windows NT/9x, Netware 5.x, OS/2 y UNIX. Su código fuente está disponible para todo el mundo y no requiere de licencias.

web. Los programas de Mod-Perl están hechos en Perl, y tienen acceso al API del servidor Apache. Los programas de Mod-Perl tienen la ventaja que se compilan una sola vez y quedan en memoria, los requerimientos subsiguientes solamente corren el programa ya no requieren compilarlo nuevamente, esto les da un mejor rendimiento.

Los Servlets son programas hechos en Java, que corren en servidores web habilitado para servlets. Los servlets aprovechan las ventajas del código Java como son la orientación a objetos y las potentes API que posee Java. A diferencia de los programas tradicionales de CGI que requieren un nuevo proceso por cada requerimiento, los servlets se ejecutan dentro de un único proceso que a su vez corre la máquina virtual de Java (JVM – Java Virtual Machine), gracias a la cual se puede ejecutar el código independientemente de la plataforma. Este proceso recibe los requerimientos que son pasados por el servidor de Web quien a su vez los recibe de un browser.

Por cada nuevo requerimiento que se hace al proceso que corre la JVM (al cual se lo conoce como servlet container), este dispara un nuevo hilo de ejecución asociado al servlet invocado, por lo que al igual que en el caso de mod-perl, explicado anteriormente, causa mucho menos

sobrecarga que disparar un nuevo proceso. Otra característica de los servlets es que se cargan una sola vez en memoria y permanecen en esta respondiendo requerimientos de los clientes hasta que por algun motivo se pare el servidor de aplicacion o se haga un cambio al archivo fuente que define al servlet.

Un inconveniente para muchos programadores cuando se desea generar contenido dinamico, es la necesidad de utilizar gran cantidad de sentencias para manipular las etiquetas HTML dentro del codigo de los programas. Una solución a este problema seria pedirle a un diseñador de paginas web que desarrolle una plantilla de la pagina e incorporar el codigo que genera la parte dinamica de alguna manera. Esto no se puede hacer con las tecnologias anteriormente mencionadas (incluyendo los CGI).

Para solventar este problema nacio la tecnologia de generación de paginas web dinamicas que junta la parte estatica de una pagina web con la dinamica, la cual esta formada por etiquetas que contienen porciones de codigo y otras directivas. La característica principal por la que se diferencian las soluciones que aplican esta tecnologia, es el lenguaje de programacion con el que son codificadas las porciones ejecutables.

Ejemplos de estas son: JSP, ColdFusion, ASP, Server-Side JavaScript y PHP.

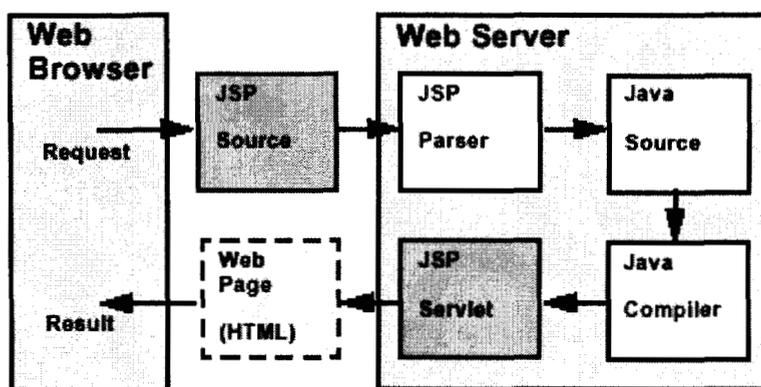
JSP (Java Server Pages), es una solución desarrollada por Sun Microsystems que, como su nombre lo sugiere, utiliza el lenguaje Java para generar la parte dinámica de la página.

Cuando se realiza la llamada a una página JSP por primera vez, ocurre lo siguiente (Ver figura 2.1):

- El web browser hace el requerimiento de la página JSP al servidor web.
- El servidor web pasa el requerimiento al proceso que se encarga de procesar las páginas JSP (JSP container).
- El motor de JSP transforma el contenido de la página JSP en un Servlet.
- El código del servlet generado es compilado
- El servlet es instanciado, y su lógica es ejecutada.
- La combinación del HTML estático, los gráficos y los elementos dinámicos generados en base al código en Java de la página

**JSP** original son enviados al web browser a través del objeto response del servlet.

Las siguientes llamadas a esta página **JSP** simplemente invocaran al servlet que se creo en le proceso explicado anteriormente, el cual permanece en memoria hasta que se lo remueva manualmente, o se haga un cambio en el archivo, lo cual forza una recompilacion.



**Figura 2.1: Proceso de una página JSP**

Las ventajas de **JSP** son las siguientes:

- Facil mantenimiento de las porciones estaticas de las páginas dinamicas.
- Independiente de la plataforma

- Reutilizacion de Componentes

Las paginas JSP, son manejadas por varios servidores de aplicacion entre los cuales tenemos al Websphere Application Server de IBM , el Tomcat y el Oracle Application Server.

Coldfusion de Allaire, provee un conjunto de etiquetas para el codigo dinamico parecidas a las de HTML, que permiten entre otras cosas el acceso a bases de datos. La ventaja de este lenguaje es que, por serlas etiquetas muy parecidas a las del HTML, se da una consistencia a la programacion de la pagina y a los desarrolladores se les hace mas facil aprenderlo.

Las paginas de Coldfusion corren en el servidor de aplicaciones, Coldfusion Application Server, el cual es soportado por Microsoft Windows y Sun Solaris.

Las paginas ASP (Active Server Pages – Paginas Activas del Servidor) de Microsoft soportan varios lenguajes de scripts como son: PerlScript, Jscript y VBScript. El lenguaje por defecto que utilizan este tipo de

paginas es VBScript, que es muy parecido al Visual Basic<sup>4</sup>. El VBScript permite acceso a componentes ActiveX<sup>5</sup> que me permiten la reutilizacion de codigo. La mayor limitación de ASP es de que esta disponible solamente para el servidor de web Microsoft Internet Information Server (IIS), que solamente corre bajo plataforma Windows NT.

Server-Side Javascript (SSJS), de Netscape, usa como lenguaje a JavaScript. Las paginas hechas con SSJS se compilan dentro de un Servidor de Aplicaciones con capacidad para manejar este lenguaje. Al igual que Java, JavaScript no depende de la plataforma; sin embargo es un requisito usar como servidor web al Netscape Enterprise Server y como servidor de aplicaciones al NetscapeApplication Server.

PHP tiene una sintaxis muy parecida a C en su componente de programacion dinamica. Al igual que otras tecnologias para generar contenido dinamico, esta tiene codigo abierto; es decir que no es un lenguaje comercial y todos pueden acceder al codigo fuente del lenguaje.

PHP corre bajo varias plataformas como por ejemplo Windows NT, UNIX,

---

<sup>4</sup> Visual Basic: Es un lenguaje de programacion desarrollado por Microsoft, de alto nivel, orientado a graficos, fácil de aprender que puede ser usado para desarrollar aplicaciones simples de bases de datos o paquetes comerciales de software.



además es soportado por varios servidores web como son Apache, Internet Information Server y Netscape Enterprise Server. PHP es usado fundamentalmente en una version que funciona bajo el principio de los CGI. Sin embargo, al igual que mod-perl, existe una version de mod-PHP que funciona con el servidor de web Apache para aprovechar las ventajas de usar hilos de ejecucion en lugar de procesos.

## 2.2 ARQUITECTURAS PARA EL DESARROLLO DE APLICACIONES EN LA INTERNET

Las arquitecturas que se pueden usar para el desarrollo de aplicaciones bajo el paradigma del web son: La arquitectura de dos capas, de tres capas y de n capas.

La arquitectura de dos capas es la llamada tambien arquitectura cliente-servidor simple. Este modelo consta de la capa del cliente y la capa del servidor y a diferencia del modelo centralizado usado en los años 70 y 80, la lógica de la aplicacion no reside totalmente en el servidor sino que el

---

<sup>5</sup> ActiveX: Es una tecnologia desarrollada por Microsoft basada en el COM (Component Object Model), que permite distribuir software a traves de la Internet. Los componentes ActiveX permiten reutilizar codigo.



además es soportado por varios servidores web como son Apache, Internet Information Server y Netscape Enterprise Server. PHP es usado fundamentalmente en una versión que funciona bajo el principio de los CGI. Sin embargo, al igual que mod-perl, existe una versión de mod-PHP que funciona con el servidor de web Apache para aprovechar las ventajas de usar hilos de ejecución en lugar de procesos.

## 2.2 ARQUITECTURAS PARA EL DESARROLLO DE APLICACIONES EN LA INTERNET

Las arquitecturas que se pueden usar para el desarrollo de aplicaciones bajo el paradigma del web son: La arquitectura de dos capas, de tres capas y de n capas.

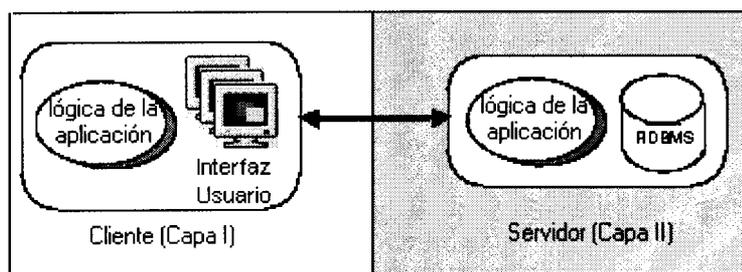
La arquitectura de dos capas es la llamada también arquitectura cliente-servidor simple. Este modelo consta de la capa del cliente y la capa del servidor y a diferencia del modelo centralizado usado en los años 70 y 80, la lógica de la aplicación no reside totalmente en el servidor sino que el

---

<sup>5</sup> ActiveX: Es una tecnología desarrollada por Microsoft basada en el COM (Component Object Model), que permite distribuir software a través de la Internet. Los componentes ActiveX permiten reutilizar código.

cliente asume parte del procesamiento. Generalmente un gran porcentaje de aplicaciones cliente-servidor delegan al cliente la lógica que determina la presentación de la aplicación mientras que el servidor maneja la lógica del negocio.

Ejemplos de aplicaciones web que usan este modelo de dos capas, son aquellas que trabajan con servlets, ya que la presentación de la aplicación y las validaciones de las entradas del usuario se realizan en el cliente, mientras que la lógica del negocio se ejecuta en el servidor por medio de los servlets. En la figura 2.2 se puede apreciar este modelo.

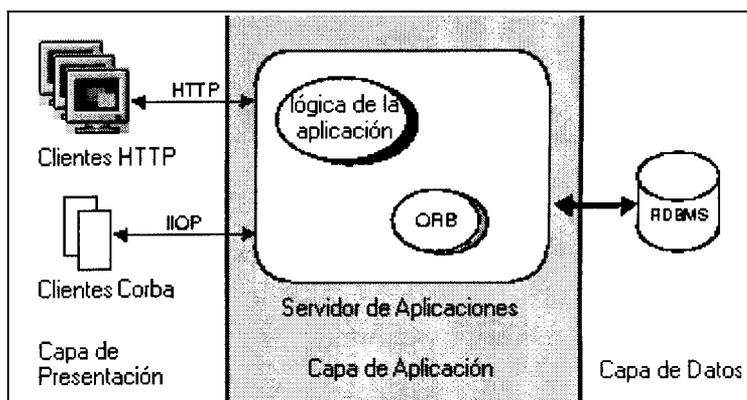


**Figura 2.2: Arquitectura de dos capas (two tier)**

Esta arquitectura nos brinda la ventaja de descargar de procesamiento al servidor, pero a su vez, nos presenta también desventajas, las cuales se listan a continuación:

- Se necesita invertir mas recursos de memoria y procesador para el cliente, debido a que parte de la aplicacion se ejecuta aqui.
- **No** es facilmente escalable.

La arquitectura de tres capas surgio para solucionar los problemas del modelo de dos capas. Esta arquitectura esta compuesta por la capa de presentacion, la capa de aplicacion y la capa de los datos. En la figura 2.3 se puede apreciar este modelo.



**Figura 2.3: Arquitectura de tres capas (three tier)**

En la capa de presentacion se encuentran las interfaces de la aplicacion para el usuario, en el caso de las aplicaciones web, esta capa la compone el browser que permite visualizar las páginas web enviadas por

el servidor. Cabe destacar que los clientes son livianos (no consumen demasiados recursos) debido a que la logica de la aplicacion se ejecuta mayormente en una capa intermedia.

Esta capa tiene las siguientes funciones:

- Obtener los datos que el usuario ingrese
- Enviar la información que obtuvo del usuario, a la capa de aplicacion para su procesamiento
- Recibir los resultados del procesamiento de la aplicacion que se hizo en la capa intermedia
- Presentar los resultados al usuario

La capa de aplicacion, es la capa intermedia que provee la infraestructura que enlaza las demas capas. En esta capa se ejecuta la lógica de la aplicacion. En esta capa por lo general estan los servidores web y los servidores de aplicacion.

La capa de aplicacion tiene las siguientes funciones:

- Recibir los datos del usuario enviados por la capa de presentacion
- Procesar los datos del usuario, ejecutando la lógica del negocio de la aplicacion interactuando con la capa de datos.
- Enviar el resultado del proceso a la capa de presentacion

La capa de los datos contiene como su nombre lo indica los repositorios de datos y los mecanismos para su acceso, sean estos sistemas de archivos o bases de datos.

Las funciones de la capa de datos son las siguientes:

- Manipulación de los datos
- Mantener la integridad de los datos
- Proveer interfaces con la capa de aplicacion

Las ventajas que tiene el modelo de tres capas son las siguientes:

- Mayor escalabilidad y mejor rendimiento.
- Flexibilidad de dividir y distribuir la aplicacion.

En el nivel físico es necesario considerar tener el servidor con las aplicaciones en un lugar seguro de la empresa, donde no todos tengan acceso y tenerlo bloqueado con clave.

A nivel del sistema operativo es necesario seguir las siguientes recomendaciones:

Estar siempre actualizado con los parches que se les ponen al sistema operativo. Poner a las cuentas de usuarios privilegios distintos de acuerdo al rol que estos tengan en la empresa. Forzar que las claves de los usuarios sean difíciles de violentar. Realizar auditorias con los registros del sistema.

En el nivel de la red se debe proteger al servidor que tiene la aplicación poniendolo en una red segura protegida por uno o varios firewalls. El firewall, cuando está configurado correctamente actúa como una barrera, y hace que toda la información que ingresa a la red que este protege, pase por él, monitoreando el tráfico de tal manera que permite determinar si pasan o no los paquetes que llegan a este, basándose en un conjunto de reglas.

Además a este nivel se deben proteger los datos que viajan desde el browser del cliente hasta el servidor web. Mas adelante se detallaran los tipos de violación a la seguridad en la Internet y las tecnicas que se pueden utilizar para garantizar la seguridad de la informacion en la red.

Por ultimo en el nivel de seguridad de la aplicacion se protegen los recursos, las páginas html y los programas en si. Por lo general buena parte de esta protección la proveen los servidores Web mediante la configuración de sus parametros de operación.

Todas las comunicaciones a traves de la Internet usan el protocolo TCP/IP, el cual permite que la informacion sea enviada desde una computadora a otra a traves de una variedad de nodos intermedios y redes separadas antes de llegar a su destino. El hecho de que la informacion pase a traves de cornputadoras intermedias, hace posible que otras personas intettfieran con las comunicaciones en las siguientes maneras:

- Eavesdropping: (en español, espionaje) La informacion permanece intacta, pero la privacidad es comprometida. Por

ejemplo se puede interceptar información clasificada o grabar una conversación sensible.

- Tampering: (en español, Interferencia) La información es cambiada o reemplazada y luego es enviada al destinatario. Por ejemplo alguien puede alterar una orden de compra.
- Impersonation: (en español, Fingir ser otro) La información llega a una persona que se hace pasar por el destinatario o alguien envía información pretendiendo ser otro. Esto se puede dar de dos formas:
  - Spoofing: (en español, Suplantación) Una persona puede pretender ser alguien más. Por ejemplo una persona puede pretender tener una dirección email, o una computadora puede identificarse como un sitio, cuando este no lo es. Un ejemplo de spoof es lo que ocurrió con los usuarios de AOL (American Online), quienes recibieron correos electrónicos que les indicaban que la información de la tarjeta de crédito se había perdido en el colapso de un servidor. En el mail había un hipervínculo que a través de un navegador de web dirigía a los usuarios a un sitio falso del Centro de Facturación de AOL. Si un usuario ponía los datos de su tarjeta de crédito u otros datos personales, estos eran enviados en realidad a tres

adolescentes estadounidenses del estado de Massachusetts, los mismos que lograron apropiarse de varios numeros de tarjetas de credito, realizando con estas, compras de equipos electronicos y de computación valorados en 30.000 dolares.

- Misrepresentation: (en español, Tergiversación) Una persona u organización puede tergiversarse a si mismo o aprovechar errores que causen confusion o den informacion falsa a otros. Un ejemplo de esto es lo que ocurrio en la navidad del atio 2000 cuando dos sitios web situados en Brunswick Canada (PS2storeusa.com y PS2storecanada.com), prometieron a sus consumidores que tenian varios Sony PlayStation 2. Centenares de personas realizaron los pagos correspondientes, pero nunca recibieron el producto. A finales de diciembre la policia arrestó a un joven de 20 atios por el fraude relacionado con los dos sitios.

La informacion sensitiva que viaja a traves de la red debe ser protegida y afortunadamente existen varias tecnicas para lograr esto. Entre ellas tenemos:

- **Cifrado y Descifrado:** El cliente que envía la información la cifra (codifica o transforma a un formato incomprensible para otros) antes de enviarla. El receptor descifra la información (utilizando una llave secreta) luego de recibirla. Mientras está en tránsito la información cifrada no es entendible para terceros.
- **Verificación de la Integridad:** Permite al usuario destino verificar si es que la información no ha sido modificada en el camino. Cualquier intento de terceros por modificar los datos será detectado.
- **Autenticación:** Permite al destinatario de la información determinar su origen, es decir confirmar la identidad del que envió la información.
- **No Repudiabilidad:** Permite al que envía o al que recibe la información (o realiza una transacción) demostrar que el envío de información (o la transacción) si fue realizado.

### **2.3.1 CIFRADO, DESCIFRADO, FIRMAS DIGITALES Y CERTIFICADOS DIGITALES**

Cifrar es el proceso de transformar la información de tal manera que no sea entendible para cualquiera, sino solamente para el destinatario. Descifrar es el proceso de transformar la información cifrada de tal manera que sea entendible nuevamente.

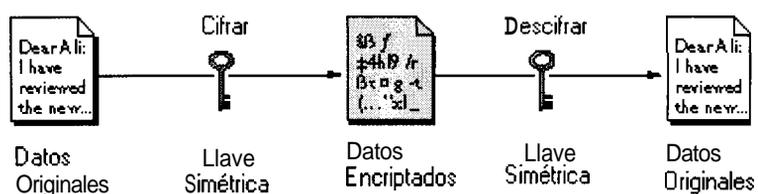
Un algoritmo de cifrado es un procedimiento matemático usado para cifrar o descifrar la información.

Actualmente, no importa tanto que se conozca el algoritmo de cifrado, pues este en muchos casos es conocido. Lo que interesa tener bien resguardadas son las llaves que son usadas en combinación con el algoritmo de cifrado para cifrar los datos. Para un buen algoritmo, el descifrado de la información se hace casi imposible sin el conocimiento de estas llaves.

Los algoritmos de cifrado se pueden clasificar en dos grandes grupos de acuerdo al enfoque que utilizan:

- Criptografía de llave simetrica
- Criptografía de llave publica (o asimetrica)

Los algoritmos de criptografía de llave simetrica, usan la misma llave tanto para cifrar como para descifrar. Este tipo de criptografía es eficiente, en lo que respecta al tiempo de ejecucion. Además es seguro siempre y cuando la llave solamente la conozcan los que participan en la comunicacion. Si alguien mas la conoce se puede afectar tanto la confidencialidad como la autentificacion y la integridad del mensaje. Esto es, se puede descifrar la información enviada con esa llave, alterarla y volverla a cifrar, y además se pueden enviar nuevos mensajes cifrados con esa llave (Ver figura 2.4).



**Figura 2.4: Criptografía de llave simetrica**

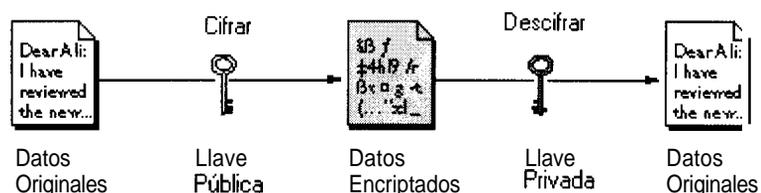
La criptografía de llave publica, también conocida como criptografía asimétrica, está basada en las propiedades matemáticas de los números

primos, las cuales me permiten generar un par de llaves a las que se denominan: Have publica y Have privada.

La llave privada no se transmite nunca y se mantiene secreta, mientras que la llave publica por el contrario se puede poner a disposición de cualquier persona dado que es practicamente imposible deducir la llave privada a partir de la publica.

La criptografia de Have publica funciona de la siguiente manera: La persona que envía la informacion utiliza la Have publica del receptor a quien le quiere enviar el mensaje para cifrarlo. Esta informacion solo puede ser descifrada por el receptor que posea la llave privada correspondiente a la llave publica con la que fue cifrada la informacion.

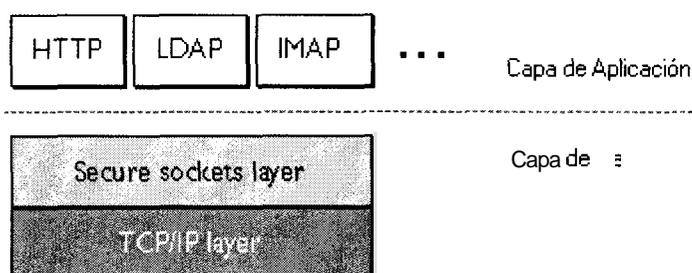
Ver figura 2.5



**Figura 2.5: Criptografía de llave publica**

Comparada con la criptografía simétrica, la criptografía de llave pública requiere mayor tiempo de procesamiento y por ende no es apropiada para grandes cantidades de datos. Sin embargo, en una comunicación es posible usar la criptografía de llave pública para enviar la llave simétrica (en este caso conocida como llave de sesión), la cual puede ser usada de allí en adelante para cifrar los datos. Este mecanismo es usado por el protocolo SSL (Secure Sockets Layer).

El protocolo SSL (Secure Sockets Layer) corre sobre el protocolo TCP/IP y bajo los protocolos de alto nivel como: HTTP, LDAP, IMAP. Por lo tanto, aquellos servidores de web o de otros servicios que tienen implementado SSL pueden autenticarse contra los clientes que tengan habilitado SSL y viceversa y pueden establecer una conexión segura debido a que los datos viajan cifrados.



**Figura 2.6: Protocolo SSL**

El protocolo SSL incluye dos subprotocolos, estos son: el protocolo record SSL, y el protocolo handshake SSL.

El protocolo record SSL, define el formato usado para transmitir los datos.

El protocolo handshake SSL usa el protocolo record SSL para intercambiar una serie de mensajes entre el servidor y el cliente habilitados para SSL cuando se establece por primera vez la comunicacion SSL. Este intercambio de mensajes facilita las siguientes acciones:

- Autenticar al servidor ante el cliente.
- Permitir al cliente y al servidor seleccionar el algoritmo de cifrado que ambos van a utilizar.
- Opcionalmente identificar al cliente ante el servidor.
- Permitir al cliente y al servidor cooperar en la creación de Haves de sesion, las cuales son Haves simetricas que son usadas para cifrar y descifrar la información intercambiada durante la sesion de SSL.
- Establecer una conexión cifrada SSL.

La seguridad que hay en el cifrado de los datos depende exclusivamente de la dificultad de descifrar la llave, la cual a su vez depende del algoritmo de cifrado y de la longitud de la llave.

Mientras mayor es la longitud de la llave más fuerte es el nivel de cifrado. La longitud de la llave se mide en bits. Por ejemplo, las llaves de 128 bits que se usan con el algoritmo de llave simétrica RC4 proveen una mayor protección criptográfica que las llaves de **40** bits que se usan con el mismo algoritmo de cifrado.

Diferentes algoritmos de cifrado necesitarán diferentes longitudes de llaves para alcanzar la misma entropía<sup>6</sup>. Por ejemplo el algoritmo de cifrado, RSA, usado en la criptografía de llave pública puede usar solo un subconjunto de los posibles valores para una llave de determinada longitud, debido al principio matemático en el cual está basado para la generación del par de llaves asimétricas. En cambio, muchos algoritmos

---

<sup>6</sup> Entropía: En la teoría de la información es relacionado con la incertidumbre. Esto es, mientras mayor es la incertidumbre de que un suceso pueda darse, existe una menor probabilidad que este ocurra, habrá mayor información disponible y mayor será la entropía. En la criptografía la entropía representa el grado de dificultad para poder descifrar información.

de cifrado de Have simetrica pueden usar todos los valores posibles para la Have. Esto implica que una llave de 128 bits para un algoritmo de criptografia de Have simetrica provee un mayor nivel de seguridad que el algoritmo RSA con una Have de 128 bits.

El cifrar y descifrar la información solucionan el problema de espionaje que hay en Internet, sin embargo no soluciona el problema de interferencia, este es solucionado con las firmas digitales.

Las firmas digitales tienen dos funciones principales: Autenticar al usuario que envía el mensaje y validar la integridad de los datos.

El proceso para firmar digitalmente un documento, se detalla a continuación: (Ver figura 2.7)

- Se pasa el documento original a través de una función unidireccional de resumen<sup>7</sup> (en inglés one-way hash function o message digest), la cual genera un resumen del documento o

---

<sup>7</sup> Función unidireccional de resumen: Es una función matemática que toma una cadena de caracteres variable y la transforma en una secuencia binaria de longitud fija. Este tipo de funciones son diseñadas de tal manera que hacen difícil revertir el proceso, y la secuencia binaria que estos generan son distintas para dos cadenas de caracteres diferentes.

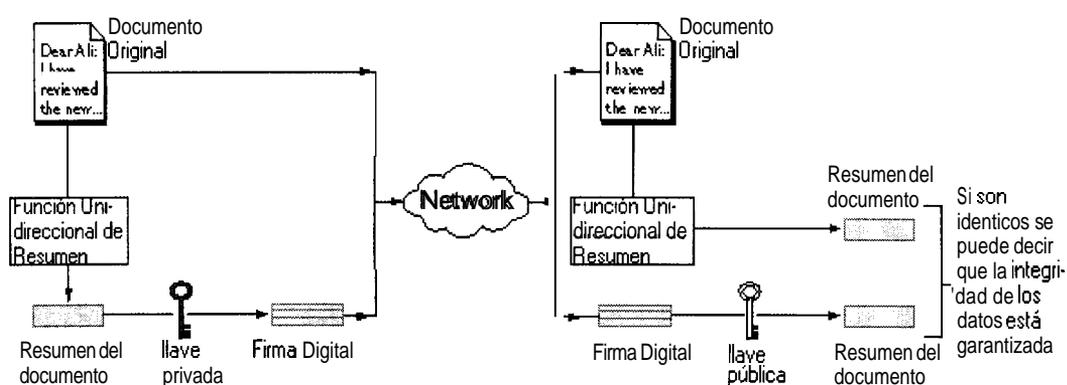
codigo hash. Este resumen es unico y es como una huella digital del documento original.

- El resumen del documento es cifrado con la llave privada de la persona que envia el documento
- Se envia al destinatario el resumen del documento cifrado junto con el documento original, el cual puede estar cifrado o no.

A continuación se detallan los pasos que debe seguir la persona que recibe el documento para verificar la identidad del emisor del documento y la integridad de este (Ver figura 2.7).

- La persona que recibe el documento (firmado digitalmente) debe descifrar la firma digital con la llave pública de la persona que envio el documento. Si no hay problema en el descifrado de esta, entonces el resumen obtenido pertenece a la persona que lo envio. Esto evita la suplantacion de identidad con respecto a quien genero el resumen del documento.
- El documento original es pasado por la misma funcion unidireccional de resumen y se vuelve a generar otro resumen del documento.

- Se comparan los dos resúmenes del documento y si son iguales se puede garantizar que la integridad del documento se ha conservado y por lo tanto se garantiza la no repudiabilidad del documento por parte del emisor.



**Figura 2.7: Firmas digitales**

La autenticación es el proceso de confirmar una identidad y es muy importante cuando se realizan transacciones o se envían documentos a través de redes de computadoras. Uno de los problemas en el comercio electrónico basado en criptografía asimétrica es el de la distribución de llaves públicas (por ejemplo de los sitios web) para que tengan su autenticidad garantizada y que no sean parte de un spoof para hacer que un usuario se conecte con un sitio impostor y transmita información cifrada creyendo que usa la pública del sitio real. Para resolver este problema,

se han diseñado mecanismos de autenticación y distribución de claves basados en certificados digitales.

Un certificado digital es un documento electrónico usado para identificar a una persona, servidor o computadora. Un certificado digital provee otra forma de identificación a las personas naturales y jurídicas.

Las autoridades de certificación, son entidades que validan las identidades y emiten certificados digitales. Para poder emitir un certificado digital, estas entidades verifican los datos de la organización o persona que está requiriéndolo para asegurarse, que realmente existe y es quien dice ser y una vez hecho esto emiten el certificado.

El certificado emitido por la autoridad de certificación asocia una clave pública al nombre de la entidad que el certificado representa. Los certificados evitan el uso de claves públicas falsas, debido a que solo la clave pública del certificado trabajará con la correspondiente clave privada de la entidad.

Un certificado, aparte de la clave pública, también tiene el nombre de la entidad que identifica, la fecha de expiración, el nombre de la autoridad

certificadora que emitió el certificado, el número serial y la firma digital de la autoridad certificadora.

Los tipos de certificados digitales más utilizados actualmente en la Internet se utilizan para el protocolo SSL y pueden ser:

- **Certificados SSL del Servidor:** Usados para autenticar al servidor ante los clientes via SSL (autenticación del servidor). La autenticación del servidor es necesaria para establecer una sesión segura de SSL. Por ejemplo, los sitios de comercio electrónico que proveen a sus clientes de conexiones seguras para hacer compras tienen como mínimo este tipo de certificado.
- **Certificados SSL del Cliente:** Usados para autenticar a los clientes ante el servidor via SSL (autenticación del usuario). Por ejemplo, un banco da a sus clientes certificados SSL, que le permiten al servidor del banco identificar a cada cliente de una manera única, y darles acceso a sus cuentas.

Otros tipos de certificados son:

- **Certificados S/MIME:** Estos certificados son usados para cifrar y firmar digitalmente los correos electrónicos. Estos certificados son emitidos por cada cliente y pueden ser usados para la autenticación del cliente además de cifrar los correos electrónicos al mismo tiempo. Por ejemplo un banco puede dar a sus oficiales de cuenta certificados S/MIME, para evitar que la información sensible que estos envían a los clientes sea alterada o espiada.
- **Certificados Fima-Objeto:** Permiten firmar digitalmente el código Java, los scripts de Javascript, y otros tipos de software. Los archivos pueden requerir un tipo específico de acceso a la máquina local donde estos están siendo bajados. Los tipos de acceso son de lectura o escritura a los archivos del disco y la creación de una conexión de red. En los browsers de web, hay listas de compañías que firman digitalmente su software, a las cuales se les asignan privilegios de acceso a los recursos, estos privilegios se aplican a todos los archivos que esta compañía firme digitalmente. Por ejemplo, una compañía firma digitalmente el software que distribuye por Internet, para dar al cliente la seguridad de que este pertenece realmente a la compañía.

- **Certificados CA:** Este tipo de certificado es usado para identificar a las autoridades de certificación (en inglés Certificate Authorities – CA). El software tanto del cliente como del servidor usan certificados CA, para saber en que otros certificados puede confiar.

El contenido de los certificados se rige bajo la especificación X.509, la cual ha sido recomendada por la Unión Internacional de Telecomunicaciones (ITU).

Cada certificado tiene dos secciones: la sección de los datos y la sección de las firmas.

La sección de los datos contiene lo siguiente:

- El número de versión del X.509 soportado por el certificado
- El número serial del certificado. Este número es único entre los certificados emitidos por una autoridad de certificación.
- Información sobre la llave pública del usuario y el algoritmo utilizado para cifrar los datos.

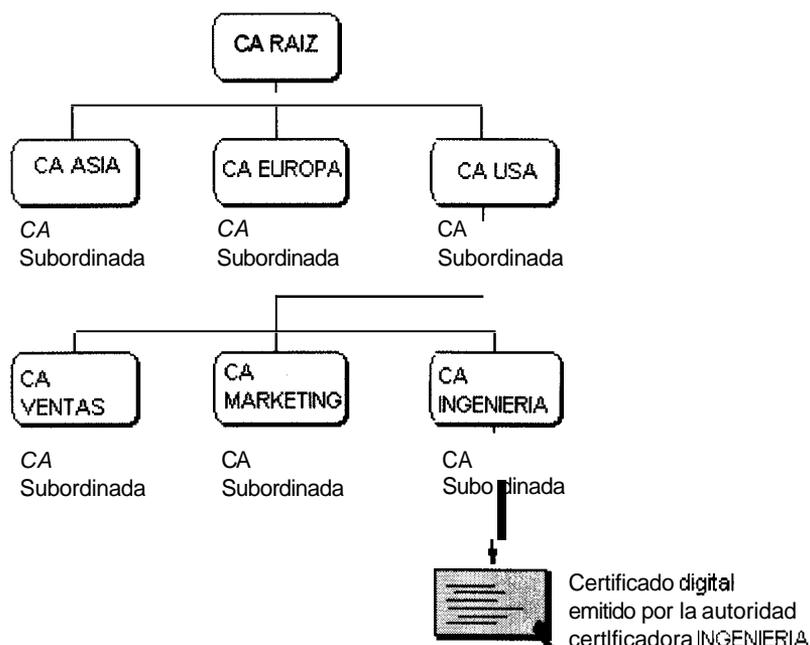
- Datos de la Autoridad de Certificación.
- El periodo de tiempo, durante el cual el certificado es válido.
- Datos de la organización a quien se le emite el certificado.
- Extensiones opcionales del certificado, como por ejemplo datos adicionales del cliente o el servidor, por ejemplo el tipo de certificado, si este es emitido para un cliente, para un servidor, o es para mail cifrado.

La sección de las firmas contiene la siguiente información:

- El algoritmo de cifrado usado por la Autoridad de Certificación para crear su propia firma digital.
- La firma digital de la Autoridad de Certificación.

Las autoridades de certificación son entidades que validan identidades y emiten certificados. En los browsers de web vienen preconfiguradas un conjunto de autoridades de certificación en las cuales el usuario puede confiar. Por lo general las autoridades de certificación se organizan en cadenas, debido a que a estas autoridades se les hace difícil mantener tantos certificados, y porque es mejor tener una entidad que emita

certificados por region. Un ejemplo de una cadena de autoridades de certificacion se muestra en la figura 2.8.



**Figura 2.8: Cadena de autoridades de certificacion**

La autoridad de certificacion raiz que esta en el tope de la jerarquia tiene un certificado firmado digitalmente por ella misma. Las autoridades de certificacion subordinadas de la autoridad de certificacion raiz, tienen certificados firmados digitalmente por la autoridad raiz. Mientras que las autoridades que estan en el tercer nivel tienen certificados firmados digitalmente por las autoridades del segundo nivel.

Como resultado de estas cadenas de autoridades de certificación, se forman cadenas de certificados. El proceso de verificación en una cadena de certificados se da de la siguiente manera:

- El periodo de validez del certificado es chequeado y comparado con la fecha del sistema de la máquina que está haciendo la verificación.
- Se busca al emisor del certificado en la base de datos del que está verificando ya sea el cliente o el servidor.
- La firma del certificado es verificada usando la llave pública de la autoridad que emitió el certificado.
- Si el emisor del certificado se encuentra dentro de la base de datos de las autoridades certificadoras en las que el verificador confía, la verificación termina ahí, en caso contrario se sigue subiendo en la jerarquía de la cadena de certificados hasta llegar a la autoridad de certificación en la que confía el verificador.

La autenticación por medio de certificados digitales falla, si la fecha del certificado ya ha expirado, si la firma digital del certificado es inválida, o si el usuario no tiene dentro de su base de datos a ninguna de las

autoridades verificadoras que emitieron los certificados digitales de la cadena de certificados.

# CAPÍTULO 3

## 3. ANÁLISIS DEL SISTEMA

### 3.1 ANÁLISIS DE LOS REQUERIMIENTOS Y ALCANCE DEL SISTEMA

En esta sección se realizará el análisis tanto de los requerimientos funcionales como de los requerimientos de rendimiento y confiabilidad.

#### 3.1.1 REQUERIMIENTOS FUNCIONALES

En esta sección se definen los requerimientos funcionales, los cuales delimitarán el alcance del proyecto e indicarán la funcionalidad del sistema.

El sistema es una aplicación de tipo interfaz que permite a clientes del Banco, a través de la Internet, enlazarse con el sistema transaccional para brindar servicios de Banca Virtual. Para tal efecto, es necesario definir los requerimientos en cuanto al acceso de los clientes al sistema, las transacciones que estarán disponibles y la conexión con los sistemas principales del Banco.

### **3.1.1.1 ACCESO DE LOS CLIENTES AL SISTEMA**

Para el acceso al sistema, el usuario debe identificarse ingresando su número de cédula o pasaporte (si es persona natural), o su número de RUC (si es persona jurídica), y su clave personal (PIN<sup>8</sup>) de la tarjeta de débito o de crédito.

El sistema debe estar habilitado para todos los clientes de Banco que posean una tarjeta de débito o de crédito, inclusive aquellos que no hayan pedido este servicio.

---

<sup>8</sup> PIN: Personal Identification Number, en español significa Número de Identificación Personal. Consiste generalmente en un número de 4 dígitos utilizado para tarjetas de **ATM** (Cajeros Automáticos)

Se debe establecer una sesión segura entre la máquina del cliente y el servidor web del Banco, en la cual los datos viajen cifrados. Esto es necesario para poder resguardar los datos del cliente, en especial su clave de acceso al sistema.

El sistema debe bloquear a los usuarios que intenten ingresar cinco veces la clave incorrecta.

Luego de que el usuario haya logrado acceder al sistema, se le presentará una pantalla a través de la cual este podrá seleccionar las diferentes opciones que le permitan utilizar los servicios disponibles.

### **3.1.1.2 TRANSACCIONES DISPONIBLES**

Las transacciones disponibles podrán ser de los siguientes tipos: consultas, transferencias y ordenes de pago, solicitudes de productos, pagos de servicios y otros servicios. A continuación se da una breve descripción de cada uno de estos tipos de transacciones:

- Las transacciones de consultas permitirán al usuario consultar información sobre los productos y servicios que contrataron con el Banco. Se podrán hacer consultas de cuentas de ahorros, corrientes, estados de cuentas de cuentas de ahorros y corrientes, tarjetas de crédito, estados de cuentas de tarjetas de crédito, tasas de interés, préstamos y pólizas. Además, se podrá también consultar planillas de luz, agua, teléfono, y el valor a pagar por matriculación de vehículos.
- En las transferencias y órdenes de pago se permitirá a los clientes transferir dinero entre sus cuentas.
- Se podrán solicitar cuentas de ahorros, corrientes, préstamos, pólizas y el servicio de conciliación de cuentas.
- El cliente podrá hacer pagos con sus cuentas del Banco de las planillas de agua, luz, teléfono, y de su tarjeta Visa o de su matrícula de vehículo.

- En los otros servicios que se ofrecieran estarán los bloqueos de sus tarjetas de crédito y débito y el servicio de conciliación de cuentas.

### 3.1.1.2.1 CONSULTAS

Se podrán hacer las siguientes transacciones de consultas por medio de la Banca por Internet:

- El cliente podrá realizar la consulta de saldos sobre todas sus cuentas de ahorros, en las cuales sea titular<sup>9</sup>. Se podrán ver los saldos: disponible, por confirmar, acumulativo, meta y total. El saldo disponible corresponde a los valores que el dueño de la cuenta puede disponer inmediatamente (efectivo). El saldo por confirmar corresponde a los valores que necesitan una confirmación de su disponibilidad para ser efectivos por ejemplo cheques transferidos (cheques del mismo banco),

---

<sup>9</sup> Un titular de una cuenta es el dueño de esta, es la persona a nombre de quien se abrió la cuenta, es el único que tiene derecho a cerrarla y puede hacer todo tipo de transacciones con esta.

cheques de bancos locales, cheques de bancos de otras provincias, cheques de bancos del exterior. El saldo Acumulativo, corresponde al dinero de la cuenta que el cliente decido poner a ganar una mayor tasa de interes por un determinado periodo de tiempo. El dinero del saldo acumulativo no puede ser usado por el cliente durante este periodo de tiempo. Una vez vencido el plazo los fondos son restituidos automaticamente al saldo disponible. El depósito minimo es de 20 dolares y el plazo minimo es de 31 dias. El saldo meta, al igual que el saldo acumulativo, corresponde a dinero que el cliente ha separado para ganar un interes mayor. Sin embargo la finalización del periodo se establece en base a el logro de un saldo meta en lugar de fijar un plazo predeterminado (el tiempo minimo para alcanzar el saldo meta debe de ser de 180 dias). El dinero del saldo meta no puede ser usado por el cliente durante el periodo de tiempo especificado en un convenio que el cliente debe firmar previamente. En este convenio tambien se especifica si las aportaciones al saldo meta, las cuales se hacen con debito al saldo disponible de la cuenta, se harán mensual o quincenalmente. Finalmente el saldo total corresponde a los

valores en efectivo y a los valores pendientes de efectivizar, es decir, es la suma del saldo disponible, mas el saldo por confirmar, mas el saldo acumulativo y mas el saldo meta.

- Se podra ver el estado de cuenta de todas las cuentas de ahorros desde el anterior corte hasta la fecha actual. El usuario podra elegir entre ver el estado de cuenta del saldo disponible, acumulativo o meta. Los movimientos listados en la consulta dependeran del tipo de estado de cuenta seleccionado. Además se podran visualizar los movimientos hechos por rangos de fechas. Los movimientos se muestran ordenados por fecha desde la mas reciente hasta la menos reciente. Los estados de cuentas podran ser vistos por pantalla o podran ser exportados a formato excel en un archivo que podra ser obtenido en la maquina del cliente a traves browser de web.
- El cliente sera capaz de solicitar un resumen de los movimientos de las cuentas de ahorros. En este resumen se mostrara una suma total de los movimientos de la cuenta de ahorros clasificados por Notas de Credito, Depositos, Notas de

Debitos y Retiros. Además se presenta la fecha del corte<sup>10</sup> anterior, el saldo que tenía en esa fecha y el saldo actual. La diferencia del resumen de movimientos de cuentas de ahorros con los estados de cuentas de ahorros es que la primera opción, muestra solamente la suma de todos los movimientos clasificados por tipo, desde el corte anterior hasta la actualidad, mientras que en los estados de cuentas se muestran todos y cada uno de los movimientos, para un cierto rango de fechas.

- El cliente podrá realizar la consulta de saldos sobre todas sus cuentas corrientes, en las cuales sea titular. Se podrán ver los saldos: disponible, por confirmar y total.
- Se podrá ver el estado de cuenta de las cuentas corrientes desde el anterior corte hasta la fecha actual. Además se podrán visualizar los movimientos hechos por rangos de fechas. Los movimientos se mostrarán ordenados por fecha desde la más reciente hasta la menos reciente. Los estados de cuentas podrán ser vistos por pantalla o podrán ser

---

<sup>10</sup> La fecha de corte es aquella en la que se realiza la emisión del estado de cuenta.

exportados a formato excel (de manera similar a la explicada anteriormente).

- El cliente podrá requerir un resumen de los movimientos de las cuentas corrientes. En este resumen se mostrara una suma total de los movimientos de la cuenta corriente clasificados por Notas de Credito, Depositos, Notas de Debitos y Retiros. Además se presentara la fecha del corte anterior, el saldo que tenia la cuenta en esa fecha y el saldo actual. La diferencia del resumen de movimientos de cuentas corrientes con los estados de cuentas corrientes es la misma que la explicada anteriormente en el resumen de movimientos de cuentas de ahorros.
- Tambien estara disponible para el usuario una opción de consulta de saldo de sus tarjetas de crédito Visa, en la que se podrán visualizar los siguientes datos:
  - Saldo Anterior (Saldo de la tarjeta cuando se hizo el ultimo corte)

- Consumos (corresponde a todos los consumos que se han hecho con la tarjeta desde el ultimo corte hasta la actualidad)
  - Pagos / Creditos (Corresponde a todos los pagos o abonos que se hacen desde el ultimo corte hasta la actualidad)
  - Saldo Actual (Se calcula tomando como base el saldo anterior, mas los consumos, menos los pagos y los creditos)
  - Minimo a Pagar
  - Fecha tope de Pago
- 
- Tambien se podra visualizar el estado de cuenta anterior y el estado de cuenta actual de la tarjeta Visa. El estado de cuenta anterior tiene los movimientos hechos desde el penultimo corte hasta el ultimo corte. El estado de cuenta actual tiene los movimientos hechos desde el ultimo corte hasta la fecha actual. El estado de cuenta se visualiza por pantalla, o se lo puede exportar a un archivo de excel.
- 
- Se podrán consultar las siguientes tasas de Interes:

- Interes Cuentas de Ahorros
  - Interes Cuentas Corrientes
  - Polizas de Acumulacion
- 
- El usuario podra visualizar todos los prestamos que tiene con el banco. Se muestran los siguientes datos en la consulta de prestamo:
    - Tipo del Prestamo
    - Numero total de dividendos” por vencer
    - Valor total de todos los dividendos por vencer
    - Numero total de Dividendos vencidos
    - Valor total de todos los dividendos vencidos
    - Numero total de dividendos en Cobro Judicial<sup>12</sup>
    - Valor total de todos los dividendos en Cobro Judicial

---

<sup>11</sup> En los prestamos con tabla de amortización, los dividendos corresponden a cada una de las amortizaciones, es decir a cada uno de los pagos, los cuales pueden ser quincenales, mensuales, trimestrales, semestrales, etc.

<sup>12</sup> Un cliente esta en cobro judicial cuando ha incumplido los pagos de mas de tres dividendos. El banco presenta una demanda legal en contra de este cliente.

- El usuario podrá consultar su planilla telefonica. Para el efecto, debera escoger de una lista desplegable la region telefonica e ingresar el numero telefonico a consultar. De esta consulta se obtendra el valor que el usuario debe del telefono, la fecha tope de pago y el estatus de pago es decir si la planilla esta pagada o pendiente de pago.
- El usuario podrá consultar su planilla de luz. Para esto debera escoger de una lista desplegable el codigo de area correspondiente a la region y debera ingresar el codigo de la cuenta de luz. De esta consulta se obtendra el valor que el usuario debe del consumo de luz, la fecha tope de pago y el estatus de pago es decir si la planilla esta pagada o pendiente de pago.
- El usuario podrá consultar el valor a pagar por la rmatriculacion de su vehiculo. Para tal efecto debera ingresar el numero de la placa del vehiculo. De esta consulta se obtendra el valor a pagar por la matricula, la fecha tope de pago y el estatus de pago de la rmatricula; es decir si esta pagada o pendiente de pago.

- Se podrá hacer una consulta de polizas. En esta consulta se podrán ver todas las polizas que al cliente aun no se le han vencido. Los campos que se pueden visualizar son los siguientes: Numero de póliza, fecha de emisión, fecha de vencimiento, plazo, capital de la poliza y tasa de interes.

#### **3.1.1.2.2 TRANSFERENCIAS Y ORDENES DE PAGO**

Las transacciones de transferencias y ordenes de ahorros que podran hacerse por medio de la Banca por Internet son las siguientes:

- Transferencias: Se podrá transferir dinero desde el saldo disponible de una cuenta de ahorros o corriente, al saldo disponible de otra cuenta de ahorros o corriente. El usuario tendra que seleccionar la cuenta que se va a acreditar, la cuenta que se va a debitar, ingresar el monto a transferir e ingresar la clave de su tarjeta de debito o de credito.
- Ordenes de Ahorro Acumulativo: Se podrá transferir dinero desde el saldo disponible al saldo acumulativo (explicado

anteriormente) de una misma cuenta o de otra cuenta. El plazo mínimo de tiempo en que el dinero permaneciera ganando intereses en el saldo acumulativo es de 31 días. Además la cantidad mínima que se puede transferir es de 20 dólares. El usuario tendrá que seleccionar la cuenta que se va a acreditar, la cuenta que se va a debitar, ingresar el monto a transferir, ingresar el plazo en días, e ingresar la clave de su tarjeta de débito o de crédito.

- Ordenes de Ahorro Meta: Se podrá transferir dinero desde el saldo disponible al saldo meta (explicado anteriormente) de una misma cuenta o de otra cuenta. La cantidad mínima que se puede transferir es de 8 dólares. El usuario tendrá que seleccionar la cuenta que se va a acreditar, la cuenta que se va a debitar, ingresar el número de solicitud (este número de solicitud se establece en un convenio que el cliente firmó previamente en el que se establecen los detalles como la cantidad de dinero meta, el tiempo, etc.), el monto a transferir y la clave de tarjeta de débito o de crédito. Este tipo de orden es útil cuando queremos abonar más dinero para cumplir más rápido con la meta propuesta.

Se requiere por razones de seguridad, que solamente se puedan hacer transferencias u ordenes de ahorro acumulativo o meta, entre cuentas relacionadas<sup>13</sup> del cliente.

Las personas naturales solamente podran debitar de sus cuentas titulares y acreditar a sus cuentas titulares o a las cuentas en las cuales sea firma autorizada<sup>14</sup>, mientras que las personas juridicas solamente podran hacer transferencias entre sus cuentas titulares.

### **3.1.1.2.3 SOLICITUDES DE PRODUCTOS Y SERVICIOS**

Se podran hacer las siguientes solicitudes de productos y servicios por medio de la Banca por Internet:

- Solicitud de Cuenta Corriente Rentable
- Solicitud de Cuenta Corriente Internacional
- Solicitud de Libreta de Ahorros Multiple

---

<sup>13</sup> Las cuentas relacionadas, se refieren a todas las cuentas que el cliente tiene asociadas a su cédula, pasaporte o RUC.

<sup>14</sup> Un usuario es firma autorizada de una cuenta cuando no es el dueño de esta, pero esta autorizado para hacer retiros y depositos.

- Solicitud de Tarjeta de Débito Efectiva
- Solicitud de Tarjeta de Crédito Visa Privilegios Banco de Guayaquil
- Solicitud de Prestamos
- Solicitud de Polizas
- Solicitud de Conciliación y Control de Pagos

Los datos personales de los clientes, que están disponibles en el sistema principal del Banco serán llenados automáticamente en base al identificador del usuario (número de cédula, RUC o pasaporte) en las solicitudes por el sistema de Internet Banking, los demás datos tendrán que ser ingresados por el usuario.

Cada vez que un usuario ingresa una solicitud, esta es guardada en una tabla de la base de datos y un email es enviado a él o los responsables de recibir las solicitudes de ese producto.

tarjeta de credito que se quiere debitar con el pago, se digitara el monto a pagar de la planilla. Para validar la transaccion se debera ingresar la clave de la tarjeta de debito o de credito.

- **Pago de Matricula de Vehiculos:** Se digitara el numero de la placa, y se elegira el numero de cuenta o el numero de tarjeta de credito de una lista desplegable. Se debera ingresar la clave de tarjeta de debito o de credito.

#### 3.1.1.2.5 OTROS SERVICIOS



Tambien se ofreceran otros servicios por medio de la Banca por Internet tales como:

- **Bloqueo de tarjeta de credito:** Esta transaccion bloqueara la tarjeta de credito Visa. Se entiende por bloqueo de la tarjeta deshabilitar temporal o indefinidamente la validez de esta. El usuario debera seleccionar la tarjeta que quiere bloquear y el motivo del bloqueo que puede ser robo o extravio. Tambien debera ingresar la clave de su tarjeta de debito o de credito

correspondiente. El usuario no podrá desbloquear su tarjeta por medio del sistema de Internet Banking. Deberá acercarse al Banco presentar su tarjeta de crédito y firmar una solicitud de desbloqueo.

- Bloqueo de tarjeta de debito efectiva: Esta transacción bloqueara la tarjeta de debito. El usuario deberá seleccionar la tarjeta que quiere bloquear e ingresar su clave de tarjeta de debito o de crédito correspondiente.
- Conciliación Bancaria: La conciliación bancaria le sirve a los clientes que tienen muchos movimientos para llevar un control de sus cuentas corrientes de tal manera que pueden comparar sus registros contables con los movimientos de la cuenta que se registran en el Banco de tal manera que estos coincidan. Cuando el saldo efectivo que aparece en el estado de cuenta no concuerda con el saldo de la cuenta en los registros contables se debe principalmente a: depositos en transito, cheques pendientes o a errores. Los depositos en tránsito se refieren a aquellos hechos por el cliente demasiado tarde como para incluirlos en el estado de cuenta del Banco. Los cheques

pendientes corresponden a los cheques que fueron girados pero que aun no han sido cobrados. Los errores se refieren a aquellos cometidos por el Banco. Un error comun es que se le acredite o debite a una cuenta un cheque de otro cliente. Otra funcion de la conciliación bancaria es que permite conocer con exactitud la disponibilidad de los fondos de la compañía.

### 3.1.1.3 CONEXIÓN CON EL SISTEMA PRINCIPAL DEL BANCO

El sistema principal del Banco de Guayaquil, es un sistema centralizado, constituido fundamentalmente por un mainframe<sup>15</sup>. Las transacciones bancarias estan desarrolladas en el lenguaje de programacion COBOL<sup>16</sup> y los datos de los clientes residen en archivos planos<sup>17</sup>.

---

<sup>15</sup> Un Mainframe es una computadora de alto poder de procesamiento y por lo tanto de altos costos. Son usadas por organizaciones grandes como los bancos. Pueden atender los requerimientos de cientos de usuarios conectados simultaneamente, son capaces de manejar grandes volúmenes de información y de realizar calculos a gran velocidad.

<sup>16</sup> COBOL (Common Bussiness Oriented Language – Lenguaje Orientado a los negocios), es un lenguaje de programacion de alto nivel, que permite describir los procedimientos de los negocios con ciertas similitudes al idioma ingles. Fue desarrollado en los años 60 y actualmente las aplicaciones desarrolladas con este lenguaje son consideradas obsoletas.

<sup>17</sup> Archivos planos son archivos de texto que contienen solamente caracteres ASCII (letras, digitos, puntuaciones, espacios y tab). Estos archivos no tiene formato extra como fuentes, tablas o gráficos. Su tamaño es mas pequeño en comparación con archivos de otro formato.

El sistema de Internet Banking en lugar de migrar las aplicaciones existentes (consideradas legacy applications), tendrá que adaptarse a estas, por lo que se requiere establecer un mecanismo de comunicación entre las aplicaciones existentes y el sistema basado en el web. De esta forma, algunos de los programas transaccionales podrán ser accedidos por los clientes del Banco desde cualquier parte del mundo a través de la Internet.

El mainframe del Banco no tiene habilitado el protocolo TCP/IP, por razones de seguridad. La parte de comunicaciones del sistema de Internet Banking deberá ser capaz de comunicar la aplicación web que utiliza el protocolo TCP/IP con los programas residentes en el mainframe a través del protocolo SNA.

Las sesiones de comunicación que se establezcan entre el servidor del sistema Internet Banking y el Mainframe deberán ser dinámicamente asignadas. Se permitirán varias sesiones al mismo tiempo.

### 3.1.2 REQUERIMIENTOS DE RENDIMIENTO Y CONFIABILIDAD

El sistema de Banca por Internet tendra que cumplir con los siguientes requerimientos de rendimiento y confiabilidad.

- Se requiere que este sistema de un servicio rapido a sus clientes inclusive cuando hayan varios usuarios usándolo concurrentemente. El tiempo de respuesta promedio para las transacciones, sin considerar factores externos como la calidad de la línea telefonica y la calidad del enlace del proveedor de internet del cliente, debe ser de 7 segundos. En la etapa de pruebas se verificara que esto se cumpla. El peor caso del tiempo de respuesta es de 1 minuto.
- El servicio de Internet Banking debe poder restablecerse maximo despues de media hora, despues de cualquier falla tecnica que haya ocasionado la interrupción del servicio, ya sea que el problema haya sido de hardware o de software.

- Se deben hacer respaldos periodicos de la aplicacion y de las bases de datos.
- Los datos de los productos y servicios que contrató el cliente con el Banco, y que se muestren al cliente por medio del sistema de Internet Banking deben ser confiables, esto es la información que se muestre debe estar en línea y no debe contener errores que puedan confundir al usuario.
- Otro requerimiento de confiabilidad del sistema es que las transacciones de pagos y transferencias que se realicen a traves del sistema de Internet Banking, deben estar validadas para que no permitan que un usuario trate de hacer un mismo pago o transferencia mas de una vez. Es muy comun en los usuarios que presionen el boton de aceptar dos veces en un mismo formulario, por lo que al servidor viajan dos requerimientos iguales, el sistema solo debe permitir que se procese uno de estos.

### 3.2 ANÁLISIS TÉCNICO

El análisis técnico del proyecto se detalla a continuación.

Para este proyecto de tesis, se necesitaba escoger una tecnología para la generación de páginas web dinámicas. También se necesitaba comunicar esta interfaz web con el mainframe del Banco de Guayaquil.

A continuación se muestra un cuadro comparativo de las tecnologías más importantes que existen en la actualidad para generar páginas web dinámicas.

	ASP	PHP	CGI	Servlets	JSP
Servidor Web	Unicamente Internet Information Server o Personal Web Server	Soportado por una variedad de web server entre estos Apache y Xitami	Cualquiera que soporte la interfaz CGI	Cualquier web server que tenga un motor de servlets, entre estos esta Apache, Netscape e Internet Information Server	Cualquier web server que tenga un motor de JSP, entre estos esta Apache, Netscape e Internet Information Server
Plataformas	Solo Microsoft Windows	Toda plataforma	Toda plataforma	Toda plataforma	Toda plataforma
Lenguaje de programación	VBScript, JScript	Lenguaje similar a Perl y C	Perl, C, Java	Java	Java
Facilidad de Mantenimiento	Si	Si	No	No	Si

Facilidad de Aprendizaje	Si	Si pero con conocimientos en C	Si pero con conocimientos en C	Si pero con conocimientos de Java	Si pero con conocimientos de Java
Desempeño	Bueno	Mejor que ASP	Malo	Bueno	Bueno, mejor que ASP.

**Tabla 3.1: Cuadro comparativo de las tecnologías que permiten generar contenido dinámico**

La tecnología ASP solamente es soportada en plataformas Microsoft, mientras que las otras tecnologías son soportadas en muchas más plataformas. ASP solamente es soportado en el servidor web Internet Information Server y Personal Web Server, mientras que las demás tecnologías son soportadas en muchos otros servidores web.

El lenguaje de programación en que están escritas las porciones dinámicas de las páginas JSP y los servlets es Java, un lenguaje poderoso y popular, que además es orientado a objetos y que tiene muchas ventajas sobre los lenguajes de scripts que se usan en ASP.

Las aplicaciones desarrolladas con las tecnologías JSP, ASP y PHP, son más fáciles de dar mantenimiento que las hechas con CGI y con los servlets, debido a que las primeras tecnologías juntan la parte estática de una página web con la dinámica, mientras que las segundas tienen que

generar el HTML a partir del código de programación, haciendo difícil la edición de las páginas dinámicas que se generan.

Todas las tecnologías son fáciles de aprender, sin embargo se debe tener un conocimiento básico de el o los lenguajes de programación que estas soportan.

El desempeño de CGI, es malo en comparación con las otras tecnologías debido a que siempre genera un nuevo proceso por cada requerimiento. JSP tiene un mejor desempeño que ASP, esto se puede ver en el análisis que se muestra en la dirección web <http://www.orionserver.com/benchmarks/benchmark.html>

Para realizar este proyecto de tesis se ha elegido trabajar con la tecnología de generación de páginas dinámicas JSP, en combinación con los servlets. Esta decisión ha sido tomada debido a que, la tecnología JSP es una buena alternativa frente a las otras tecnologías existentes por su buen desempeño, facilidad de mantenimiento de las páginas dinámicas y la no dependencia de la plataforma.

En lo que hace referencia a las opciones tecnologicas que permitiran la comunicacion del sistema de Internet Banking con las aplicaciones ya en produccion del Banco, primero es necesario conocer que plataformas de hardware y software son utilizadas por estas.

El Banco de Guayaquil, tiene un Mainframe de IBM modelo S/390, con sistema operativo VSE/ESA. Las aplicaciones bancarias estan hechas en COBOL y corren bajo el monitor transaccional CICS y las comunicaciones entre el Mainframe y los demas componentes (terminales, PC, otros servidores, etc.) se hacen a traves de la solucion estandar de IBM que se basa en los protocolos SNA. El producto de comunicaciones utilizado por el Mainframe es el VTAM.

La comunicacion del Internet Banking con el sistema central del Banco la podemos separar en dos partes. La primera es la comunicacion del sistema de Internet Banking a nivel de VTAM y la segunda es la comunicacion de las aplicaciones web con las aplicaciones que corren bajo CICS en el mainframe.

Las alternativas de comunicacion con el mainframe del Banco a nivel de VTAM son dos: LU 2 y LU 6.2. Con la LU 2, solamente se establecen

sesiones fijas por ende esta no es una buena alternativa, considerando que la aplicacion va a estar en la Internet y pueden haber miles de usuarios conectados al mismo tiempo. La otra alternativa es la LU 6.2 o APPC, que si asigna dinamicamente las sesiones brindando mayor facilidad. Por esta razon la segunda opción es la que se ha elegido para el proyecto.

Para la comunicacion de las aplicaciones web con las aplicaciones que corren bajo CICS en el mainframe existen dos alternativas: La primera alternativa es la interfaz, ECI (External Call Interface - Interfaz de llamadas externas), la cual es una interfaz de COMMAREA, (area de memoria en donde se pasan los datos al programa). La segunda alternativa es la interfaz EPI (External Presentation Interface - Interface de presentación externa), la cual es una interfaz 3270 (emulacion de terminal). La primera alternativa es mejor que la segunda debido a que es mas rapido convertir los datos que vienen de una interfaz de COMMAREA, que aquellos que vienen de una interfaz 3270. Además las tramas (cadenas de caracteres) 3270 tienen como longitud maxima 24 filas por 80 columnas de caracteres, lo cual representa un inconveniente cuando se requieren tramas mayores a la longitud maxima, ya que se deberan hacer mas requerimientos de entrada y salida, lo cual disminuye

el rendimiento de la aplicación. Para este proyecto de tesis se ha elegido trabajar con la interfaz ECI, por las ventajas que presenta sobre la interfaz EPI.

### **3,3 ANÁLISIS DE SEGURIDAD**

Para toda aplicación web, se debe realizar un análisis de la seguridad tanto de la aplicación como del impacto que esta tiene en el servidor donde esta se ejecuta y en todos los sistemas de la empresa. Esto tiene aun mayor importancia si la empresa se trata de una institución bancaria.

El llevar las aplicaciones bancarias al Internet, no solamente trae varias ventajas al Banco y a los clientes, sino que también trae riesgos potenciales, debido a que los recursos de la institución financiera quedan expuestos a las malas acciones de personas inescrupulosas que se infiltran en la red para hacer daño en los sistemas de otras instituciones. Ante esto es necesario que el banco implemente mecanismos de seguridad efectivos, que le permita proteger sus recursos, en especial los mas importantes y de mas alto riesgo.

el rendimiento de la aplicación. Para este proyecto de tesis se ha elegido trabajar con la interfaz ECI, por las ventajas que presenta sobre la interfaz EPI.

### **3.3 ANÁLISIS DE SEGURIDAD**

Para toda aplicación web, se debe realizar un análisis de la seguridad tanto de la aplicación como del impacto que esta tiene en el servidor donde esta se ejecuta y en todos los sistemas de la empresa. Esto tiene aun mayor importancia si la empresa se trata de una institución bancaria.

El llevar las aplicaciones bancarias al Internet, no solamente trae varias ventajas al Banco y a los clientes, sino que también trae riesgos potenciales, debido a que los recursos de la institución financiera quedan expuestos a las malas acciones de personas inescrupulosas que se infiltran en la red para hacer daño en los sistemas de otras instituciones. Ante esto es necesario que el banco implemente mecanismos de seguridad efectivos, que le permita proteger sus recursos, en especial los mas importantes y de mas alto riesgo.

el rendimiento de la aplicación. Para este proyecto de tesis se ha elegido trabajar con la interfaz ECI, por las ventajas que presenta sobre la interfaz EPI.

### **3.3 ANÁLISIS DE SEGURIDAD**

Para toda aplicación web, se debe realizar un análisis de la seguridad tanto de la aplicación como del impacto que esta tiene en el servidor donde esta se ejecuta y en todos los sistemas de la empresa. Esto tiene aun mayor importancia si la empresa se trata de una institución bancaria.

El llevar las aplicaciones bancarias al Internet, no solamente trae varias ventajas al Banco y a los clientes, sino que también trae riesgos potenciales, debido a que los recursos de la institución financiera quedan expuestos a las malas acciones de personas inescrupulosas que se infiltran en la red para hacer daño en los sistemas de otras instituciones. Ante esto es necesario que el banco implemente mecanismos de seguridad efectivos, que le permita proteger sus recursos, en especial los más importantes y de más alto riesgo.

En primer lugar, tanto el servidor de la Banca Virtual, como los otros servidores que tengan aplicaciones críticas deben estar en una zona física restringida, dentro de la institución bancaria, para que solo accedan físicamente a estos las personas autorizadas.

Se debe asegurar cada máquina crítica, esto es, se le deben deshabilitar todos los protocolos o servicios que no sean necesarios. Además se debe tener cuidado que el servidor este bien configurado, puesto que los sistemas mal configurados representan un potencial riesgo. Se debe revisar si el software como el sistema operativo, o alguna de las aplicaciones que se estén usando, tiene algún hueco o brecha de seguridad, y si se puede hacer alguna actualización o instalar algún parche para corregir el problema.

Se deben establecer las políticas de seguridad de la institución, esto es planes o procedimientos que permitan proteger los recursos de pérdidas o de daños.

Se debe implementar por lo menos un firewall, que proteja la red de computadoras del Banco de los ataques provenientes de la Internet. En el firewall se deben implementar las políticas de seguridad, de acuerdo a

las cuales este permitira pasar o no el trafico. Es mas dificil la utilización exclusiva de firewalls para proteger de manera efectiva los recursos del Banco de los usuarios internos. Es por esto que hay que aplicar la seguridad fisica y la seguridad a cada servidor como se lo explico anteriormente.

Cuando el sistema de Internet Banking ya este en producción se deben hacer auditorias de seguridad periodicas.

Los datos que viajan desde la maquina del cliente al servidor web del Banco deben protegerse mediante el cifrado de estos. El nivel de cifrado recomendable es de por lo menos 128 bits.

El acceso que se proveerá a los usuarios debe ser seguro, esto es, deben pasar por un proceso de autentificacion, ingresando su identificador y su clave.

Cabe recalcar que uno de los requerimientos del Banco de Guayaquil, fue que la clave de los usuarios del Internet Banking, fuera la misma que la de la tarjeta de debito o la de credito. Sin embargo esto no es muy seguro y se recomienda que esta sea usada solamente para el ingreso por primera vez al sistema y que luego el usuario sea forzado a cambiarla

por una clave de mayor longitud, que contenga letras y numeros que sea mas complicada descifrar por los hackers.

Si los usuarios intentan varias veces ingresar una clave incorrecta, estos deben ser bloqueados.

Ya dentro de la aplicacion, tambien se deben implementar seguridades como el pedir que se ingrese la clave nuevamente para cualquier transacción de pago de servicios, de transferencia de dinero o bloqueo de tarjeta. Además se debe terminar la sesion de la Banca por Internet automaticamente luego de cierto tiempo que el usuario haya permanecido inactivo.

#### **4.4 ESPECIFICACIÓN DE CASOS DE USO Y ESCENARIOS**

Esta sección trata sobre los casos de uso del sistema. Debido a que la implementación del sistema se hara en una herramienta orientada a objetos que incluye el uso del lenguaje de programacion Java se va a usar para el análisis y el diseño UML (Unified Modeling Language – Lenguaje de Modelamiento Unificado) el cual es un lenguaje para

especificar, visualizar, construir y documentar los sistemas hechos con lenguajes orientados a objetos.

El modelo de Casos de Usos es una herramienta de UML para describir la funcionalidad propuesta del sistema. Un caso de uso representa la interacción entre un usuario y el sistema.

Los actores son los usuarios y pueden ser personas o maquinas. Los actores participan en los casos de uso cuando realizan un trabajo significativo para el sistema.

Los escenarios son descripciones formales del flujo de eventos que ocurren durante un caso de uso.

### **3.4.1 ESPECIFICACIÓN DE CASOS DE USO**

A continuación se detallan los casos de uso que se han considerado en el sistema de Internet Banking:

1. Usuario accede al sistema

2. Usuario realiza consulta de saldos de sus cuentas de ahorros
3. Usuario realiza consulta de saldos de sus cuentas corrientes
4. Usuario realiza consulta de su estado de cuenta de ahorros
5. Usuario realiza consulta de su estado de cuenta corriente
6. Usuario realiza consulta de su resumen de movimientos de cuenta de ahorros
7. Usuario realiza consulta de su resumen de movimientos de cuenta corriente
8. Usuario realiza consulta de sus Tarjetas de Credito
9. Usuario realiza consulta de su estado de cuenta de Tarjeta de crédito
10. Usuario realiza consulta de tasas de interes
11. Usuario realiza consulta de prestamos
12. Usuario realiza consulta de pólizas
13. Usuario realiza consulta de planilla telefonica
14. Usuario realiza consulta de planilla de luz
15. Usuario realiza consulta de planilla de agua
16. Usuario realiza consulta de matricula de su vehiculo
17. Usuario realiza una transferencia
18. Usuario realiza una Orden de Ahorro Acumulativo
19. Usuario realiza una Orden de Ahorro Meta

20. Usuario realiza una Solicitud de Cuenta Corriente Rentable
21. Usuario realiza una Solicitud de Cuenta Corriente Internacional
22. Usuario realiza una Solicitud de Libreta de Ahorros Multiple
23. Usuario realiza una Solicitud de Tarjeta de Debito Efectiva.
24. Usuario realiza una Solicitud de Tarjeta de Credito Visa.
25. Usuario realiza una Solicitud de Prestamos
26. Usuario realiza una Solicitud de Polizas
27. Usuario realiza una Solicitud de Conciliacion
28. Usuario realiza pago de Planilla Telefonica
29. Usuario realiza pago de Tarjeta de Credito
30. Usuario realiza pago de Planilla de Luz
31. Usuario realiza pago de Planilla de Agua
32. Usuario realiza pago de Matricula de Vehiculo
33. Usuario realiza Bloqueo de su tarjeta de Credito
34. Usuario realiza Bloqueo de su tarjeta de Debito
35. Usuario realiza Ingreso de Conciliacion
36. Usuario realiza Consulta de Conciliacion
37. Usuario realiza Conciliacion Bancaria
38. Administrador accede al modulo de administración
39. Administrador desbloquea a usuario de Internet Banking
- 40. Administrador bloquea a usuario de Internet Banking**

A continuación se detallaran los casos de uso mas importantes del sistema, para poder ver todos los casos de uso refierase al Apendice C.

**Nombre:    ■ .Usuario accede al sistema**

**Descripción:** Una persona natural o juridica intenta acceder al sistema ingresando su identificacion y su clave.

**Notas:**

- Para las personas naturales la identificacion es su cedula o su pasaporte
- Para las personas juridicas la identificacion es su RUC
- La clave es la misma que la tarjeta de debito o de crédito
- Si el usuario ingresa erroneamente la clave cinco veces, sera bloqueado su acceso al sistema.

**Valor Medible:** El acceso al sistema es otorgado o no.

**Escenarios:**

- 1.1 Acceso otorgado a persona natural cuyo numero de cedula y clave son correctos.
- 1.2 Acceso otorgado a persona natural cuyo pasaporte y clave son correctos.
- 1.3 Acceso otorgado a persona juridica cuyo RUC y clave son correctos.

- 1.4 Acceso no otorgado a persona natural cuyo numero de cedula no existe.
- 1.5 Acceso no otorgado a persona natural cuyo pasaporte no existe.
- 1.6 Acceso no otorgado a persona juridica cuyo RUC no existe.
- 1.7 Acceso no otorgado a persona natural cuyo numero de cedula es correcto pero la clave es incorrecta.
- 1.8 Acceso no otorgado a persona natural cuyo pasaporte es correcto pero la clave es incorrecta.
- 1.9 Acceso no otorgado a persona juridica cuyo RUC es correcto pero la clave es incorrecta.
- 1.10 Acceso es bloqueado a persona natural que ingreso la clave incorrectamente mas de cinco veces.
- 1.11 Acceso es bloqueado a persona juridica que ingreso la clave incorrectamente mas de cinco veces.

**Nombre:** 2. Usuario realiza consulta de saldos de sus cuentas de ahorros

**Descripción:** Una persona (natural o juridica) consulta los saldos de sus cuentas de ahorros titulares.

**Notas:**

- Se muestra el Saldo Disponible

- Se muestra el Saldo por Confirmar
- Se muestra el Saldo Acumulativo
- Se muestra el Saldo Meta
- Se muestra el Saldo Total

**Valor Medible:** Los saldos de las cuentas de ahorros se muestran o no.

**Escenarios:**

2.1 Los saldos de las cuentas de ahorros se muestran correctamente

2.2 Por fallas tecnicas no se pueden mostrar los saldos de las cuentas de ahorros

2.3 La persona no tiene cuentas de ahorros

**Nombre:** 4. Usuario realiza consulta de su estado de cuenta de ahorros

**Descripción:** Una persona (natural o juridica) selecciona una de sus euentas de ahorros titulares y consulta su estado de cuenta de ahorros.

**Notas:**

- Se puede elegir el tipo de saldo (disponible, acumulativo y meta) del cual se quieren conocer los movimientos.
- Se puede elegir el rango de fechas de los movimientos que se quieren visualizar.

- Se pueden visualizar los movimientos en pantalla y grabar los datos en formato excel.
- Los movimientos de la cuenta de ahorros se muestran desde el mas reciente hasta el menos reciente.

**Valor Medible:** El estado de cuenta de ahorros se muestra o no

**Escenarios:**

- 4.1 El estado de cuenta de ahorros disponible se muestra exitosamente por pantalla
- 4.2 El estado de cuenta de ahorros acumulativo se muestra exitosamente por pantalla
- 4.3 El estado de cuenta de ahorros meta se muestra exitosamente por pantalla.
- 4.4 El estado de cuenta de ahorros se muestra exitosamente en un archivo de excel.
- 4.5 Por fallas tecnicas no se puede mostrar el estado de cuenta de ahorros.
- 4.6 La cuenta de ahorros no tiene movimientos.

**Nombre: 6. Usuario realiza consulta de su resumen de movimientos de cuenta de ahorros**

**Descripcion:** Una persona (natural o juridica) selecciona una de sus cuentas de ahorros titulares y realiza una consulta de resumen de movimientos de esta cuenta.

**Notas:**

- Se presentan una sumatoria de todos los movimientos desde el ultimo corte hasta la actualidad, clasificados por notas de credito, depositos, notas de debitos y retiros.
- Se muestra el saldo del ultimo corte y el saldo actual de la cuenta de ahorros.

**Valor Medible:** Se muestra el resumen de movimientos de la cuenta de ahorros o no.

**Escenarios:**

- 6.1 El resumen de movimientos de la cuenta de ahorros se muestra exitosamente.
- 6.2 Por fallas tecnicas no se puede mostrar el resumen de movimientos de la cuenta de ahorros

**Nombre: 8. Usuario realiza consulta de sus Tarjetas de Crédito**

**Descripcion:** Una persona (natural o juridica) consulta sus tarjetas de Credito titulares y sus respectivas tarjetas adicionales.

**Notas:**

- Se muestra el saldo anterior
- Se muestran los consumos
- Se muestran los pagos y los creditos
- Se muestra el saldo actual
- Se muestra el minimo a pagar
- Se muestra la fecha tope de pago

**Valor Medible:** La consulta de las tarjetas se muestra o no.

**Escenarios:**

8.1 La consulta de tarjetas se muestra correctamente.

8.2 Por fallas tecnicas no se puede mostrar la consulta de tarjetas de credito.

8.3 Persona no tiene tarjetas de credito.

**Nombre:** 9. Usuario realiza consulta de su estado de cuenta de

**Tarjeta de credito**

**Descripción:** Una persona (natural o juridica) selecciona una de sus tarjetas de credito y visualiza su estado de cuenta.

**Notas:**

- Se puede visualizar el estado de cuenta anterior y el actual.
- Se pueden visualizar los movimientos en pantalla y grabar los datos en formato excel.

- Los movimientos de la tarjeta de credito se muestran desde el **mas** reciente hasta el menos reciente.

**Valor Medible:** El estado de cuenta de la tarjeta visa se muestra o no

**Escenarios:**

9.1 El estado de cuenta de tarjeta de credito se muestra exitosamente por pantalla

9.2 El estado de cuenta de tarjeta de credito se visualiza exitosamente en un archivo de excel.

9.3 Por fallas tecnicas no se puede mostrar el estado de cuenta de tarjeta de credito

9.4 La tarjeta de credito no tiene movimientos.

**Nombre: 10. Usuario realiza consulta de tasas de interes**

**Descripción:** Una persona (natural o juridica) realiza una consulta de tasas de interes de cuentas de ahorros, corrientes y de polizas de acumulacion.

**Notas:**

- Se podrán visualizar los intereses de las polizas a 30, 60, 90, 180, 270 y 360 días.

**Valor Medible:** Se muestran las tasas de interes o no.

**Escenarios:**

10.1 Las tasas de interes se muestran exitosamente.

10.2 Por fallas tecnicas no se pueden mostrar las tasas de interes.

**Nombre: 11. Usuario realiza consulta de prestamos**

**Descripción:** Una persona (natural o juridica) elige la opción de consulta de prestamos del menu de consultas y visualiza todos los prestamos que tiene con el Banco.

**Notas:**

- Para cada uno de los prestamos se podra visualizar la siguiente información: Tipo de prestamo, numero total de dividendos por vencer, valor total de los dividendos por vencer, numero total de los dividendos vencidos, valor total de los dividendos vencidos, numero total de los dividendos en cobro judicial y valor total de todos los dividendos en Cobro Judicial.

**Valor Medible:** Se muestran los prestamos o no

**Escenarios:**

11.1 Los prestamos se visualizan exitosamente

11.2 Por fallas tecnicas no se pueden mostrar los prestamos

11.3 El usuario no tiene prestamos con el Banco

**Nombre: 13. Usuario realiza consulta de planilla telefonica**

**Descripcion:** Una persona (natural o juridica) selecciona la region telefonica y digita un numero telefonico y consulta el valor de la planilla telefonica.

**Notas:**

- Se podra consultar ademas del valor de la planilla telefonica, la fecha tope de pago y el estatus de pago es decir si esta pagada o pendiente de pago.
- En la pantalla de resultados hay la opción para que el usuario pueda consultar otro telefono.

**Valor Medible:** Se muestra el valor de la planilla de telefono o no.

**Escenarios:**

- 13.1 La consulta de planilla de telefono se realiza exitosamente
- 13.2 Por fallas tecnicas no se puede mostrar la consulta de la planilla telefonica
- 13.3 El numero de telefono ingresado por el usuario no existe

**Nombre: 17. Usuario realiza una transferencia**

**Descripcion:** Una persona (natural o juridica) selecciona la cuenta de debito, luego selecciona la cuenta de credito, ademas ingresa el valor a transferir, su clave y realiza la transferencia.

**Notas:**

- Las cuentas de las cuales una persona (natural o jurídica) puede transferir dinero son sus cuentas de ahorros o corrientes titulares.
- Las cuentas a las cuales una persona natural puede transferir dinero son sus cuentas de ahorros o corrientes titulares y firmas autorizadas.
- Las cuentas a las cuales una persona jurídica puede transferir dinero son sus cuentas de ahorros o corrientes titulares solamente.

**Valor Medible:** Se realiza la transferencia de fondos desde una cuenta a otra o no.

**Escenarios:**

- 17.1 La transferencia de fondos se realizó exitosamente
- 17.2 Por fallas técnicas no se pudo realizar la transferencia
- 17.3 La cuenta de débito está inactiva
- 17.4 La cuenta de crédito está inactiva
- 17.5 El saldo de la cuenta de débito no es suficiente para procesar la transferencia de fondos
- 17.6 La transferencia no se puede realizar porque se excede el monto máximo a transferir por transacción
- 17.7 La transferencia no se puede realizar porque se excede el monto máximo a transferir semanalmente

17.8 No se puede realizar la transferencia porque las cuentas de crédito y de débito son iguales

17.9 No se puede realizar la transferencia porque el usuario no tiene este servicio

**Nombre: 20. Usuario realiza una Solicitud de Cuenta Corriente Rentable**

**Descripción:** Una persona (natural o jurídica) ingresa sus datos personales y realiza la Solicitud de Cuenta Corriente Rentable.

**Notas:**

- Los datos personales que el banco tenga registrados del cliente en su sistema principal, serán llenados automáticamente por el sistema de Internet Banking.
- Una vez que el usuario envía la solicitud y esta se ingresa al sistema exitosamente, un email es enviado al responsable de recibir las solicitudes.

**Valor Medible:** Se realiza la Solicitud de Cuenta Corriente Rentable o no.

**Escenarios:**

20.1 La Solicitud de Cuenta Corriente Rentable se realizó correctamente.

20.2 Por fallas técnicas no se pudo realizar la Solicitud de Cuenta Corriente Rentable.

20.3 El mail de la solicitud no llegó a su destinatario.

**Nombre: 28. Usuario realiza pago de Planilla Telefonica Descripción:**

Una persona (natural o jurídica) selecciona la región telefónica, digita un número de teléfono, selecciona la cuenta o tarjeta de crédito de la cual se le va a debitar el valor de la planilla, digita la clave y paga su planilla telefónica.

**Notas:**

- Las cuentas con las cuales una persona (natural o jurídica) puede hacer pagos son solamente sus cuentas de ahorros y corrientes titulares.

**Valor Medible:** Se realiza el pago de la planilla telefónica o no.

**Escenarios:**

- 28.1 El pago de la planilla telefónica se realizó exitosamente
- 28.2 El número de teléfono ingresado por el usuario no existe
- 28.3 La cuenta de débito está inactiva
- 28.4 La cuenta de débito tiene fondos bloqueados
- 28.5 La cuenta de débito tiene un saldo menor al valor del pago de planilla telefónica

28.6 No se puede realizar el pago porque se ha excedido la fecha tope de pago

28.7 No se puede realizar el pago porque el valor del pago excede el cupo de la tarjeta

28.8 Por fallas tecnicas no se puede realizar el pago de planilla telefonica

**Nombre: 33 Usuario realiza Bloqueo de su tarjeta de Crédito**

**Descripción:** Una persona (natural o juridica) selecciona la tarjeta de credito que desea bloquear, elige el motivo de bloqueo, digita la clave y bloquea la tarjeta de credito.

**Notas:**

- Los motivos de bloqueo de una tarjeta Visa son robo y extravio.

**Valor Medible:** Se realiza el bloqueo de la tarjeta de credito Visa o no.

**Escenarios:**

33.1 El bloqueo de la tarjeta de credito se realizo exitosamente

33.2 La tarjeta de credito ya estaba bloqueada

33.3 Por fallas tecnicas no se puede realizar el bloqueo de la tarjeta de credito

**Nombre: 37 Usuario realiza Conciliación Bancaria**

**Descripcion:** Una persona (natural o juridica) selecciona la cuenta corriente y realiza la conciliacion bancaria.

**Notas:**

- Se realiza la conciliación bancaria con todos los cheques ingresados hasta el día anterior.

**Valor Medible:** Se realiza la Conciliacion Bancaria o no.

**Escenarios:**

37.1 La Conciliacion Bancaria se realizó exitosamente

37.2 Por fallas tecnicas no se puede realizar la Conciliacion Bancaria

**Nombre: 38. Administrador accede al modulo de administracion**

**Descripcion:** El administrador del sistema de Internet Banking intenta acceder al modulo de administracion, ingresando su identificación y su clave.

**Notas:**

- Solo se creara un usuario que tenga acceso al modulo de la administracion del Internet Banking, cuyo identificador y clave no seran los mismos con los que este ingresa al sistema de Internet Banking.

**Valor Medible:** El acceso al modulo de administracion es otorgado o no.

**Escenarios:**

38.1 Acceso otorgado a administrador cuyo identificador y clave son correctos.

38.2 Acceso no otorgado a persona cuyo identificador no corresponde al del administrador.

38.3 Acceso no otorgado a persona cuyo identificador es correcto pero la clave es incorrecta.

**Nombre: 39. Administrador desbloquea a usuario de Internet Banking**

**Descripción:** El administrador del sistema ingresa el numero de cedula, pasaporte o RUC del usuario de Internet Banking y lo desbloquea.

**Notas:**

- La fecha y hora de bloqueo no deben ser borradas cuando se desbloquea al usuario.

**Valor Medible:** El administrador desbloquea al usuario de Internet Banking correctamente o no.

**Escenarios:**

39.1 El administrador desbloquea al usuario de Internet Banking correctamente.

39.2 Por razones tecnicas no se puede desbloquear al usuario de Internet Banking.

39.3 No se puede desbloquear al usuario de Internet Banking porque ya esta activo.

### **3.4.2 ESPECIFICACIÓN DE ESCENARIOS**

A continuación se realiza la especificación de los escenarios de los principales casos de uso.

#### **Caso de Uso 1: Usuario accede al sistema**

**Escenario 1.1: Acceso otorgado a persona natural cuyo numero de cedula y clave son correctos.**

##### **Asunciones:**

- El numero de cedula ingresado por el usuario existe
- La persona natural a quien pertenece el numero de cedula es cliente del Banco
- La persona natural tiene una tarjeta de debito o una tarjeta visa
- La clave ingresada es correcta

##### **Resultados:**

- El usuario accede al sistema y recibe el mensaje de Bienvenida
- **Se** guarda un log registrando la fecha y la hora del acceso del usuario.

**Escenario 1.2: Acceso otorgado a persona natural cuyo pasaporte y clave son correctos.**

**Asunciones:**

- El numero de pasaporte ingresado por el usuario existe
- La persona natural a quien pertenece el numero de pasaporte es cliente del Banco
- La persona natural tiene una tarjeta de debito o una tarjeta visa
- La clave ingresada es correcta

**Resultados:**

- El usuario accede al sistema y recibe el mensaje de Bienvenida
- Se guarda un log registrando la fecha y la hora del acceso del usuario.

**Escenario 1.3: Acceso otorgado a persona juridica cuyo RUC y clave son correctos.**

**Asunciones:**

- El numero de RUC ingresado por el usuario existe
- La persona juridica a quien pertenece el numero de RUC es cliente del Banco
- La clave ingresada es correcta

**Resultados:**

- El usuario accede al sistema y recibe el mensaje de Bienvenida

- Se guarda un log registrando la fecha y la hora del acceso del usuario.

**Escenario 1.4: Acceso no otorgado a persona natural cuyo numero de cedula no existe.**

**Asunciones:**

- El numero de cedula ingresado por el usuario no existe

**Resultados:**

- El usuario no puede acceder al sistema.
- El usuario obtiene el mensaje de que ha ingresado una clave incorrecta
- Se registra en una base de datos el intento fallido del usuario.

**Escenario 1.5: Acceso no otorgado a persona natural cuyo pasaporte no existe.**

**Asunciones:**

- El numero de pasaporte ingresado por el usuario no existe

**Resultados:**

- El usuario no puede acceder al sistema.
- El usuario obtiene el mensaje de que ha ingresado una clave incorrecta
- Se registra en una base de datos el intento fallido del usuario.

**Escenario 1.6: Acceso no otorgado a persona juridica cuyo RUC no existe.**

**Asunciones:**

- El numero de RUC ingresado por el usuario no existe

**Resultados:**

- El usuario no puede acceder al sistema.
- El usuario obtiene el mensaje de que ha ingresado una clave incorrecta
- Se registra en una base de datos el intento fallido del usuario.

**Escenario 1.7: Acceso no otorgado a persona natural cuyo numero de cedula es correcto pero la clave es incorrecta.**

**Asunciones:**

- El numero de cedula ingresado por el usuario existe
- La clave ingresada por el usuario es incorrecta.
- La tarjeta de debito esta bloqueada
- La tarjeta de crédito esta bloqueada

**Resultados :**

- El usuario no puede acceder al sistema.

- El usuario obtiene el mensaje de que ha ingresado una clave incorrecta
- Se registra en una base de datos el intento fallido del usuario.

**Escenario 1.8: Acceso no otorgado a persona natural cuyo pasaporte es correcto pero la clave es incorrecta.**

**Asunciones:**

- El numero de pasaporte ingresado por el usuario existe
- La clave ingresada por el usuario es incorrecta.
- La tarjeta de debito esta bloqueada
- La tarjeta de crédito esta bloqueada

**Resultados:**

- El usuario no puede acceder al sistema.
- El usuario obtiene el mensaje de que ha ingresado una clave incorrecta
- Se registra en una base de datos el intento fallido del usuario.

**Escenario 1.9: Acceso no otorgado a persona juridica cuyo RUC es correcto pero la clave es incorrecta.**

**Asunciones:**

- El numero de RUC ingresado por el usuario existe

- La clave ingresada por el usuario es incorrecta.

**Resultados:**

- El usuario no puede acceder al sistema.
- El usuario obtiene el mensaje de que ha ingresado una clave incorrecta
- Se registra en una base de datos el intento fallido del usuario.

**Escenario 1.10: Acceso es bloqueado a persona natural que ingreso la clave incorrectamente mas de cinco veces.****Asunciones:**

- La persona natural ingreso su clave incorrectamente cinco veces

**Resultados:**

- El usuario no puede acceder al sistema aunque su identificador y clave sean correctos.
- El usuario obtiene el mensaje de que su ingreso al Internet Banking ha sido bloqueado.
- Se registra en una base de datos la fecha, hora cuando ocurrio el bloqueo, y la dirección IP, de la maquina desde donde se bloqueo el usuario.

**Escenario 1.11: Acceso es bloqueado a persona juridica que ingreso la clave incorrectamente mas de cinco veces.**

**Asunciones:**

- La persona juridica ingreso su clave incorrectamente cinco veces

**Resultados:**

- El usuario no puede acceder al sistema aunque su identificador y clave sean correctos.
- El usuario obtiene el mensaje de que su ingreso al Internet Banking ha sido bloqueado.
- Se registra en una base de datos la fecha, hora cuando ocurrio el bloqueo, y la dirección IP, de la maquina desde donde se bloqueo el usuario.

**Caso de Uso 2: Usuario realiza consulta de saldos de sus cuentas de ahorros.**

**Escenario 2.1: Los saldos de las cuentas de ahorros se muestran correctamente**

**Asunciones:**

- El usuario tiene cuentas de ahorros titulares.
- El usuario elige la opción de consulta de saldos de cuentas de ahorros del menu de consultas.

- Los archivos a los cuales accede la transaccion del host estan abiertos.
- La sesion del Internet Banking del usuario no ha expirado

**Resultados:**

- El usuario visualiza los saldos de todas sus cuentas de ahorros titulares correctamente.
- Los tipos de saldos de las cuentas de ahorros que el usuario puede visualizar son los siguientes: disponible, acumulativo, meta, por confirmar y total.
- Se registra en un log de una base de datos, la fecha y hora, la dirección IP de la maquina y el usuario quien realizo la transaccion.

**Escenario 2.2: Por fallas tecnicas no se pueden mostrar los saldos de las cuentas de ahorros****Asunciones:**

- El usuario elige la opción de consulta de saldos de cuentas de ahorros del menu de consultas.
- Los archivos a los cuales accede la transaccion del host no estan abiertos.
- El sistema central del Banco tiene problemas tecnicos.

**Resultados :**

- El usuario no puede visualizar los saldos de sus cuentas de ahorros.
- El usuario visualiza el mensaje de que por razones tecnicas no puede ser atendido.
- Se registra en una base de datos, la fecha, la hora, la dirección IP de la maquina y el usuario que realizo la transaccion.

**Escenario 2.3: La persona no tiene cuentas de ahorros****Asunciones:**

- El usuario elige la opción de consulta de saldos de cuentas de ahorros del menu de consultas.
- Los archivos a los cuales accede la transaccion del host estan abiertos.
- La persona natural o juridica no tiene cuentas de ahorros en el Banco

**Resultados:**

- El usuario visualiza el mensaje de que no posee cuentas de ahorros en el Banco.
- Se registra en una base de datos la transaccion.

**Caso de Uso 4: Usuario realiza consulta de su estado de cuenta de ahorros**

**Escenario 4.1: El estado de cuenta de ahorros disponible se muestra exitosamente por pantalla**

**Asunciones:**

- El usuario tiene cuentas de ahorros titulares.
- El usuario elige la opción de consulta de estados de cuentas de ahorros del menu de consultas.
- Los archivos a los cuales accede la transaccion del host estan abiertos.
- La cuenta de ahorros seleccionada tiene movimientos en el saldo disponible, dentro del rango de fechas indicado por el usuario.
- La sesion del Internet Banking del usuario no ha expirado

**Resultados:**

- El usuario visualiza el estado de la cuenta de ahorros del saldo disponible correctamente.
- Se registra en un log de una base de datos, la fecha y hora, la dirección IP de la maquina y el usuario quien realizo la transaccion.

**Escenario 4.2: El estado de cuenta de ahorros acumulativo se muestra exitosamente por pantalla**

**Asunciones:**

- El usuario tiene cuentas de ahorros titulares.

- El usuario elige la opción de consulta de estados de cuentas de ahorros del menú de consultas.
- Los archivos a los cuales accede la transacción del host están abiertos.
- La cuenta de ahorros seleccionada tiene movimientos en el saldo acumulativo, dentro del rango de fechas indicado por el usuario.
- La sesión del Internet Banking del usuario no ha expirado

**Resultados:**

- El usuario visualiza el estado de la cuenta de ahorros del saldo acumulativo correctamente.
- Se registra en un log de una base de datos, la fecha y hora, la dirección IP de la máquina y el usuario quien realizó la transacción.

**Escenario 4.3: El estado de cuenta de ahorros meta se muestra exitosamente por pantalla****Asunciones:**

- El usuario tiene cuentas de ahorros titulares.
- El usuario elige la opción de consulta de estados de cuentas de ahorros del menú de consultas.
- Los archivos a los cuales accede la transacción del host están abiertos.

- La cuenta de ahorros seleccionada tiene movimientos en el saldo meta, dentro del rango de fechas indicado por el usuario.
- La sesion del Internet Banking del usuario no ha expirado

**Resultados :**

- El usuario visualiza el estado de la cuenta de ahorros del saldo meta correctamente.
- Se registra en un log de una base de datos, la fecha y hora, la dirección IP de la maquina y el usuario quien realizó la transaccion.

**Escenario 4.4: El estado de cuenta de ahorros se muestra exitosamente en un archivo de excel.**

**Asunciones:**

- El usuario tiene cuentas de ahorros titulares.
- El usuario elige la opción de consulta de estados de cuentas de ahorros del menu de consultas.
- Los archivos a los cuales accede la transaccion del host estan abiertos.
- La cuenta de ahorros seleccionada tiene movimientos dentro del rango de fechas indicado por el usuario.
- La maquina del usuario tiene excel.
- La sesion del Internet Banking del usuario no ha expirado

**Resultados:**

- El usuario visualiza el estado de la cuenta de ahorros en formato excel.
- Se registra en un log de una base de datos, la fecha y hora, la direccion IP de la maquina y el usuario quien realizo la transaccion.

**Escenario 4.5: Por fallas tecnicas no se puede mostrar el estado de cuenta de ahorros****Asunciones:**

- El usuario elige la opción de consulta de estados de cuentas de ahorros del menu de consultas.
- Los archivos a los cuales accede la transaccion del host no estan abiertos.
- El sistema central del Banco tiene problemas tecnicos

**Resultados :**

- El usuario no puede visualizar su estado de cuenta, recibe el mensaje de que por razones tecnicas no puede ser atendido.
- Se registra en un log de una base de datos, la fecha y hora, la direccion IP de la maquina y el usuario quien realizo la transaccion.

**Escenario 4.6: La cuenta de ahorros no tiene movimientos**

**Asunciones:**

- El usuario elige la opción de consulta de estados de cuentas de ahorros del menú de consultas.
- Los archivos a los cuales accede la transacción del host están abiertos.
- La cuenta no posee movimientos dentro del rango de fechas especificado.

**Resultados:**

- El usuario recibe el mensaje que la cuenta no tiene movimientos.
- Se registra en un log de una base de datos, la fecha y hora, la dirección IP de la máquina y el usuario quien realizó la transacción.

**Caso de Uso 6: Usuario realiza consulta de su resumen de movimientos de cuenta de ahorros**

**Escenario 6.1: El resumen de movimientos de la cuenta de ahorros se muestra exitosamente.**

**Asunciones:**

- El usuario tiene cuentas de ahorros titulares.
- El usuario elige la opción de resumen de movimientos de cuentas de ahorros del menú de consultas.

- Los archivos a los cuales accede la transaccion del host estan abiertos.
- La sesion del Internet Banking del usuario no ha expirado

**Resultados:**

- El usuario visualiza el resumen de movimientos de la cuenta de ahorros.
- Se registra en un log de una base de datos, la fecha y hora, la dirección IP de la maquina y el usuario quien realizó la transaccion.

**Escenario 6.2: Por fallas tecnicas no se puede mostrar el resumen de movimientos de la cuenta de ahorros****Asunciones:**

- El usuario elige la opción de resumen de movimientos de cuentas de ahorros del menu de consultas.
- Los archivos a los cuales accede la transaccion del host no estan abiertos.
- El sistema central del Banco tiene problemas tecnicos

**Resultados:**

- El usuario no puede visualizar el resumen de movimientos de cuentas de ahorros. Recibe el mensaje de que por razones tecnicas no puede ser atendido.

- Se registra en un log de una base de datos, la fecha y hora, la direccion IP de la maquina y el usuario quien realizó la transaccion.

### **Caso de Uso 8: Usuario realiza consulta de sus Tarjetas de Credito.**

#### **Escenario 8.1: La consulta de tarjetas se muestra correctamente**

##### **Asunciones:**

- El usuario tiene tarjetas de credito Visa Banco de Guayaquil.
- El usuario elige la opción de consulta de tarjeta de credito del menu de consultas
- Los archivos a los cuales accede la transaccion del host estan abiertos.
- La sesion del Internet Banking del usuario no ha expirado

##### **Resultados:**

- El usuario visualiza los saldos de todas sus tarjetas de credito correctamente.
- Se registra en un log de una base de datos, la fecha y hora, la direccion IP de la maquina y el usuario quien realizó la transaccion.

#### **Escenario 8.2: Por fallas tecnicas no se puede mostrar la consulta de tarjetas de credito**

##### **Asunciones:**

- El usuario elige la opción de consulta de saldos de tarjetas de crédito del menú de consultas.
- Los archivos a los cuales accede la transacción del host no están abiertos.
- El sistema central del Banco tiene problemas técnicos.

**Resultados:**

- El usuario no puede visualizar los saldos de sus tarjetas de crédito
- El usuario visualiza el mensaje de que por razones técnicas no puede ser atendido.
- Se registra en una base de datos, la fecha, la hora, la dirección IP de la máquina y el usuario que realizó la transacción.

**Escenario 8.3: Persona no tiene tarjetas de crédito****Asunciones:**

- El usuario elige la opción de consulta de saldos de tarjeta de crédito Visa Banco de Guayaquil del menú de consultas.
- Los archivos a los cuales accede la transacción del host están abiertos.
- La persona natural o jurídica no tiene tarjetas de crédito Visa Banco de Guayaquil.

**Resultados:**

- El usuario visualiza el mensaje de que no posee tarjetas de credito Visa Banco de Guayaquil.
- Se registra en una base de datos la transaccion.

### **Caso de Uso 9: Usuario realiza consulta de su estado de cuenta de Tarjeta de credito**

**Escenario 9.1: El estado de cuenta de tarjeta de credito se muestra exitosamente por pantalla**

#### **Asunciones:**

- El usuario tiene tarjetas de credito Visa del Banco de Guayaquil.
- Los archivos a los cuales accede la transaccion del host estan abiertos.
- La tarjeta de credito seleccionada tiene movimientos en el periodo especificado.
- La sesion del Internet Banking del usuario no ha expirado.

#### **Resultados:**

- El usuario visualiza el estado de tarjeta de credito Visa correctamente.
- Se registra en un log de una base de datos, la fecha y hora, la dirección IP de la maquina y el usuario quien realizo la transaccion.

**Escenario 9.2: El estado de cuenta de tarjeta de credito se visualiza exitosamente en un archivo de excel.**

**Asunciones:**

- El usuario tiene tarjetas de credito Visa del Banco de Guayaquil.
- Los archivos a los cuales accede la transaccion del host estan abiertos.
- La tarjeta de credito seleccionada tiene movimientos dentro del periodo especificado por el usuario.
- La maquina del usuario tiene excel.
- La sesion del Internet Banking del usuario no ha expirado

**Resultados:**

- El usuario visualiza correctamente, el estado de la tarjeta de credito visa en formato excel.
- Se registra en un log de una base de datos, la fecha y hora, la dirección IP de la maquina y el usuario quien realizó la transaccion.

**Escenario 9.3: Por fallas tecnicas no se puede mostrar el estado de cuenta de tarjeta de credito**

**Asunciones:**

- Los archivos a los cuales accede la transaccion del host no estan abiertos.

- El sistema central del Banco tiene problemas tecnicos

**Resultados :**

- El usuario no puede visualizar su estado de cuenta de tarjeta de credito. Recibe el mensaje de que por razones tecnicas no puede ser atendido.
- Se registra en un log de una base de datos, la fecha y hora, la direccion IP de la maquina y el usuario quien realizo la transaccion.

**Escenario 9.4: La tarjeta de credito no tiene movimientos.****Asunciones:**

- Los archivos a los cuales accede la transaccion del host estan abiertos.
- La tarjeta de credito no posee movimientos dentro del periodo especificado.

**Resultados :**

- El usuario recibe el mensaje de que la tarjeta de credito no tiene movimientos.
- Se registra en un log de una base de datos, la fecha y hora, la direccion IP de la maquina y el usuario quien realizo la transaccion.

**Caso de Uso 10: Usuario realiza consulta de tasas de interes**

**Escenario 10.1: Las tasas de interes se muestran exitosamente.****Asunciones:**

- El usuario elige la opcion de tasas de interes del menu de consultas.
- Los archivos a los cuales accede la transaccion del host estan abiertos.

**Resultados:**

- El usuario visualiza las tasas de interes.
- Se registra en un log de una base de datos, la fecha y hora, la direccion IP de la maquina y el usuario quien realizo la transaccion.

**Escenario 10.2: Por fallas tecnicas no se pueden mostrar las tasas de interes.****Asunciones:**

- El usuario elige la opcion de tasas de interes del menu de consultas.
- Los archivos a los cuales accede la transaccion del host no estan abiertos.
- El sistema central del Banco tiene problemas tecnicos

**Resultados:**

- El usuario no puede las tasas de interes.
- Se registra en un log de una base de datos, la fecha y hora, la direccion IP de la maquina y el usuario quien realizo la transaccion.

**Caso de Uso 11: Usuario realiza consulta de prestamos****Escenario 11.1: Los prestamos se visualizan exitosamente****Asunciones:**

- El usuario tiene prestamos con el Banco.
- El usuario elige la opcion de consulta de prestamos
- Los archivos a los cuales accede la transaccion del host estan abiertos.
- La sesion del Internet Banking del usuario no ha expirado

**Resultados:**

- El usuario visualiza todos sus prestamos que tiene con el Banco.
- Se registra en un log de una base de datos, la fecha y hora, la dirección IP de la maquina y el usuario quien realizo la transacción.

**Escenario 11.2: Por fallas tecnicas no se pueden mostrar los prestamos.****Asunciones:**

- El usuario elige la opcion de consulta de prestamos
- Los archivos a los cuales accede la transaccion del host no estan abiertos.
- El sistema central del Banco tiene problemas tecnicos.

**Resultados:**

- El usuario no puede visualizar sus prestamos.
- El usuario visualiza el mensaje de que por razones tecnicas no puede ser atendido.
- Se registra en una base de datos, la fecha, la hora, la dirección IP de la maquina y el usuario que realizo la transaccion.

### **Escenario 11.3: El usuario no tiene prestamos con el Banco**

#### **Asunciones:**

- El usuario elige la opción de consulta de prestamos
- Los archivos a los cuales accede la transaccion del host estan abiertos.
- La persona no tiene prestamos con el Banco.

#### **Resultados:**

- El usuario visualiza el mensaje de que no posee prestamos con el Banco.
- Se registra en una base de datos la transaccion.

### **Caso de Uso 13: Usuario realiza consulta de planilla telefonica**

#### **Escenario 13.1: La consulta de planilla de telefono se realiza exitosamente**

#### **Asunciones:**

- El usuario ingresa un telefono correcto.

- El usuario elige la opción de consulta de planilla telefonica
- Los archivos a los cuales accede la transaccion del host estan abiertos.
- La sesion del Internet Banking del usuario no ha expirado

**Resultados:**

- El usuario visualiza el valor de la planilla telefonica.
- Se registra en un log de una base de datos, la fecha y hora, la dirección IP de la maquina y el usuario quien realizó la transaccion.

**Escenario 13.2: Por fallas tecnicas no se puede mostrar la consulta de la planilla telefonica.****Asunciones:**

- El usuario elige la opción de consulta de planilla telefonica
- Los archivos a los cuales accede la transaccion del host no estan abiertos.
- El sistema central del Banco tiene problemas tecnicos.

**Resultados:**

- El usuario no puede visualizar la planilla telefonica.
- El usuario visualiza el mensaje de que por razones tecnicas no puede ser atendido.

- Se registra en una base de datos, la fecha, la hora, la dirección IP de la maquina y el usuario que realizo la transaccion.

### **Escenario 13.3: El numero de telefono ingresado por el usuario no existe**

#### **Asunciones:**

- El usuario elige la opcion de consulta de planilla telefónica
- Los archivos a los cuales accede la transaccion del host estan abiertos.
- La persona ingresa un numero de telefono que no existe.

#### **Resultados :**

- El usuario visualiza el mensaje de que el numero de telefono que ingreso no existe.
- Se registra en una base de datos la transaccion.

### **Caso de Uso 17: Usuario realiza una transferencia**

#### **Escenario 17.1 La transferencia de fondos se realizó exitosamente**

#### **Asunciones:**

- El usuario elige la opcion de transferencia del menu de transferencias y ordenes de pago.
- La sesion del Internet Banking del usuario no ha expirado

- El saldo de la cuenta de debito es suficiente para realizar la transferencia.
- El monto de la transferencia no excede el cupo por transaccion, ni el cupo semanal.
- El usuario tiene el servicio de transferencias
- La clave que el usuario ingreso es correcta

**Resultados:**

- El dinero es transferido desde la cuenta de debito a la de credito.
- Se registra en un log de una base de datos, la fecha y hora, la dirección IP de la maquina y el usuario quien realizó la transaccion.

**Escenario 17.2: Por fallas tecnicas no se pudo realizar la transferencia.**

**Asunciones:**

- El usuario elige la opción de transferencia del menu de transferencias y ordenes de pago.
- El sistema central del Banco tiene problemas tecnicos.
- Los archivos a los cuales accede la transaccion del host estan cerrados

**Resultados :**

- El usuario no puede realizar la transferencia.

- El usuario visualiza el mensaje de que por razones técnicas no puede ser atendido.
- Se registra en una base de datos, la fecha, la hora, la dirección IP de la maquina y el usuario que realizo la transaccion.

### **Escenario 17.3: La cuenta de debito está inactiva.**

#### **Asunciones:**

- El usuario elige la opcion de transferencia del menu de transferencias y ordenes de pago.
- La cuenta de debito que el usuario selecciono esta inactiva.

#### **Resultados:**

- El usuario visualiza el mensaje de que la cuenta de debito seleccionada esta inactiva.
- Se registra en una base de datos la transaccion.

### **Escenario 17.4: La cuenta de crédito está inactiva.**

#### **Asunciones:**

- El usuario elige la opcion de transferencia del menu de transferencias y ordenes de pago.
- La cuenta de crédito que el usuario selecciono esta inactiva.

#### **Resultados:**

- El usuario visualiza el mensaje de que la cuenta de crédito seleccionada esta inactiva.
- Se registra en una base de datos la transaccion.

**Escenario 17.5: La saldo de la cuenta de debito no es suficiente para procesar la transferencia de fondos.**

**Asunciones:**

- El usuario elige la opcion de transferencia del menu de transferencias y ordenes de pago.
- El saldo de la cuenta de debito que el usuario selecciono es menor que el valor a transferir.

**Resultados:**

- El usuario visualiza el mensaje de que el saldo de la cuenta de debito no es suficiente para realizar la transaccion.
- Se registra en una base de datos la transaccion.

**Escenario 17.6: La transferencia no se puede realizar porque se excede el monto maximo a transferir por transaccion.**

**Asunciones:**

- El usuario elige la opcion de transferencia del menu de transferencias y ordenes de pago.
- El monto a debitar excede el valor del cupo maximo por transaccion.

**Resultados:**

- El usuario visualiza el mensaje de que el monto a transferir excede el cupo maximo permitido por transaccion.
- Se registra en una base de datos la transaccion.

**Escenario 17.7: La transferencia no se puede realizar porque se excede el monto maximo a transferir semanalmente.**

**Asunciones:**

- El usuario elige la opcion de transferencia del menu de transferencias y ordenes de pago.
- El monto a debitar excede el valor del cupo semanal.

**Resultados:**

- El usuario visualiza el mensaje de que el monto a transferir excede el cupo semanal maximo permitido.
- Se registra en una base de datos la transaccion.

**Escenario 17.8: No se puede realizar la transferencia porque las cuentas de crédito y de debito son iguales.**

**Asunciones:**

- El usuario elige la opcion de transferencia del menu de transferencias y ordenes de pago.

- Las cuentas de debito y crédito seleccionadas por el usuario son iguales.

**Resultados:**

- El usuario visualiza el mensaje de que las cuentas de debito y crédito son iguales y no puede realizar la transferencia.
- Se registra en una base de datos la transaccion.

**Escenario 17.9: No se puede realizar la transferencia porque el usuario no tiene este servicio.**

**Asunciones:**

- El usuario elige la opcion de transferencia del menu de transferencias y ordenes de pago.
- El usuario no tiene habilitado el servicio de transferencias.

**Resultados :**

- El usuario visualiza el mensaje de que no tiene habilitada la opcion de transferencias.
- Se registra en una base de datos la transaccion.

**Caso de Uso 20: Solicitud de Cuenta Corriente Rentable.**

**Escenario 20.1 La Solicitud de Cuenta Corriente Rentable se realizo correctamente.**

**Asunciones:**

- El usuario elige la opción de Solicitud de Cuenta Corriente Rentable del menú de Solicitudes.
- La sesión del Internet Banking del usuario no ha expirado

**Resultados:**

- La solicitud se ingresó correctamente al sistema.
- Se envía un email al responsable de las solicitudes.

**Escenario 20.2 Por fallas técnicas no se pudo realizar la Solicitud de Cuenta Corriente Rentable.****Asunciones:**

- El usuario elige la opción de Solicitud de Cuenta Corriente Rentable del menú de Solicitudes.

**Resultados:**

- La solicitud no se ingresa al sistema.

**Escenario 20.3 El mail de la solicitud no llegó a su destinatario.****Asunciones:**

- El usuario elige la opción de Solicitud de Cuenta Corriente Rentable del menú de Solicitudes.

**Resultados:**

- La solicitud ingresa al sistema.
- El mail no pudo ser enviado al destinatario.

### **Caso de Uso 28: Usuario realiza pago de Planilla Telefonica.**

**Escenario 28.1 El pago de la planilla telefonica se realizo exitosamente.**

#### **Asunciones:**

- El usuario elige la opción de Pago de Planilla Telefonica del menu de Pagos de Servicios.
- El usuario ingreso un numero telefonico correcto.
- El saldo de su cuenta no es menor que el monto a pagar
- La fecha actual es menor o igual que la fecha tope de pago.
- El monto del pago no excede el cupo maximo de la tarjeta de credito.
- La sesion del Internet Banking del usuario no ha expirado

#### **Resultados:**

- El pago de la planilla telefonica se realiza correctamente.
- Se registra en una base de datos la transacción.

**Escenario 28.2 El numero de telefono ingresado por el usuario no existe.**

#### **Asunciones:**

- El usuario elige la opción de **Pago** de Planilla Telefonica del menu de Pagos de Servicios.
- El usuario ingreso un numero telefonico incorrecto.
- La sesion del Internet Banking del usuario no ha expirado

**Resultados:**

- El pago de la planilla telefonica no se puede realizar debido a que el usuario ingreso un numero de telefono incorrecto.
- Se registra en una base de datos la transaccion.

**Escenario 28.3 La cuenta de debito está inactiva.****Asunciones:**

- El usuario elige la opción de **Pago** de Planilla Telefonica del menu de Pagos de Servicios.
- El usuario selecciono una cuenta inactiva
- La sesion del Internet Banking del usuario no ha expirado

**Resultados :**

- El pago de la planilla telefonica no se puede realizar debido a que el usuario selecciono una cuenta inactiva.
- Se registra en una base de datos la transaccion.

**Escenario 28.4 La cuenta de debito tiene fondos bloqueados.**

**Asunciones:**

- El usuario elige la opción de Pago de Planilla Telefonica del menu de Pagos de Servicios.
- El usuario selecciono una cuenta con fondos bloqueados.
- La sesion del Internet Banking del usuario no ha expirado

**Resultados :**

- El pago de la planilla telefonica no se puede realizar debido a que el usuario selecciono una cuenta con fondos bloqueados.
- Se registra en una base de datos la transacción.

**Escenario 28.5 La cuenta de debito tiene un saldo menor al valor del pago de planilla telefonica.****Asunciones:**

- El usuario elige la opción de Pago de Planilla Telefonica del menu de Pagos de Servicios.
- El monto del pago es superior al saldo disponible de la cuenta seleccionada.
- La sesion del Internet Banking del usuario no ha expirado

**Resultados:**

- El pago de la planilla telefonica no se puede realizar debido a que el monto del pago es superior al saldo disponible de la cuenta.

- Se registra en una base de datos la transaccion.

**Escenario 28.6 No se puede realizar el pago porque se ha excedido la fecha tope de pago.**

**Asunciones:**

- El usuario elige la opcion de Pago de Planilla Telefonica del menu de Pagos de Servicios.
- La fecha en la que se quiere realizar el pago excede a la fecha tope de pago.
- La sesion del Internet Banking del usuario no ha expirado

**Resultados:**

- El pago de la planilla telefonica no se puede realizar debido a que la fecha en la que se quiere pagar la planilla telefonica excede la fecha tope de pago.
- Se registra en una base de datos la transaccion.

**Escenario 28.7 No se puede realizar el pago porque el valor del pago excede el cupo de la tarjeta.**

**Asunciones:**

- El usuario elige la opcion de Pago de Planilla Telefonica del menu de Pagos de Servicios.
- El monto del pago excede el cupo de la tarjeta de credito.

- La sesion del Internet Banking del usuario no ha expirado

**Resultados:**

- El pago de la planilla telefonica no se puede realizar debido a que el monto del pago excede el cupo de la tarjeta de credito.
- Se registra en una base de datos la transaccion.

**Escenario 28.7 Por fallas tecnicas no se puede realizar el pago de planilla telefonica.****Asunciones:**

- El usuario elige la opción de Pago de Planilla Telefonica del menu de Pagos de Servicios.
- El sistema central del Banco tiene problemas técnicos
- Los archivos a los cuales accede la transaccion del host estan cerrados.
- La sesion del Internet Banking del usuario no ha expirado

**Resultados:**

- El pago de la planilla telefonica no se puede realizar debido a razones tecnicas.
- Se registra en una base de datos la transaccion.

**Caso de Uso 33: Usuario realiza Bloqueo de su tarjeta de Credito.**

**Escenario 33.1 El bloqueo de la tarjeta de credito se realizó exitosamente.**

**Asunciones:**

- El usuario elige la opcion de Bloqueo de Tarjeta de Crédito del menu de Otros Servicios.
- La tarjeta a bloquear esta activa
- La sesion del Internet Banking del usuario no ha expirado

**Resultados:**

- El bloqueo de la tarjeta de credito se realiza correctamente.
- Se registra en una base de datos la transaccion.

**Escenario 33.2 La tarjeta de credito ya estaba bloqueada.**

**Asunciones:**

- El usuario elige la opcion de Bloqueo de Tarjeta de Crédito del menu de Otros Servicios.
- La tarjeta de credito que se desea bloquear ya estaba bloqueada.
- La sesion del Internet Banking del usuario no ha expirado

**Resultados:**

- El bloqueo de la tarjeta no se pudo realizar debido a que la tarjeta ya estaba bloqueada.
- Se registra en una base de datos la transaccion.

### **Escenario 33.3 Por fallas tecnicas no se puede realizar el bloqueo de la tarjeta de credito.**

#### **Asunciones:**

- El usuario elige la opcion de Bloqueo de Tarjeta de Crédito del menu de Otros Servicios.
- El sistema central del Banco tiene problemas tecnicos.
- Los archivos a los que accede la transaccion de host estan cerrados.

#### **Resultados:**

- El bloqueo de la tarjeta de crédito no se pudo realizar debido a problemas tecnicos.
- Se registra en una base de datos la transaccion.

### **Caso de Uso 37: Usuario realiza Conciliacion Bancaria.**

#### **Escenario 37.1 La Conciliacion Bancaria se realizo exitosamente.**

#### **Asunciones:**

- El usuario elige la opcion de Conciliacion Bancaria del menu de Otros Servicios.
- El usuario tiene habilitado el servicio de conciliación.
- La sesion del Internet Banking del usuario no ha expirado

#### **Resultados:**

- La Conciliación Bancaria se realizó exitosamente.
- Se registra en una base de datos la transacción.

### **Escenario 37.2 Por fallas técnicas no se puede realizar la Conciliación Bancaria.**

#### **Asunciones:**

- El usuario elige la opción de Conciliación Bancaria del menú de Otros Servicios.
- El usuario tiene habilitado el servicio de conciliación.
- El sistema central del Banco tiene problemas técnicos.
- Los archivos a los cuales accede la transacción están cerrados.

#### **Resultados:**

- La conciliación bancaria no se realiza por fallas técnicas.
- Se registra en una base de datos la transacción.



### **Caso de Uso 38: Administrador accede al módulo de administración.**

#### **Escenario 38.1 Acceso otorgado a administrador cuyo identificador y clave son correctos.**

#### **Asunciones:**

- El administrador ingresa su identificador correctamente.

- El administrador ingresa su clave correctamente.

**Resultados:**

- El acceso al modulo de administracion es otorgado al administrador.

**Escenario 38.2 Acceso no otorgado a persona cuyo identificador no corresponde al del administrador.****Asunciones:**

- El usuario ingresa un identificador que no corresponde al del administrador.

**Resultados:**

- El acceso al modulo de administracion es denegado.

**Escenario 38.3 Acceso no otorgado a persona cuyo identificador es correcto pero la clave es incorrecta.****Asunciones:**

- El usuario ingresa el identificador que corresponde al administrador.
- El usuario ingresa una clave incorrecta.

**Resultados:**

- El acceso al modulo de administracion es denegado.

**Caso de Uso 39: Administrador desbloquea a usuario de Internet Banking.**

**Escenario 39.1 El administrador desbloquea al usuario de Internet Banking correctamente.**

**Asunciones:**

- El numero de cedula del usuario a desbloquear es correcto..

**Resultados:**

- El usuario es desbloqueado correctamente.

**Escenario 39.2 Por razones tecnicas no se puede desbloquear al usuario de Internet Banking.**

**Asunciones:**

- El numero de cedula fue ingresado correctamente.
- El sistema de administración tiene problemas tecnicos.

**Resultados :**

- El desbloqueo del usuario de Internet Banking no se pudo hacer debido a razones tecnicas.

**Escenario 39.3 No se puede desbloquear al usuario de Internet Banking porque ya esta activo.**

**Asunciones:**

- El numero de cedula fue ingresado correctamente.
- El usuario esta activo.

**Resultados:**

- El desbloqueo del usuario de Internet Banking no se pudo hacer debido a que el usuario esta activo.

**3.5 ANÁLISIS DE LA INTERACCIÓN HOMBRE-MAQUINA**

El sistema de Banca por Internet, debe ser facil de usar, puesto que va a tener distintos tipos de usuarios de todas las edades y sexos. Para lograr que el sistema sea percibido como facil de usar se deben seguir los principios de usabilidad que se definen en la Interacción Hombre Maquina. A continuacion se detallan los principios que el sistema debe seguir:

- **Facilidad de Aprendizaje:** El sistema de Internet Banking debe permitir a los usuarios novatos entender facilmente el uso del mismo, y a los usuarios con mas experiencia debe permitirles aprender como aprovecharlo de una mejor manera para mejorar la eficiencia de sus acciones. A continuacion se detallan los principios que afectan la facilidad de aprendizaje:

- **Consistencia:** La banca por Internet debe ser consistente, es decir debe guardar los mismos estándares de diseño que tienen las páginas del web público. De esta manera el usuario no se pierde y siente que está dentro de un mismo ambiente. También debe ser consistente la presentación y distribución de las diferentes funciones del sistema.
- **Familiaridad:** Un usuario con conocimientos básicos del uso de Internet y de transacciones bancarias, podrá familiarizarse fácil y rápidamente con el sistema de Internet Banking.
- **Flexibilidad:** Se refiere a las distintas maneras en que el usuario y el sistema de Banca por Internet podrán intercambiar información. A continuación se detallan los principios que afectan la flexibilidad:
  - **Sustitución:** El sistema de Banca por Internet, le permitirá al usuario acceder de varias maneras a las transacciones.
  - **Customización:** Se refiere a la capacidad de modificación de la interfaz por parte del usuario o del sistema.
  - **Robustez:** Este principio se refiere al cumplimiento exitoso de los objetivos del sistema. A continuación se detallan los principios que afectan la robustez:

- **Visibilidad:** Este principio se refiere a como las opciones disponibles en un sistema, se muestran al usuario.
- **Tiempo de Respuesta:** Esto se refiere a la tasa de comunicacion entre el sistema y el usuario. El sistema debe responder rapidamente a los requerimientos del usuario y si no llega a ser asi por lo menos debe haber un indicador que se esta procesado el requerimiento. En el tiempo de respuesta tambien se considera el tiempo que al usuario le toma comunicarse con el sistema.

A continuación se especificaran los requerimientos de usabilidad del sistema de Internet Banking:

**Atributo:** Consistencia

**Concepto de Medicion:** El sistema de Internet Banking debe ser consistente.

**Método de Medicion:** Numero de veces que un usuario no sabe donde o en que opción se encuentra ubicado durante una sesion.

**Nivel Promedio Actual:** 1 vez (Tomando como referencia transacciones en cajeros. Sin embargo el Sistema Internet Banking presenta muchas mas opciones.)

**Peor Caso:** 3 veces

**Nivel Promedio:** 1 vez

**Mejor Caso:** 0 veces

**Atributo:** Familiaridad y Modelo Conceptual

**Concepto de Medicion:** El sistema debe permitirle a un usuario con conocimientos basicos de Internet y transacciones bancarias (novato), poder aprender rapidamente el sistema.

**Metodo de Medicion:** Tiempo que le toma al usuario realizar la primera transaccion.

**Nivel Promedio Actual:** 2 minutos (Tomando como referencia transacciones en cajeros).

**Peor Caso:** 1 minuto.

**Nivel Promedio:** 10 segundos.

**Mejor Caso:** 3 segundos.

**Atributo:** Sustitución

**Concepto de Medicion:** El sistema debe permitir al usuario realizar las transacciones bancarias de distintas maneras.

**Metodo de Medicion:** Numero de formas que el usuario puede acceder a una misma transaccion.

**Nivel Promedio Actual:** 1 (Tomando como referencia transacciones en cajeros).

**Peor Caso:** 0

**Nivel Promedio:** 2

**Mejor Caso:** 3

**Atributo:** Visibilidad

**Concepto de Medicion:** El usuario debe poder notar a simple vista los controles para realizar sus transacciones en el sistema.

**Metodo de Medicion:** Tiempo que se demora el usuario en encontrar los controles para manejar la opción que desea.

**Nivel Promedio Actual:** 10 segundos (Tomando como referencia la Banca Electrónica).

**Peor Caso:** 10 segundos

**Nivel Promedio:** 4 segundos

**Mejor Caso:** 1 segundo

**Atributo:** Tiempo de Respuesta

**Concepto de Medicion:** El sistema debe responder rapidamente al usuario e indicarle cuando este procesando un requerimiento.

**Metodo de Medicion:** Tiempo para completar una transacción.

**Nivel Promedio Actual:** 1 minuto (Tomando como referencia el sistema de Ventanillas).

**Peor Caso:** 30 segundos

**Nivel Promedio:** 2 segundos

**Mejor Caso:** 2 segundos

**Atributo:** Satisfacción del usuario

**Concepto de Medicion:** El sistema debe estar diseñado de tal manera que tenga una buena acogida por parte de los usuarios.

**Metodo de Medicion:** Porcentaje de comentarios favorables del usuario.

**Nivel Promedio Actual:** 50% (Tomando como referencia la Banca Electronica).

**Peor Caso:** 50%

**Nivel Promedio:** 85%

**Mejor Caso:** 100%

**Atributo:** Visibilidad

**Concepto de Medicion:** Las transacciones deben poder realizarse sin ayuda de un manual cuando se realizan por primera vez.

**Metodo de Medicion:** Frecuencia de uso de documentación para poder realizar transacciones por primera vez.

**Nivel Promedio Actual:** No existe.

**Peor Caso:** 3 veces

**Nivel Promedio:** nunca

**Mejor Caso:** nunca

**Atributo:** Ingenieria de Errores

**Concepto de Medicion:** El sistema debe evitar en lo posible que el usuario cometa errores de tipo “descuido”.

**Metodo de Medicion:** Porcentaje de errores de tipo “descuido” cometidos por el usuario en una sesion

**Nivel Promedio Actual:** 60% (Tomando como referencia la Banca Electronica).

**Peor Caso:** 30%

**Nivel Promedio:** 5%

**Mejor Caso:** 0%

**Atributo:** Carga cognitiva

**Concepto de Medicion:** El sistema debe permitir al usuario realizar una tarea ejecutando la menor cantidad de pasos posibles.

**Metodo de Medicion:** Numero de pasos usados para realizar una transacción.

**Nivel Promedio Actual:** 4 pasos (Tomando como referencia los cajeros automaticos).

**Peor Caso:** 4 pasos

**Nivel Promedio:** 2 pasos

**Mejor Caso:** 1 paso.

**Atributo:** Flexibilidad

**Concepto de Medicion:** El sistema debe ser facil de usar para los usuarios experimentados.

**Metodo de Medicion:** Tiempo para llevar a cabo una tarea.

**Nivel Promedio Actual:** 20 segundos (Tomando como referencia los cajeros automaticos).

**Peor Caso:** 20 segundos

**Nivel Promedio:** 5 segundos

**Mejor Caso:** 2 segundos

**Atributo:** Satisfacción del usuario

**Concepto de Medicion:** El sistema debe estar diseñado de tal manera que no hayan malos comentarios por parte de los usuarios.

**Metodo de Medicion:** Numero de veces que el usuario expresa frustración al usar la aplicacion durante una sesion.

**Nivel Promedio Actual:** 5 veces (Tomando como referencia la Banca Electronica).

**Peor Caso:** 2 veces.

**Nivel Promedio:** nunca.

**Mejor Caso:** nunca.

**Atributo:** Tolerancia de Errores

**Concepto de Medicion:** El sistema debe permitir que el usuario pueda corregir rapidamente sus errores.

**Metodo de Medicion:** Tiempo que le toma al usuario corregir los errores cometidos durante una sesion.

**Nivel Promedio Actual:** 20 segundos (Tomando como referencia la Banca Electronica).

**Peor Caso:** 20 segundos

**Nivel Promedio:** 10 segundos

**Mejor Caso:** 5 segundos

**Atributo:** Utilidad del Sistema

**Concepto de Medicion:** El sistema debe ser util para el usuario, es decir debe satisfacer sus necesidades.

**Metodo de Medicion:** Numero de opciones disponibles no usadas.

**Nivel Promedio Actual:** no se lo ha medido actualmente.

**Peor Caso:** 6 opciones

**Nivel Promedio:** 3 opciones

**Mejor Caso:** ninguna

**Atributo:** Familiaridad y Modelo Conceptual

**Concepto de Medicion:** El sistema debe ser facil de usar de tal manera que el usuario novato no requiera de hacer llamadas de soporte

**Metodo de Medicion:** Numero de llamadas de soporte en el dia.

**Nivel Promedio Actual:** 10 por dia (Tomando como referencia la Banca Electronica).

**Peor Caso:** 5 por dia

**Nivel Promedio:** 1 por dia

**Mejor Caso:** ninguna

**Atributo:** Satisfacción del usuario

**Concepto de Medicion:** El usuario debe estar conforme con el sistema.

**Metodo de Medicion:** Frecuencia mensual de uso del sistema por parte de un usuario.

**Nivel Promedio Actual:** una vez al mes (Tomando como referencia la Banca Electrónica).

**Peor Caso:** una vez al mes

**Nivel Promedio:** 8 veces al mes

**Mejor Caso:** 20 veces al mes.

### **3.6 ANÁLISIS DE LAS APLICACIONES Y HERRAMIENTAS DE DESARROLLO**

De acuerdo al análisis técnico realizado anteriormente, para implementar la solución de Internet Banking, se requiere de un servidor de aplicaciones que soporte servlets y páginas web dinámicas JSP. Además, este servidor debe ser escalable, confiable y tener un buen desempeño. La plataforma bajo la cual debe correr es Windows NT, puesto que el Banco así lo requiere, ya que posee licencias para este sistema operativo y porque es más barato que otros. Entre las mejores alternativas de servidores de aplicación, que cumplen con todos estos requerimientos, tenemos: Websphere Application Server de IBM, Weblogic 4.5.1 de BEA Systems y Silverstream Application Server de Silverstream. Sin embargo Websphere Application Server es el único de estos que corre bajo OS/390, que es el sistema operativo que tendrá el Mainframe del Banco en un futuro, lo cual lo representa una ventaja para los planes de contingencia o de crecimiento, en caso de que se necesite

hacer funcionar este servidor de aplicaciones en el Mainframe. El Websphere tambien es mas barato que los otros dos servidores de aplicacion, e IBM ofrece facilidades de pago por software al Banco de Guayaquil.

Se requiere ademas un servidor web, que se integre con el servidor de aplicaciones, que corra bajo Windows NT y que tenga un buen rendimiento. Entre las opciones que cumplen estos requerimientos estan el servidor Apache y el Internet Information Server (IIS). Ambos son gratis, sin embargo el IIS es mas fácil de instalar, debido a que tiene un wizard<sup>18</sup>. Además el IIS, a diferencia de Apache, tiene una consola de administracion gráfica (interfaz GUI<sup>19</sup>), la cual hace que las tareas de administracion sean mas faciles de realizar. El IIS tambien provee una mejor integracion con el sistema operativo Windows NT Server, que es el sistema operativo elegido para implementar el proyecto. Esta integracion permite que se puedan hacer respaldos y restauraciones de la configuración facilmente, ademas de permitir vigilar el rendimiento del IIS, a traves del monitor de rendimiento de Windows. Otra ventaja es que los registros (logs) del IIS se integran tambien en los registros de aplicacion y

---

<sup>18</sup> Wizard: Es una guia automatizada, que permite a los usuarios realizar tareas complejas con pasos simples.

seguridad de Windows NT Server, que pueden ser vistos con el Visor de Eventos. Debido a la facilidad de uso y a la mejor integración con el Sistema Operativo elegido para el proyecto, se decidió utilizar IIS, como el Web Server para el presente proyecto.

Además, para la operación del sistema se requieren productos que permitan la comunicación de ambientes TCP/IP con Mainframes IBM bajo la arquitectura SNA. Entre las alternativas disponibles en el mercado tenemos el IBM Communication Server y el Microsoft SNA Server. El IBM Communication Server tiene un mejor desempeño que el SNA Server debido a que soporta APPN<sup>20</sup>, y tecnologías que permiten la compresión de datos.

A pesar de que el Communication Server es un poco más caro que el SNA Server, las facilidades de pago que le da IBM al Banco en cuanto a la adquisición de software, sumado al mejor desempeño que tiene el Communication Server sobre el SNA Server, lo hacen más apropiado para este proyecto de tesis.

---

<sup>19</sup> GUI (Gráfica User Interface = Interfaz gráfica de usuarios): Interfaz de usuario basada en gráficas que incorpora iconos, menús desplegables y el uso del mouse.

<sup>20</sup> APPN (Advanced Peer to Peer Networking): Provee a las aplicaciones APPC, una buena comunicación, calculando dinámicamente la mejor ruta para la transmisión de los datos a través de la red.

Además de los productos señalados anteriormente para la operatividad del sistema, es necesario seleccionar las herramientas utilizadas para el desarrollo de la solución.

Entre las herramientas requeridas están aquellas que permitan realizar las tareas de diseño de páginas web estáticas y dinámicas, diseño gráfico y programación con el lenguaje Java.

Para el diseño de las páginas web estáticas, tenemos las siguientes alternativas que son populares y están disponibles para el Banco: Microsoft FrontPage, Dreamweaver y Websphere Studio. De estas tres, Dreamweaver y Websphere Studio también pueden ser utilizadas para el desarrollo de páginas web dinámicas aunque el editor de páginas del Websphere Studio es limitado en cuanto a las facilidades de edición. El FrontPage en cambio no puede abrir páginas JSP de manera nativa.

Por estas razones se elige Dreamweaver para la elaboración de las páginas web, debido a que pueden editar tanto las páginas dinámicas como las estáticas y porque tienen muchas otras facilidades de edición que los otros dos editores no poseen.

Otra de las tareas es el diseño gráfico de las hojas, para lo cual se requieren herramientas de edición de imágenes. Dentro de las alternativas asequibles y populares tenemos Paintbrush, Paint Shop Pro y Corel Draw. El primero es un editor muy limitado y no soporta los formatos gif y jpg, que son los que se usan en las páginas web y además no permite darle efectos especiales a las imágenes, mientras que el tercero es muy caro y el Banco no dispone de una licencia para este. En cambio el Paint Shop Pro tiene varias características incluidas en software profesional de edición de imágenes y es mucho más barato que el Corel Draw, por lo que se lo elige como editor de gráficos para este proyecto.

Finalmente, para la tarea de desarrollo utilizando código Java, se pueden usar herramientas muy conocidas en el medio como las siguientes: El Visual Age for Java de IBM, el Java Workshop de SunSoft y el Visual Cafe de Symantec. El Java Workshop es fácil de usar, tiene un buen depurador de código, pero se demora en la compilación de clases. El Visual Cafe es rápido en la compilación, tiene un buen depurador, pero no tiene iconos muy intuitivos, y se requiere frecuentemente del uso de documentación. El Visual Age for Java en cambio, es fácil de usar, las clases se compilan automáticamente después de cada cambio, la

compilacion es rapida, y además tiene muchas otras características notables, como un explorador que permite visualizar graficamente la jerarquia de clases. El Visual Age for Java tambien trae una extensa coleccion de APIs de java, y permite la creación y edición de servlets, javabeans y applets, por medio de wizards. Finalmente, Visual Age for Java tiene el beneficio adicional de proveer un ambiente de prueba que simula el Websphere Application Server. Por estas razones para este proyecto se ha elegido usar, el Visual Age Java a pesar del inconveniente que representa su elevado costo.

# CAPÍTULO 4

## 4. DISEÑO DEL SISTEMA

### 4.1 DISEÑO ARQUITECTÓNICO DEL SISTEMA

En esta sección se describe el diseño de la arquitectura del sistema de Internet Banking del Banco de Guayaquil.

En la figura 4.1 que se muestra a continuación, está el diagrama que esquematiza la arquitectura del sistema del Internet.

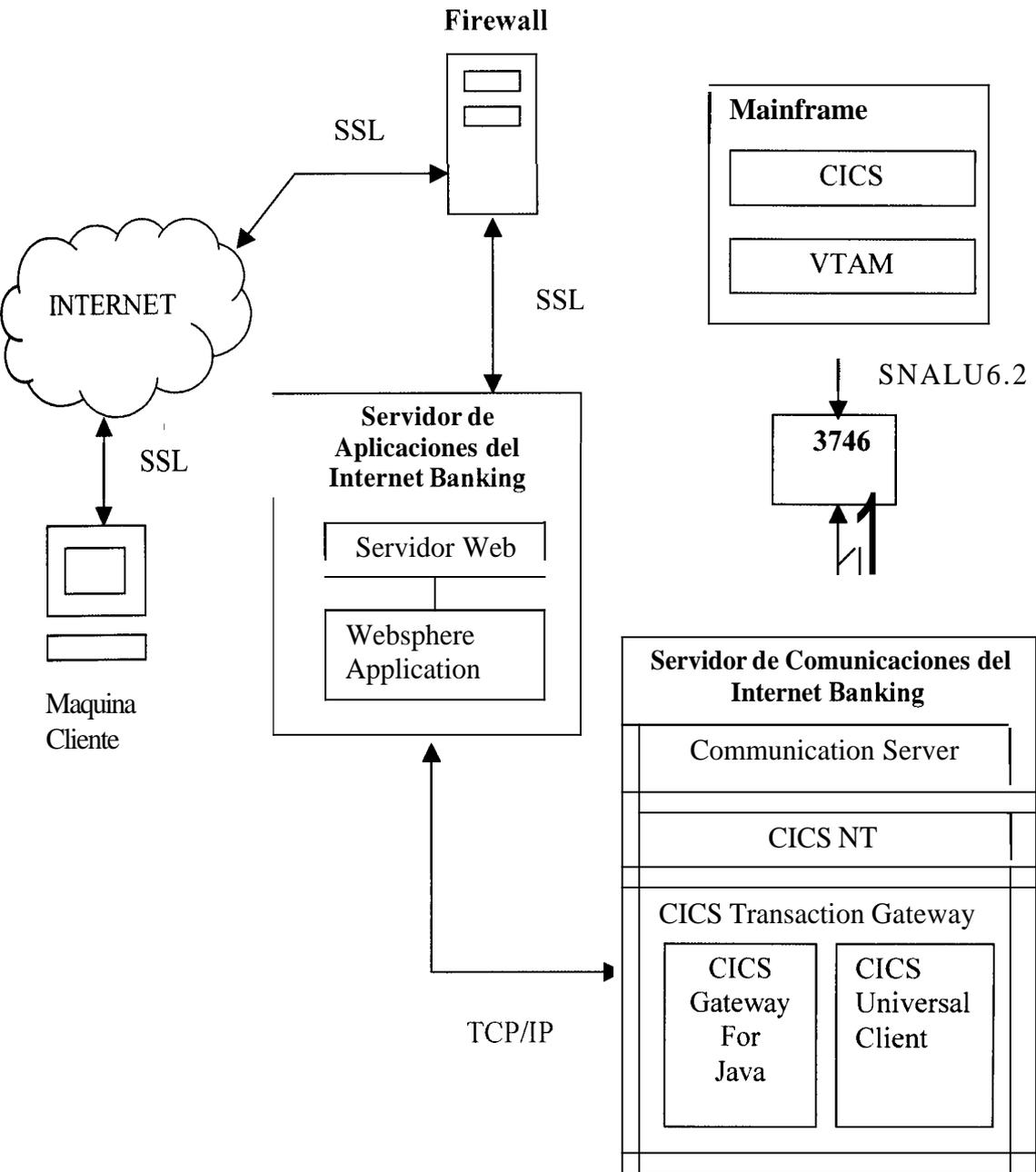


Figura 4.1: Arquitectura del Sistema

El Internet Banking esta conformado por dos servidores, uno de aplicacion y otro de comunicaciones. El Servidor de Aplicaciones contendra el software necesario para atender los requerimientos de páginas web estaticas y dinamicas. Además se comunicara a traves de TCP/IP con el Servidor de Comunicaciones, el cual a su vez proveerá la conectividad con el Mainframe del Banco, donde se ejecutan las transacciones bancarias.

Los servidores de Internet Banking deben estar protegidos por uno o mas firewalls, ya que como se explico en el capitulo 2, estos ultimos cuando estan bien configurados actuan como una barrera y hacen que toda la información que ingresa a la red que estos protegen pase por ellos, monitoreando de esta manera el trafico y dejando o no pasar los paquetes basandose en un conjunto de reglas, protegiendo asi los servidores de los ataques que puedan venir desde el exterior.

En este proyecto se va a utilizar una arquitectura de n capas, debido a que la capa de aplicacion tiene varios niveles ya que el procesamiento de las transacciones ingresadas por los usuarios en el browser de web se hace en dos servidores intermedios y en un mainframe. La capa de presentación donde se encuentran las interfaces para el usuario, esta

compuesta por los browser de los clientes, los cuales permitiran visualizar las páginas web. Los datos residen mayormente en el Mainframe del Banco, sin embargo tambien se contara con una base de datos en el Servidor de Aplicaciones en la cual residiran ciertos datos para efectos de control de acceso, registro transaccional y almacenamiento de solicitudes.

A continuacion se explica detalladamente el procedimiento que seguira la transacción de ingreso al sistema de Internet Banking (Ver figura 4.1). Un cliente, a traves de su browser de Web realiza un requerimiento de acceso al servidor web del Banco de Guayaquil, el cual pasa a traves de un firewall. El browser recibe en respuesta el certificado del servidor web (firmado por Verisign), lo valida y a continuacion se establece una sesion segura SSL entre el cliente y el servidor web. Luego el servidor transmite la pantalla de ingreso que una vez llenada por el cliente es usada para hacer el requerimiento de ingreso al sistema. Este requerimiento es recibido por el servidor de Web, y es pasado al Servidor de Aplicaciones para que sea procesado a traves de la ejecucion del servlet respectivo. Este servlet permitira la comunicacion con el CICS Transaction Gateway que se encuentra en el Servidor de Comunicaciones, a traves de TCP/IP. Luego el CICS Transaction

Gateway se comunica con el CICS para NT, el cual a su vez se comunica con el Communication Server. Finalmente el Communication Server, se conecta con el VTAM que reside en el Mainframe, a través de la unidad multiprotocolo 3746. El VTAM a su vez se comunica con el CICS, en el mismo Mainframe, el cual se encarga de ejecutar la transacción.

Las demás transacciones del sistema se efectúan de una manera similar, excepto que ya no ocurre la verificación del certificado SSL, la cual solo ocurre en la primera conexión con el sitio web de Internet.

## **4.2 DISEÑO DE LA INTERACCIÓN CON EL USUARIO**

En esta sección definiremos como debe ser el diseño de la interfaz con el usuario, basándose en los requerimientos de usabilidad especificados en la etapa de análisis del proyecto, tales como: la consistencia, la familiaridad, la visibilidad, la satisfacción del usuario, la flexibilidad, etc.

El diseño del Internet Banking debe guardar consistencia con el diseño sitio web del Banco de Guayaquil, cuya dirección es: <http://www.bancoguayaquil.com>. Para esto es necesario seguir los

estandares del Banco, esto es se deben utilizar los colores de la institución, los mismos tipos y tamaños de letra, fondos y títulos, etc. A continuación se muestra la pagina web principal (Homepage) del Banco (Ver figura 4.2).

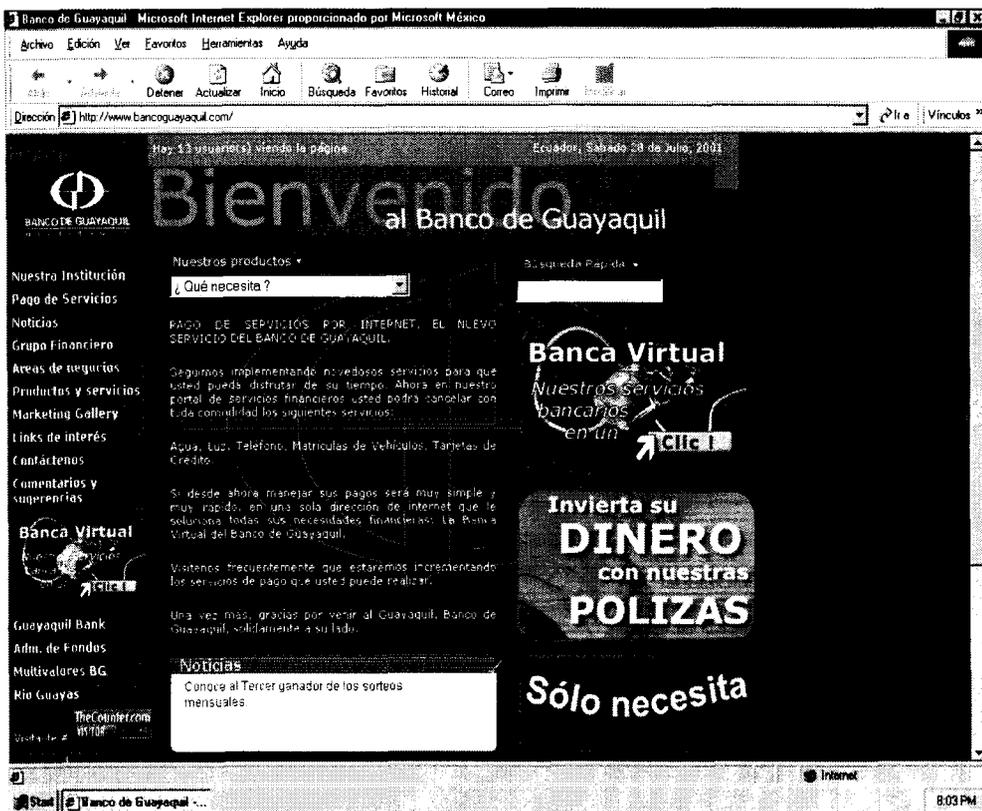


Figura 4.2: Pagina Web Principal del Banco de Guayaquil

Como se puede apreciar en la figura 4.2, en el diseño de la pagina web principal, resaltan los colores del Banco de Guayaquil, que son el azul y el fucsia. Además, el menu de opciones se encuentra siempre visible del

lado izquierdo. Para guardar consistencia con estas ideas básicas, las pantallas del Internet Banking utilizaran los mismos colores y mantendran una agrupacion similar dividiendo el area de trabajo en tres secciones: El lado izquierdo tendra el menu con las opciones que el usuario puede seleccionar, que al igual que en el sitio web del banco estara siempre visible. La parte superior tendra fijo el nombre del servicio de Internet Banking y el nombre del usuario, además del logo del banco. En el lado derecho, se visualizaran los datos de las transacciones bancarias. En la figura 4.3 que se muestra a continuación se pueden apreciar las secciones o areas en la que se dividiran las pantallas del Internet Banking.



Figura 4.3: Areas en las cuales se agrupa la interfaz del Internet Banking

Como se puede apreciar en la figura 4.3 las opciones del menu tienen el mismo tipo, color y tamaño de letra que el menu de la pagina principal y el menu utiliza el mismo diseño en su fondo.

Los menus se agruparan por operacion, mas no por producto. Esta decision de diseño ha sido tomada basandose en las estadísticas del sistema de Banca por telefono del Banco (MULTIFONO), las cuales indican que el tipo de operacion que mas realizan los usuarios son las

consultas de los servicios, y por lo general es así en un sistema de Banca a distancia, puesto que según vimos en el capítulo 1, las personas aún no confían plenamente en hacer transacciones que impliquen débitos de cuentas bancarias a través de la Internet. El orden en que se agrupará el menú principal es el siguiente: consultas, transferencias, pagos de servicios, solicitudes y otros servicios. Se establece este orden debido a que se deben poner primero las opciones que serán accedidas con más frecuencia por los usuarios, de tal forma que estos puedan encontrar más rápido la opción que necesitan. En las estadísticas del MULTIFONO, se muestra que las transacciones ordenadas por tipo desde las más accedidas a las menos accedidas son: las consultas, luego las transferencias, seguidas por los pagos, luego por las solicitudes y finalmente por otros servicios. Por este motivo se seleccionó este orden para el menú principal.

Para que el usuario logre desarrollar rápidamente un modelo mental del sitio y pueda identificar de mejor manera los subniveles en los menús, se usará la indentación y la codificación de colores para los distintos niveles. Para el primer nivel se usará el color blanco, para el segundo nivel, se utilizará el color amarillo y para el tercer nivel se usará el color mostaza. Todos estos colores son usados también en el web público del

Banco, por lo que se aprovecha esta familiaridad del usuario con dichos colores.

El menu de consultas estara ordenado tambien de acuerdo a las transacciones mas accedidas por los usuarios (basandose en las estadisticas del MULTIFONO y en las transacciones realizadas por ventanilla), acogiendo el mismo criterio utilizado en el menu principal. El orden a utilizar sera el siguiente: Consulta de Cuentas Corrientes, de Cuentas de Ahorros, de Tarjeta de Credito, de Planilla Telefonica, de Matrícula de Vehiculos, de Planilla de Luz, de Planilla de Agua, de Tasas de Interes, de Prestamos y de Polizas.

Al seleccionar la opcion de Cuentas Corrientes aparecera un nuevo nivel de menu, con las siguientes opciones, ordenadas de acuerdo a las transacciones que serian mas accedidas por los usuarios: Primero la consulta de saldos, luego el estado de cuenta y finalmente el resumen de movimientos. Lo mismo ocurrira para la opcion de Cuentas de Ahorros del menu de consultas.

La opcion de Tarjeta de Crédito Visa del menu de consultas tendra un submenu, con las siguientes opciones, ordenadas de acuerdo a las

transacciones mas accedidas por los usuarios. Primero la consulta de saldos de la tarjeta de crédito y luego el estado de cuenta de la tarjeta.

El menu de Transferencias y Ordenes de Ahorro, estara ordenado tambien de acuerdo a las transacciones mas accedidas por los usuarios (basandose en las estadisticas del MULTIFONO y en las transacciones realizadas por ventanilla). El orden a utilizar sera el siguiente: Transferencias, Orden de Ahorro Acumulativo y Orden de Ahorro Meta.

El menu de Pagos de Servicios, estara ordenado tambien de acuerdo a las transacciones mas accedidas por los usuarios (basandose en las estadisticas del MULTIFONO y en las transacciones realizadas por ventanilla). El orden a utilizar sera el siguiente: Pago de Planilla Telefonica, de Tarjeta de Credito Visa, de Matricula de Vehiculos, de Planilla de Luz, de Planilla de Agua.

El menu de Otros Servicios, estara ordenado tambien de acuerdo a las transacciones mas accedidas por los usuarios (basandose en las estadisticas del MULTIFONO y en las transacciones realizadas por ventanilla). El orden a utilizar sera el siguiente: Bloqueo de Tarjeta de

Débito Efectiva, Bloqueo de Tarjeta de Crédito Visa y Conciliación Bancaria.

El usuario podrá saber en que opción se encuentra ubicado, observando el menú, puesto que la opción seleccionada estará marcada con una franja color fucsia, como se puede apreciar en la figura 4.3.

El área de trabajo que se encuentra en la parte derecha de la pantalla, es donde estarán todos los formularios de ingreso de datos y las pantallas resultantes de las transacciones.

En los formularios que se utilizarán para el ingreso de datos, los nombres de los campos tendrán una terminología familiar al usuario común, de tal manera que se les hará fácil saber que es lo que deben ingresar en cada campo del formulario.

El diseño de los formularios sigue el estándar que se utiliza en el web público del Banco. Como se puede apreciar en la figura 4.4, los formularios tendrán un marco color fucsia con el mismo fondo de la página principal, la letra de los campos será de color blanco, de tipo arial y de tamaño 2 pts. Todos los formularios tendrán dos botones: uno para

autorizar la transacción y el otro para cancelarla. Estos botones tendrán fondo blanco y letras azules, ya que, además estar entre los colores oficiales del Banco, proveen un buen contraste y permiten lograr una buena visibilidad. Este diseño se utilizara para todo tipo de formulario, como son los de las consultas y los de los pagos de las planillas de telefono, luz, y agua, de las matriculas de vehiculos, y los formularios utilizados para los bloqueos de tarjetas de debito y de credito, etc.

The image shows a screenshot of a web browser window titled 'Banca Virtual del Banco de Guayaquil - Microsoft Internet Explorer'. The page features the bank's logo and the name 'BANCO DE GUAYAQUIL' in the top left. A welcome message reads 'Bienvenida: CARLO UNDA MARIA LORENA' followed by 'Internet Banking' in a large, bold font. On the left side, there is a vertical menu with the following items: Consultas, Cuenta Corriente, Libreta de Ahorros Múltiple, Tarjeta de Crédito Visa Privilegios, Planilla Telefónica, Matrícula Vehículos, Planilla de Luz, Planilla de Agua, Tasas de Interés, Préstamos, Polizas, Transferencias y Ordenes de Ahorro, Pagos de Servicios, Solicitudes, Otros Servicios, and Salir. The main content area is titled 'Consulta de Planilla Telefónica' and contains a form with the following elements: 'Seleccione la Región Telefónica:' with a dropdown menu showing 'Guayaquil (04)', 'Ingrese el Número de Teléfono:' with a text input field, and two buttons labeled 'Aceptar' and 'Cancelar'.

Figura 4.4: Ejemplo del diseño de los formularios del Internet Banking.

Como se puede apreciar en la figura 4.4, los títulos del área de trabajo tienen el mismo formato que los del web público y tienen un tamaño y formato que los hace fácilmente destacables permitiéndole al usuario saber en que opción se encuentra. Como complemento a esta información de estatus, el sistema también marcará la opción seleccionada en el área del menú con color fucsia (Ver figura 4.4) para ayudarle al usuario a saber su posición dentro de la aplicación web.

La interfaz facilitará la navegabilidad del usuario en el sistema. Por ejemplo en la consulta de planilla telefónica, cuando el usuario obtenga el resultado de su consulta de planilla, podrá hacer una nueva consulta desde la página resultante sin necesidad de volver a llamar a la página inicial. En la figura 4.5 se muestran los resultados de una consulta de planilla telefónica. El diseño de esta página sigue los estándares, en fondos, títulos y en tamaños, colores y tipos de letras. Este formato será utilizado también en las páginas resultantes de todas las consultas de planilla de luz y de agua, y de matrícula de vehículos.

Banca Virtual del Banco de Guayaquil - Microsoft Internet Explorer

**BANCO DE GUAYAQUIL**

Bienvenida:  
CARLO UNDA MARIA LORENA

**Internet Banking**

**Consultas**

- ▢ Cuenta Corriente
- ▢ Libreta de Ahorros Múltiple
- ▢ Tarjeta de Crédito Visa Privilegios
- ▢ Planilla Telefónica
- ▢ Matrícula Vehículos
- ▢ Planilla de Luz
- ▢ Planilla de Agua
- ▢ Tasas de Interés
- ▢ Préstamos
- ▢ Polizas

**Transferencias y Ordenes de Ahorro**

**Pagos de Servicios**

**Solicitudes**

**Otros Servicios**

Salir

**Consulta de Planilla Telefónica**

Guayaquil, 04 de Agosto del 2001

Región Telefónica:	Guayaquil (04)
Número de teléfono:	200845
Nombre:	CARLO INS. PEDRO
Monto:	37.56
Fecha tope de pago:	06/07/2001
Estatus:	PAGADO

Realice otra consulta

Seleccione la Región Telefónica:

Ingrese el Número de Teléfono:

Figura 4.5: Diseño de la pagina de resultados de la consulta de planilla telefónica.

El sistema también le indicará al usuario el estatus de su transacción. Cuando un requerimiento está siendo procesado, el logo del Banco que estará ubicado en la parte superior izquierda girará. Una vez que el requerimiento haya sido procesado, el sistema devolverá el respectivo mensaje de éxito o fracaso y el logo del Banco se estaticará mientras no se vuelva a realizar otra transacción.

Para proveer una navegación más eficiente en transacciones de consultas de saldos de cuentas y tarjetas de crédito, se mostrarán todos los saldos de cuentas del mismo tipo de las que el usuario sea titular en

el mismo momento en que este seleccione la opción de consulta de saldos. Un ejemplo del diseño gráfico de esta transacción para la consulta de saldos de cuentas de ahorro se muestra en la figura 4.6. Como se señaló anteriormente, el mismo diseño se aplicara para las consultas de saldos de cuentas corrientes y las consultas de saldos de tarjetas de credito.

Banca Virtual del Banco de Guayaquil - Microsoft Internet Explorer

**Bienvenida:**  
CARLO UNDA MARIA LORENA

**Internet Banking**

**Consultas de Saldos de Cuentas de Ahorros**

Guayaquil, 06 de Agosto del 2001

**Cuenta: 0001350043      Nombre: CARLO UNDA MARIA LORENA**  
**Estatus de la Cuenta: ACTIVA**  
**Saldo por Confirmar: 0.00      Saldo Disponible: 200.00      Saldo Acumulativo: 0.00**  
**Saldo Meta: 0.00      Saldo Total: 200.00**

**Cuenta: 0001463556      Nombre: CARLO UNDA MARIA LORENA**  
**Estatus de la Cuenta: ACTIVA**  
**Saldo por Confirmar: 0.00      Saldo Disponible: 300.00      Saldo Acumulativo: 0.00**  
**Saldo Meta: 0.00      Saldo Total: 300.00**

Imprimir esta página

**Consultas**

- o Cuenta Corriente
- o Libreta de Ahorros Múltiple
  - o Saldos
  - o Estado de Cuenta
  - o Resumen de Movimientos
- o Tarjeta de Crédito
  - o Visa Privilegios
- o Planilla Telefónica
- o Matrícula Vehículos
- o Planilla de Luz
- o Planilla de Agua
- o Tasas de Interés
- o Préstamos
- o Pólizas

**Transferencias y Ordenes de Ahorro**

**Solicitudes**

- o Pagos de Servicios
- o Inversiones

**Otros Servicios**

- o Salir

Figura 4.6: Pagina resultante de una consulta de saldos de cuentas de ahorros

El sistema permitira que el usuario realice de distintas maneras una transacción. Por ejemplo, los estados de cuentas de ahorros, podrán ser accedidos a traves de la opcion de estados de cuenta del menu de consultas de cuentas de ahorros o tambien a traves de la opcion de saldos dentro del mismo menu de cuentas de ahorros y luego eligiendo la cuenta para poder ver su estado (Ver figura 4.7).

Banca Virtual del Banco de Guayaquil - Microsoft Internet Explorer

**BANCO DE GUAYAQUIL**  
FINANCIO

Bienvenida:  
CARLO UNDA MARIA LORENA

## Internet Banking

Consultas

- Cuenta Corriente
- Libreta de Ahorros Múltiple
  - Saldos
  - Estado de Cuenta
  - Resumen de Movimientos
- Tarjeta de Crédito
- Visa Privilegios
- Planilla Telefónica
- Matrícula Vehículos
- Planilla de Luz
- Planilla de Agua
- Tasas de Interés
- Préstamos
- Pólizas

Transferencias y Ordenes de Ahorro

Solicitudes

Pagos de Servicios

Inversiones

Otros Servicios

Salir

**Estado de Cuenta Ahorro Múltiple**

Guayaquil, 06 de Agosto del 2001

**ESTADO DE CUENTA AHORRO MULTIPLE - SALDO DISPONIBLE**

Cuenta: 0001356043      Nombre: CARLO UNDA MARIA LORENA

Saldo: 300.00      Disponible: 300.00      Por Confirmar: 0.00

Fecha	Referencia	Débito	Crédito	Saldo
06/AGO	N/D PAGO PUBLICIDAD E	100.00	0.00	300.00
06/AGO	N/D PAGO PLANILLA DE LUZ E	20.00	0.00	400.00
05/AGO	N/D PAGO PLANILLA DE TELEFONO E	30.00	0.00	420.00

[Imprimir esta página](#)

[Regresar](#)

Figura 4.7: Diseiio de la pagina resultante del estado de cuenta de ahorros

En la figura 4.7 se muestra un ejemplo del diseño de la pagina resultante de una consulta de estado de cuenta de una cuenta de ahorros. El

diseño utiliza los mismos estándares mencionados en los ejemplos de las figuras 4.4 y 4.5. Este diseño se aplicara a todos los estados de cuentas, tanto de ahorros, como corriente y de tarjeta de credito.

El diseño de la interfaz de la transacción tasas de interes se muestra en la figura 4.8, y sigue los mismos estándares que se utilizaron en las transacciones mencionadas anteriormente. Lo mismo se aplica para las transacciones de solicitudes (un ejemplo se muestra en la figura 4.9).

Banca Virtual del Banco de Guayaquil - Microsoft Internet Explorer  
 Bienvenida:  
 CARLO UNDA MARIA LORENA  
**Internet Banking**  
 Guayaquil, 06 de Agosto del 2001

**Consulta de Tasas de Interés**

Cuentas de Ahorros	
Ahorro Disponible	3.15%
Ahorro Acumulativo	4.00%
Ahorro Meta	5.00%
Cuentas Corrientes	
Corriente Rentable	0.00%
Corriente Internacional	0.00%
Pólizas de Acumulación	
Plazo	Interés (%)
30 a 59 días	5.25%
60 a 89 días	6.00%

Figura 4.8: Diseño de la pagina resultante de la consulta de las tasas de interes.

Banca Virtual del Banco de Guayaquil - Microsoft Internet Explorer

**BANCO DE GUAYAQUIL**  
S.A. BANCO

Bienvenida:  
**CARLO UNDA MARIA LORENA**

## Internet Banking

Consultas

Transferencias y Ordenes de Ahorro

Solicitudes

- ▣ Tarjeta de Crédito Visa
- ▣ Préstamos
- ▣ Cuenta Corriente
- ▣ Cuenta de Ahorros
- ▣ Tarjeta de Débito Efectiva
- ▣ Pólizas
- ▣ Cuenta Corriente Internacional
- ▣ Conciliación Bancaria

Pagos de Servicios

Inversiones

Otros Servicios

Salir

### Solicitud de Cuentas de Ahorros

Datos Personales

Nombres

Cédula

Email

Empresa

Cargo

Dirección domicilio

Dirección oficina

Ciudad

Telf. domicilio

Telf. celular

Telf. oficina

Fax

Figura 4.9: Diseño de la transacción de Solicitud de Cuentas de Ahorros

Finalmente diseño de las plantillas para los mensajes de error y éxito de las transacciones, se utilizan iconos que son comunmente aceptados para indicar dicho estatus. En la figura 4.10 se muestra el diseño de un mensaje de error y en la figura 4.11 se muestra el diseño de un mensaje de éxito.

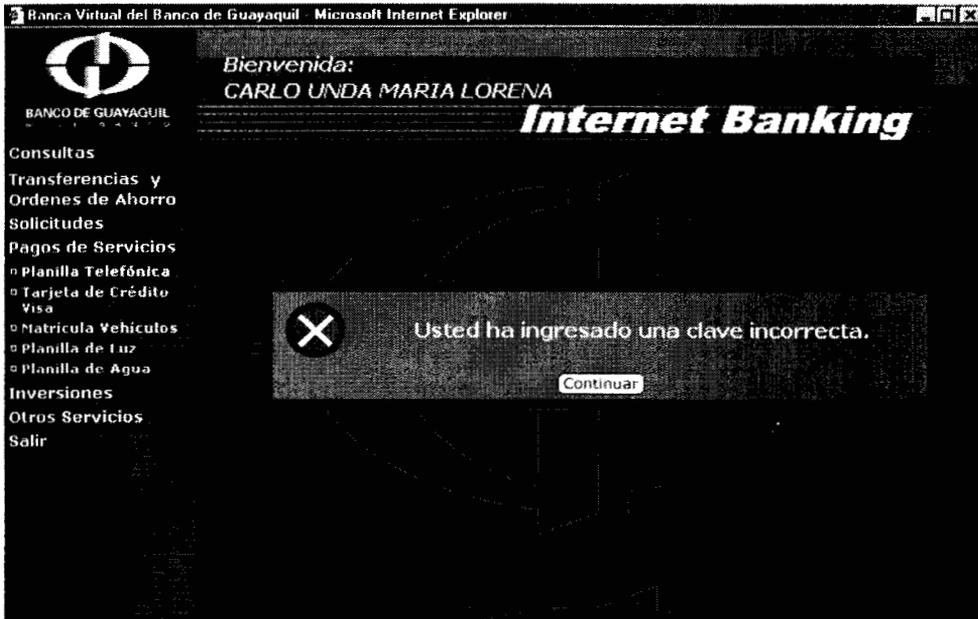


Figura 4.10: Ejemplo de diseiio para los mensajes de error.



Figura 4.11: Ejemplo de diseiio para los mensajes de exito

### 4.3 DISEÑO DE LA COMUNICACION CON LOS COMPONENTES

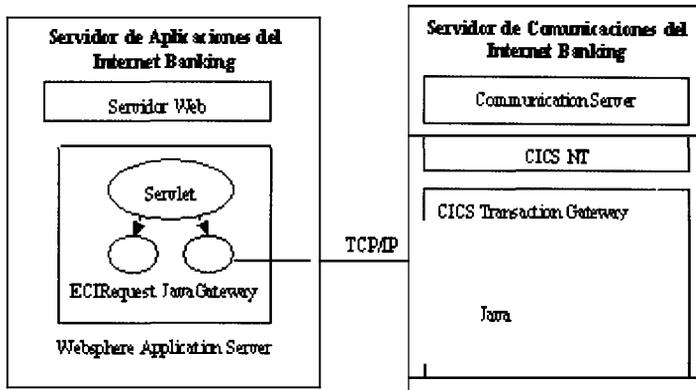
En esta seccion se detallara el diseño de la comunicacion entre el Servidor de Aplicaciones y el Mainframe del Banco. Además se definira en que lugar de la red del Banco deben ser puestos los servidores de Banca Virtual.

De acuerdo a lo que se describio anteriormente en la seccion 4.1, cuando un usuario hace un requerimiento para efectuar una transaccion bancaria por medio del Internet Banking, el Servidor de Aplicaciones invoca al servlet respectivo para iniciar el procesamiento de la transaccion. Este servlet, se encarga de crear los objetos JavaGateway y ECIRquest dentro del entorno del Websphere. El objeto JavaGateway es el encargado de comunicarse con el Gateway for Java que es parte del CICS Transaction Gateway, el cual se encuentra en el Servidor de Comunicaciones del Internet Banking segun se muestra en la figura 4.12. El objeto ECIRquest contendra la dirección IP del Servidor de Comunicaciones, el nombre de la región<sup>21</sup> del CICS que reside en el Servidor de Comunicaciones, el nombre del usuario del CICS, el nombre

---

<sup>21</sup> Región de CICS: Es una coleccion de recursos controlados por CICS como una unidad. Esta coleccion incluye programas, transacciones, terminates, archivos, colas, almacenamiento temporal, usuarios, etc.

del programa que reside en el Mainframe y los datos del usuario, que irán al área de comunicaciones (COMMAREA).



**Figura 4.12: Comunicación entre el Servidor de Aplicaciones y el Servidor de Comunicaciones.**

El objeto JavaGateway, se encarga de pasar el requerimiento contenido en el objeto ECIRequest, al Gateway for Java. Una vez que el Gateway for Java recibe el requerimiento, hace las llamadas ECI al CICS Universal Client (Cliente Universal de CICS), el cual también es parte del CICS Transaction Gateway y es a través de estas llamadas que el cliente de CICS se comunica con el CICS del Servidor de Comunicaciones del Internet Banking.

En el CICS del Servidor de Comunicaciones al cual nos referiremos desde ahora en adelante como CICS local, se deben configurar los

soportes para los protocolos TCP/IP y SNA. El soporte de TCP/IP se lo necesitara para la conexión entre el CICS Transaction Gateway y el CICS local y el soporte SNA se lo usara para la conexión entre el CICS local y el CICS del Mainframe.

El soporte de TCP/IP se habilita creando para la región de CICS, una definición de listener<sup>22</sup>, en la cual se debe especificar la dirección IP y el puerto del servidor del cual la región del CICS local recibirá los requerimientos.

Para habilitar el soporte SNA en el CICS local, se debe crear otra definición de listener, y una definición de comunicación<sup>23</sup>. En la definición de listener, se debe especificar en tipo de protocolo, en este caso, el SNA. En la definición de comunicaciones hay que especificar el SYSID<sup>24</sup> del sistema remoto, el tipo de conexión a este sistema (en este caso SNA), el nombre de la red y de la LU remota (Logical Unit – Unidad Lógica) del CICS del Mainframe. Una LU, es una colección lógica de

---

**Definición de Listener:** En una definición de listener, se definen métodos que una región de CICS debe usar para escuchar y atender los requerimientos.

**Definición de Comunicación:** Una definición de comunicación define las comunicaciones que pueden haber entre la región del CICS local con cualquier otra región de CICS, o sistema que soporte APPC.

**SYSID:** Es el nombre con el que se conoce al sistema remoto con el cual la región de CICS local puede comunicarse. La longitud máxima de este nombre es de cuatro caracteres.

servicios que pueden ser accedidos a través de la red. Una región de CICS puede ser una LU, y el tipo de LU que se usa para una comunicación entre dos CICS distintos es una LU de tipo 6.2 también conocida como APPC. Para que una LU se comunique con otra LU debe establecerse una sesión entre ellas conocida como BIND. La sesión permanecerá activa hasta que uno de los CICS sea desactivado.

Para que el CICS local pueda comunicarse con el CICS del Mainframe se debe contar con un producto de comunicaciones para SNA, en el Servidor de Comunicaciones, en este caso se usará el IBM Communication Server. El Communication Server, y el VTAM, que es el producto de comunicaciones del Mainframe, deben poder comunicarse, por lo que se deben hacer configuraciones de parámetros comunes, los cuales deben coincidir. Entre estos parámetros tenemos a la LU local y a la LU remota.

La conexión entre los dos CICS que hemos visto hasta ahora es solamente lógica, sin embargo, esta también debe hacerse en el nivel físico. Las opciones disponibles para hacer esta conexión con los recursos que tiene actualmente el banco son: Usar una interfaz SDLC o una interfaz Ethernet en el Servidor de Comunicaciones. Para la primera

opcion se debe usar la tarjeta SDLC junto con un modem eliminador<sup>25</sup>. El banco actualmente posee solamente modems eliminators con una tasa de transmision maxima de 19,200 Kbps. La segunda opcion es mejor que la primera, debido a que una conexion Ethernet tiene una tasa de transmision teorica de hasta 10 Mbps, por ende la comunicacion entre el Servidor de Comunicaciones y el Mainframe, sera mucho mas rapida usando esta alternativa. El Servidor de Comunicaciones, deberá conectarse a un hub a traves de una tarjeta Ethernet, este hub estara conectado a un switch, al cual esta conectado la unidad 3746 (Ver figura 4.13). La conexion fisica tambien debe configurarse en el Communication Server. Una vez que esto se haya hecho, la unidad 3746 podra enviarle los requerimientos al Mainframe, el cual esta conectado directamente a esta.

En el CICS local, se debe adicionar el programa de interfaz que reside en el Mainframe dentro de la definicion de programas<sup>26</sup>. En la definicion, se debe poner el nombre con el que se llamara al programa en el CICS

---

Acodem Eliminator (Eliminador de Modem): Es un dispositivo que permite que computadoras, minframes y terminales se comuniquen eliminando la necesidad de líneas telefonicas y dems.

Definición de Programas: En esta opcion del CICS se definen los programas de aplicacion locales y remotos manejados por CICS y las tablas de configuración del CICS.

local, el nombre del sistema remoto donde reside el programa (SYSID), y el nombre que tiene el programa en el CICS del Mainframe.

Finalmente, debido a que los Mainframes de IBM, usan código EBCDIC<sup>27</sup> para representar los datos mientras que por el contrario, el sistema de Internet Banking usa código ASCII para el mismo propósito, es necesario hacer una conversión de datos. Para que se lleve a cabo esta conversión, se debe configurar en el CICS local o en el del Mainframe una función propia de estos para convertir caracteres.

Una vez que todas las configuraciones necesarias se hayan realizado de acuerdo al diseño descrito, la comunicación entre el sistema de Internet Banking y el Mainframe podrá completarse de manera exitosa. De esta manera, cuando el CICS local, reciba un requerimiento del CICS Transaction Gateway, el primero hará un llamado al programa residente en el CICS del Mainframe, pasando los datos a través de una COMMAREA. Una vez que el requerimiento sea procesado por el CICS del Mainframe, el control será devuelto al CICS local y este a su vez

---

EBCDIC (Extended Binary Coded Decimal Interchange Code): Es el código usado por los mainframes de IBM, para asignar valores numéricos a letras, números, signos de puntuación y otros caracteres. Permiten generar 256 caracteres diferentes, a diferencia de los 128 caracteres que puede generar el código ASCII.

entregara el control al CICS Transaction Gateway el cual lo devolvera al Servlet que lo invoco y este a su vez llamara a la pagina correspondiente para presentar el resultado de la transacción al usuario.

Otro aspecto que debe ser resuelto en el diseño es el referente a la seguridad. Los servidores de Internet Banking, deben estar protegidos de los ataques externos por uno o mas firewalls y el Servidor de Aplicaciones debe estar situado en una DMZ (Delimitarized Zone – Zona Desmilitarizada). La DMZ es una red pública interna donde deben ser ubicados los servidores (servidores web, FTP y de E-MAIL, etc.) que son accedidos por clientes externos. Debido al acceso directo que provee al Mainframe, el Servidor de Comunicaciones debe estar ubicado en la red interna y segura del Banco. Además, debido a que la comunicacion entre estos componentes se realiza a traves de SNA, protocolo que en la mayoría de los casos no puede ser filtrado por los firewalls su ubicacion en la DMZ representaria un posible inconveniente tecnico.

Por otro lado, el Servidor de Aplicaciones si debe estar ubicado en la **DMZ**, al igual que otros servidores que dan servicios a clientes externos. Existen dos razones para esto:

La primera razón es, proteger a los recursos de la red interna del Banco. Si se llega a violentar la seguridad de uno de los servidores que dan servicios públicos, el resto de los recursos de la red quedarán vulnerables debido a que no existiría ninguna barrera entre estos y el servidor cuya seguridad ha sido comprometida.

La segunda razón es evitar la congestión en la red interna. Debido a que si el Servidor de Aplicaciones y los otros servidores que dan servicios públicos, se encontraran en la red interna, protocolos como: SMTP, DNS, HTTP, HTTPS deberían pasar por el firewall hacia la red interna, lo cual podría ocasionar una congestión en esta.

Se puede configurar una DMZ, con uno o dos firewalls. La primera alternativa (Ver figura 4.13), es la menos costosa, sin embargo no es tan segura como la segunda (Ver figura 4.14). Cuando se tiene una DMZ, entre dos sistemas de firewall, el intruso tiene una doble barrera, que romper para poder llegar a los datos de la organización que residen en la red interna. Sin embargo se debe considerar que los dos sistemas de firewalls, deben ser preferiblemente de distintas tecnologías, tanto de software como de hardware, de tal manera que si el intruso logra violar el

primer sistema de firewall, todavia quede el segundo protegiendo a la red interna del Banco, donde residen los datos criticos.

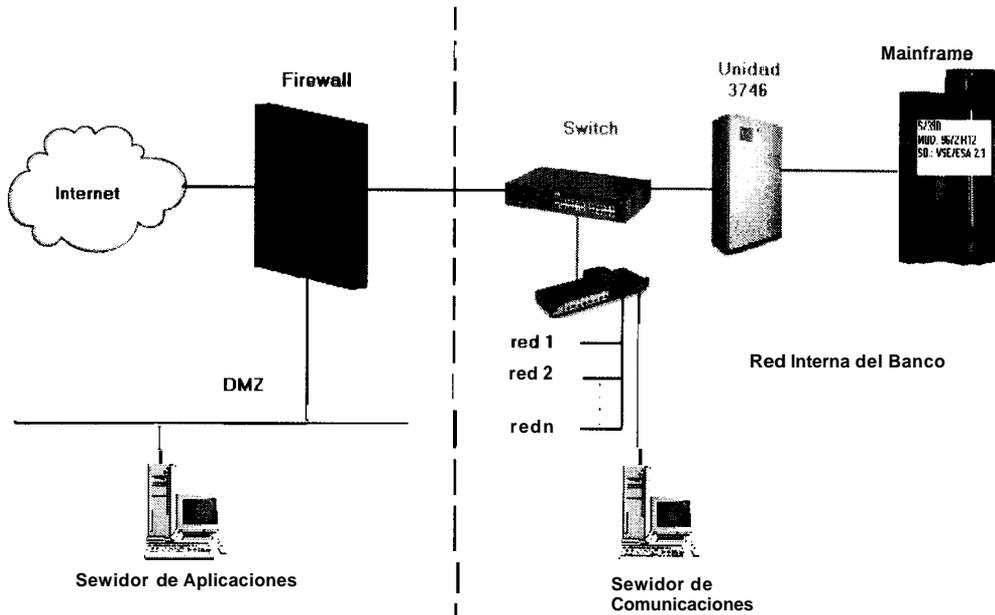


Figura 4.13: Arquitectura de la red del Banco con un solo firewall.

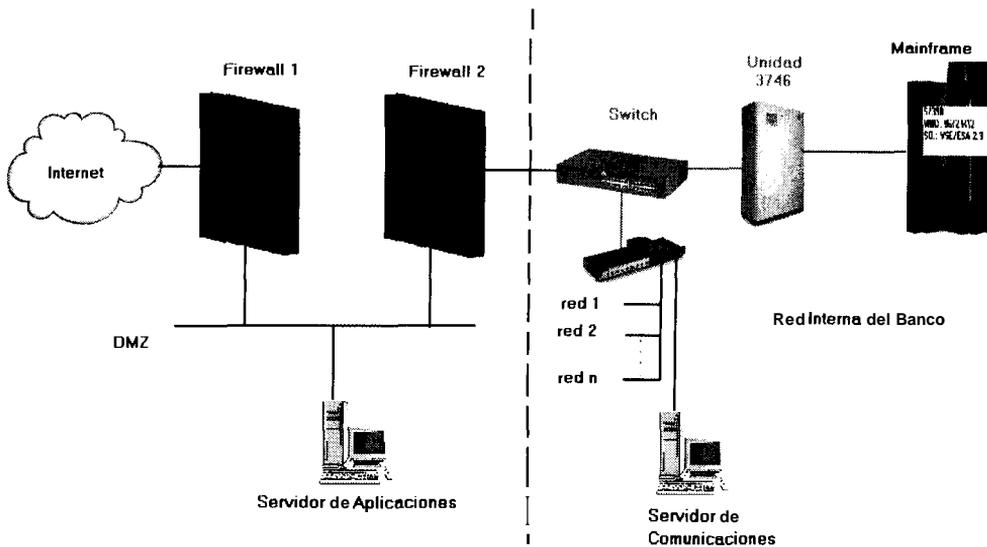


Figura 4.14: Arquitectura de la red del Banco con dos firewalls.

#### 4.4 DISEÑO DE LA BASE DE DATOS

Debido a que el sistema de Internet Banking es un interfaz con el sistema central del banco, no necesita almacenar información de los clientes y los productos que estos tengan con el banco. Sin embargo, si se requiriera almacenar información de los intentos de acceso, los registros transaccionales y las solicitudes de productos, para lo cual utilizaremos bases de datos locales. A continuación se detalla el diseño de las bases de datos para este proyecto.

Las bases de datos para este proyecto son:

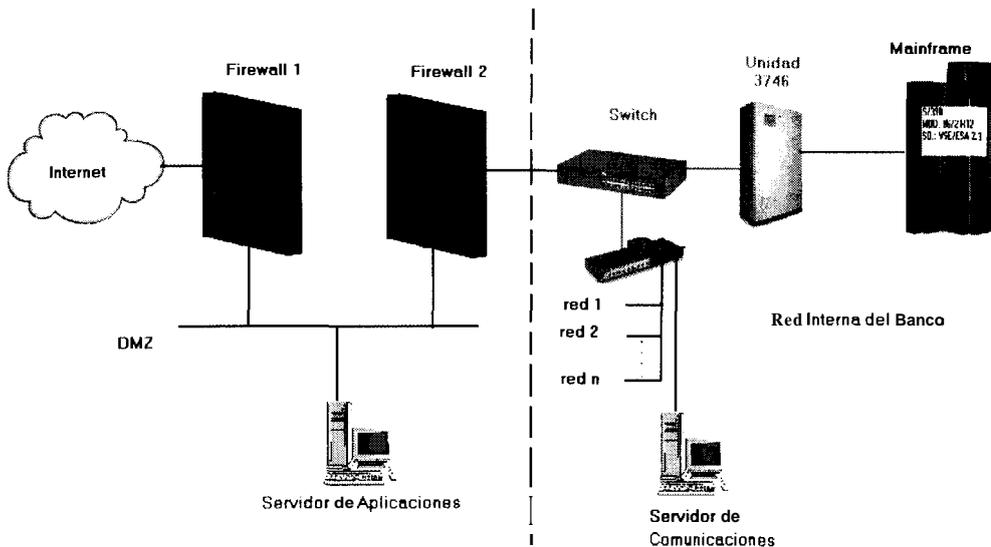


Figura 4.14: Arquitectura de la red del Banco con dos firewalls.

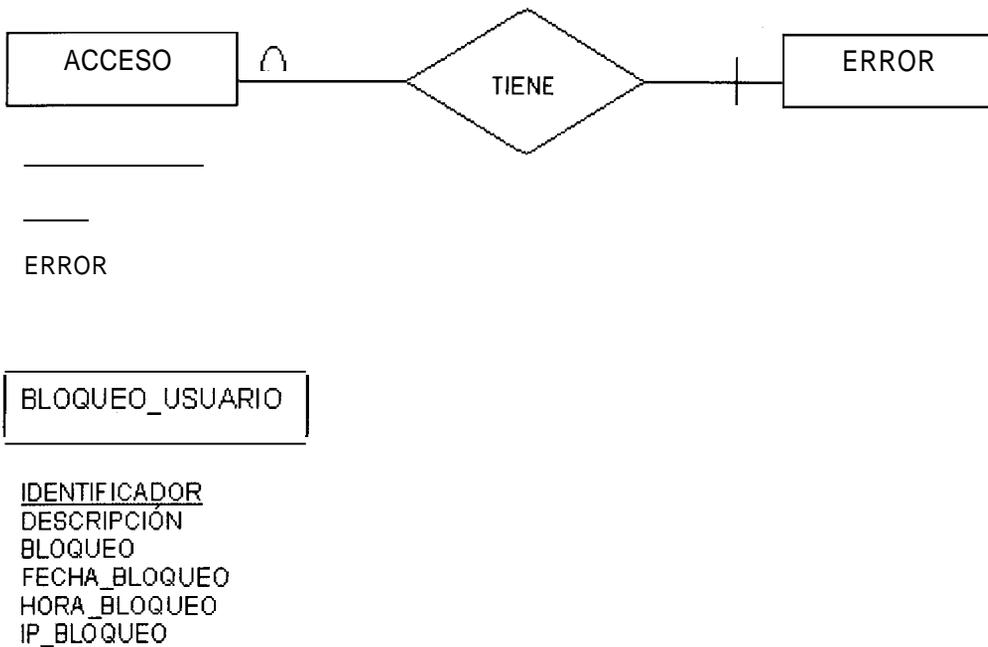
#### 4.4 DISEÑO DE LA BASE DE DATOS

Debido a que el sistema de Internet Banking es un interfaz con el sistema central del banco, no necesita almacenar información de los clientes y los productos que estos tengan con el banco. Sin embargo, si se requiriera almacenar información de los intentos de acceso, los registros transaccionales y las solicitudes de productos, para lo cual utilizaremos bases de datos locales. A continuación se detalla el diseño de las bases de datos para este proyecto.

Las bases de datos para este proyecto son:

- CLIENTE
- REPORTE
- SOLICITUD

La base CLIENTE sera usada para el control y el registro del acceso de los clientes. El diagrama entidad relación para esta base se muestra a continuación (Ver figura 4.15).



**Figura 4.15: Diagrama Entidad-Relacion de la Base CLIENTE**

La base CLIENTE tendra las siguientes tablas:

- ACCESO
- BLOQUEO\_USUARIO
- ERROR

La tabla ACCESO, almacenara los datos de todos los intentos de acceso que se hagan al sistema de Internet Banking, sean estos fallidos o exitosos y tendra los siguientes campos:

- FECHA: Este campo sera de tipo DATE (fecha) y almacenara la fecha en la que se realice el intento de acceso.
- HORA: Este campo sera de tipo TIME (tiempo), y almacenara la hora, minuto y segundo en la que se realice el intento de acceso.
- IP: Este campo sera de tipo CHAR (caracter), tendra una longitud maxima de 15 caracteres y almacenara la dirección IP de la maquina desde donde se realice el intento de acceso.
- IDENTIFICADOR: Este campo sera de tipo CHAR, tendra una longitud maxima de 13 caracteres y almacenara el identificador que el usuario ingrese, sea este el numero de RUC, cedula o pasaporte.

- **ERROR:** Este campo sera de tipo CHAR, tendra una longitud maxima de 3 caracteres y almacenara el codigo de error que retorne el sistema, luego de que se realice la transacción de acceso.

La tabla BLOQUEO\_USUARIO, permitira llevar el control de que usuarios se encuentran bloqueados en el Internet Banking. Esta tabla tendra los siguientes campos:

- **IDENTIFICADOR:** Este campo sera de tipo CHAR, tendra una longitud maxima de 13 caracteres y almacenara los numeros de RUC, cedula o pasaporte de los clientes del Banco de Guayaquil.
- **DESCRIPCION:** Este campo sera de tipo CHAR, con una longitud maxima de 80 caracteres y tendra los nombres de los clientes del Banco.
- **BLOQUEO:** Este campo sera de tipo INTEGER (entero), y almacenara el numero de intentos fallidos de ingreso que a efectuado el usuario. Se almacenara el numero 0 si el usuario de Internet esta activo y los numeros del 1 al 5, dependiendo del numero de intentos fallidos que el usuario tenga. El

numero 5 indicara que el usuario esta bloqueado. Si el usuario tuviera el estatus de bloqueado, no podra ingresar al Internet Banking.

- FECHA\_BLOQUEO: Este campo sera de tipo DATE, y almacenara la fecha en que ocurrio el bloqueo del usuario del Internet Banking.
- HORA\_BLOQUEO: Este campo sera de tipo TIME, y almacenara la hora, minuto y segundo en que ocurrio el bloqueo del usuario del Internet Banking.
- IP\_BLOQUEO: Este campo sera de tipo CHAR, con una longitud maxima de 15 caracteres, y almacenara la IP de la maquina desde donde se hizo el ultimo intento fallido de acceso y se bloqueo el usuario.

Finalmente, tabla ERROR, tendra los codigos de error de las transacciones del Internet Banking con sus respectivas descripciones.

Esta tabla tendra los siguientes campos:

- CODIGO: Este campo sera de tipo CHAR, tendra una longitud maxima de 3 caracteres, y almacenara los codigos de error del sistema de Internet Banking.

- DESCRIPCION: Este campo sera de tipo CHAR, con una longitud maxima de 60 caracteres, y almacenara la descripción correspondiente de los codigos de error.

La base REPORTE sera usada para llevar un registro de todas las transacciones que se harán a través del sistema de internet Banking.

En las figuras 4.16 y 4.17 se muestra el diagrama Entidad-Relacion de la Base de Datos REPORTE.

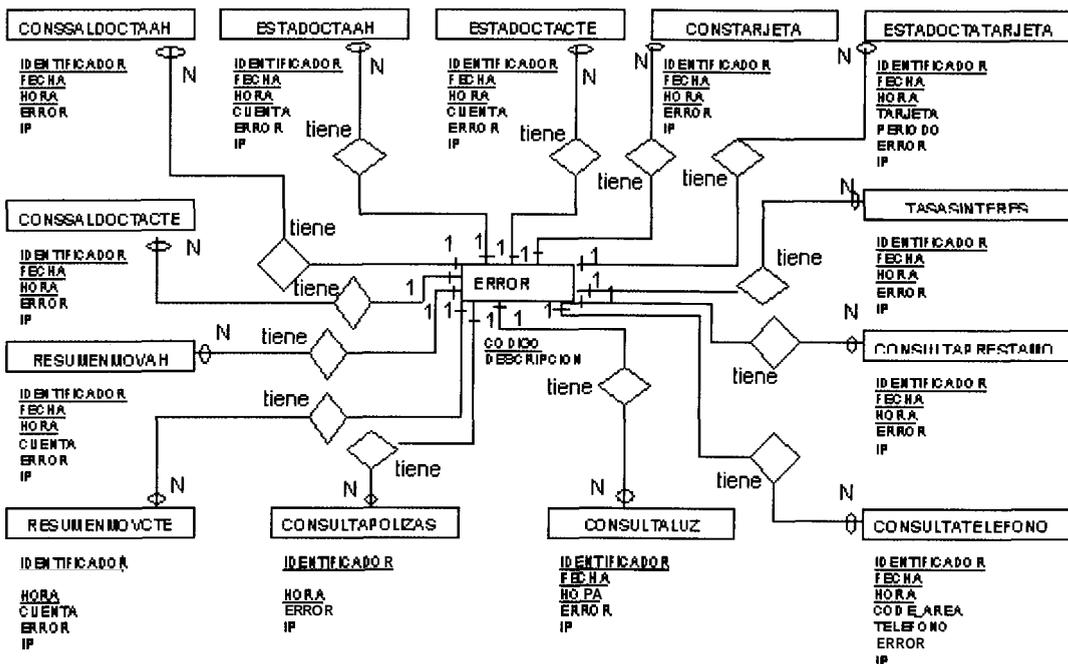


Figura 4.16: Diagrama Entidad-Relacion(Parte 1) de la Base REPORTE.



- RESUMENMOVAH
- a RESUMENMOVCTE
- CONSTARJETA
- a ESTADOCTATARJETA
- TASASINTERES
- CONSULTAPRESTAMOS
- CONSULTATELEFONO
- a CONSULTAPOLIZAS
- CONSULTALUZ
- CONSULTAAGUA
- CONSULTAMATRICULA
- TRANSFERENCIA
- PAGOTELEFONO
- PAGOVISA
- PAGOLUZ
- PAGOAGUA
- PAGOMATRICULA
- BLOQUEOVISA
- BLOQUEOEFFECTIVA
- INGRESOCONCILIACION

- CONSULTA CONCILIACION
- CONCILIACION BANCARIA
- ERROR

La tabla CONSSALDOCTAAH, almacenara los registros de todas las transacciones de Consulta de Saldos de Cuentas de Ahorros, que los usuarios harán a través del Internet Banking.

La tabla CONSSALDOCTAAH, tiene los siguientes campos:

- FECHA: Este campo es de tipo DATE y almacenara la fecha en la que se realice la consulta de saldos de **las** cuentas de ahorros.
- HORA: Este campo es de tipo TIME y almacenara la hora en la que se realice la consulta de saldos de las cuentas de ahorros.
- IDENTIFICADOR: Este campo sera de tipo CHAR, tendra una longitud maxima de 13 caracteres y almacenara la cedula, RUC, o pasaporte del cliente que haga la consulta de saldos de las cuentas de ahorros.
- ERROR: Este campo sera de tipo CHAR, tendra una longitud maxima de 3 caracteres y almacenara el codigo de error que

retorne la transacción de consulta de saldos de las cuentas de ahorros.

- IP: Este campo sera de tipo CHAR, con una longitud maxima de 15 caracteres y almacenara la dirección IP de la maquina desde donde se realice la consulta de saldos de las cuentas de ahorros.

La tabla CONSSALDOCTACTE, almacenara los registros de todas las transacciones de Consulta de Saldos de Cuentas Corrientes, que los usuarios harán a traves del Internet Banking.

La tabla CONSSALDOCTACTE, tendra los siguientes campos:

- FECHA: Este campo sera de tipo DATE y almacenara la fecha en la que se realice la consulta de saldos de las cuentas corrientes.
- HORA: Este campo sera de tipo TIME y almacenara la hora en la que se realice la consulta de saldos de las cuentas corrientes.
- IDENTIFICADOR: Este campo sera de tipo CHAR, tendra una longitud maxima de 13 caracteres y almacenara la cedula,

RUC, o pasaporte del cliente que realice la consulta de saldos de las cuentas corrientes.

- **ERROR:** Este campo sera de tipo CHAR, tendra una longitud maxima de 3 caracteres y almacenara el codigo de error que retorne la transacción de la consulta de saldos de las cuentas corrientes.
- **IP:** Este campo sera de tipo CHAR, tendra una longitud maxima de 15 caracteres y almacenara la dirección IP de la maquina desde donde se realice la consulta de saldos de las cuentas corrientes.

La tabla ESTADOCTMH, almacenara los registros de todas las transacciones de consultas de Estados de Cuentas de Ahorros, que los usuarios harán a traves del Internet Banking.

La tabla ESTADOCTMH, tiene los siguientes campos:

- **FECHA:** Este campo sera de tipo DATE y almacenara la fecha en la que se realice la consulta del Estado de Cuenta de Ahorros.

- HORA: Este campo sera de tipo TIME y almacenara la hora en la que se realice la consulta del Estado de Cuenta de Ahorros.
- IDENTIFICADOR: Este campo sera de tipo CHAR, tendra una longitud maxima de 13 caracteres y almacenara la cedula, RUC, o pasaporte del cliente que realice la consulta del Estado de Cuenta de Ahorros.
- CUENTA: Este campo sera de tipo CHAR, tendra una longitud maxima de 10 caracteres y almacenara el numero de cuenta, de la cual se consulte el estado.
- ERROR: Este campo sera de tipo CHAR, tendra una longitud maxima de 3 caracteres y almacenara el codigo de error que retorne la transacción de Estado de Cuenta de Ahorros.
- IP: Este campo sera de tipo CHAR, tendra una longitud maxima de 15 caracteres y almacenara la dirección IP de la maquina desde donde se realice la consulta del Estado de Cuenta de Ahorros.

La tabla ESTADOCTACTE, almacenara los registros de todas las transacciones de Estados de Cuentas Corrientes, que los usuarios harán a traves del Internet Banking.

La tabla ESTADOCTACTE, tendra los siguientes campos:

- FECHA: Este campo sera de tipo DATE y almacenara la fecha en la que se realice la consulta del Estado de Cuenta Corriente.
- HORA: Este campo sera de tipo TIME y almacenara la hora en la que se realice la consulta del Estado de Cuenta Corriente.
- IDENTIFICADOR: Este campo sera de tipo CHAR, tendra una longitud maxima de 13 caracteres y almacenara la cedula, RUC, o pasaporte del cliente que haga la consulta del Estado de Cuenta Corriente.
- CUENTA: Este campo sera de tipo CHAR, tendra una longitud maxima de 10 caracteres y almacenara el numero de cuenta, de la cual se consulte el estado.
- ERROR: Este campo sera de tipo CHAR, tendra una longitud maxima de 3 caracteres y almacenara el codigo de error que retorne la transacción de consulta del Estado de Cuenta Corriente.
- IP: Este campo sera de tipo CHAR, tendra una longitud maxima de 15 caracteres y almacenara la dirección IP de la maquina desde donde se realice la consulta del Estado de Cuenta Corriente.

La tabla RESUMENMOVAH, almacenara los registros de todas las transacciones de consultas de Resumen de Movimientos de Cuentas de ahorros, que los usuarios harán a traves del Internet Banking.

La tabla RESUMENMOVAH, tendra los siguientes campos:

- FECHA: Este campo sera de tipo DATE y almacenara la fecha en la que se realice la consulta del Resumen de Movimientos de Cuentas de Ahorros.
- HORA: Este campo sera de tipo TIME y almacenara la hora en la que se realice la consulta del Resumen de Movimientos de Cuentas de Ahorros.
- IDENTIFICADOR: Este campo sera de tipo CHAR, con una longitud maxima de 13 caracteres y almacenara la cedula, RUC, o pasaporte del cliente que realice una consulta del Resumen de Movimientos de su Cuenta de Ahorros.
- CUENTA: Este campo sera de tipo CHAR, tendra una longitud maxima de 10 caracteres y almacenara el numero de cuenta, del cual se consulte el Resumen de Movimientos de Cuentas de Ahorros.

- ERROR: Este campo sera de tipo CHAR, tendra una longitud maxima de 3 caracteres y almacenara el codigo de error que retorne la transacción de consulta del Resumen de Movimientos de Cuentas de Ahorros.
- IP: Este campo sera de tipo CHAR, tendra una longitud maxima de 15 caracteres y almacenara la dirección IP de la maquina desde donde se realice la consulta del Resumen de Movimientos de Cuentas de ahorros.

La tabla RESUMENMOVCTE, almacenara los registros de todas las transacciones de consultas de Resumen de Movimientos de Cuentas Corrientes, que los usuarios hagan a traves del Internet Banking.

La tabla RESUMENMOVCTE, tiene los siguientes campos:

- FECHA: Este campo sera de tipo DATE y almacenara la fecha en la que se realice la consulta del Resumen de Movimientos de Cuentas Corrientes.
- HORA: Este campo sera de tipo TIME y almacenara la hora en la que se realice la consulta del Resumen de Movimientos de Cuentas Corrientes.

- IDENTIFICADOR: Este campo sera de tipo CHAR, tendra una longitud maxima de 13 caracteres y almacenara la cedula, RUC, o pasaporte del cliente que realice la consulta del Resumen de Movimientos de Cuentas Corrientes.
- CUENTA: Este campo sera de tipo CHAR, tendra una longitud maxima de 10 caracteres y almacenara el numero de cuenta corriente, del cual se consulte el resumen de movimientos.
- ERROR: Este campo sera de tipo CHAR, tendra una longitud maxima de 3 caracteres y almacenara el codigo de error que retorne la transacción de consulta del Resumen de Movimientos de Cuentas Corrientes.
- IP: Este campo sera de tipo CHAR, tendra una longitud maxima de 15 caracteres y almacenara la dirección IP de la maquina desde donde se realice la consulta del Resumen de Movimientos de la Cuenta Corriente.

La tabla CONSTARJETA, almacenara los registros de todas las transacciones de Consulta de SalDOS de Tarjetas de Crédito Visa, que los usuarios hagan a traves del Internet Banking.

La tabla CONSTARJETA, tiene los siguientes campos:

- FECHA: Este campo sera de tipo DATE y almacenara la fecha en la que se realicen las Consultas de Saldos de Tarjetas de Credito Visa.
- HORA: Este campo sera de tipo TIME y almacenara la hora en la que se realicen las Consultas de Saldos de Tarjetas de Credito Visa.
- IDENTIFICADOR: Este campo sera de tipo CHAR, tendra una longitud maxima de 13 caracteres y almacenara la cedula, RUC, o pasaporte del cliente que realice una Consulta de Saldos de Tarjetas de Credito Visa.
- ERROR: Este campo sera de tipo CHAR, tendra una longitud maxima de 3 caracteres y almacenara el codigo de error que retorne la transacción de Consulta de Saldos de Tarjetas de Credito Visa.
- IP: Este campo sera de tipo CHAR, tendra una longitud maxima de 15 caracteres y almacenara la dirección IP de la maquina desde donde se realice la Consulta de Saldos de Tarjetas de Credito Visa.

La tabla ESTADOCTATARJETA, almacenara los registros de todas las transacciones de Consultas de Estados de Cuentas de Tarjetas de Credito Visa, que los usuarios harán a traves del Internet Banking.

La tabla ESTADOCTATARJETA, tiene los siguientes campos:

- FECHA: Este campo sera de tipo DATE y almacenara la fecha en la que se realice la Consulta del Estado de Cuenta de la Tarjeta de Credito Visa.
- HORA: Este campo sera de tipo TIME y almacenara la hora en la que se realice la Consulta del Estado de Cuenta de la Tarjeta de Credito Visa.
- IDENTIFICADOR: Este campo sera de tipo CHAR, con una longitud maxima de 13 caracteres y almacenara la cedula, RUC, o pasaporte del cliente que realice una Consulta del Estado de Cuenta de la Tarjeta de Credito Visa.
- TARJETA: Este campo sera de tipo CHAR, con una longitud maxima de 16 caracteres y almacenara el numero de la tarjeta de crédito Visa de la cual se realice la consulta del estado de cuenta.

- PERIODO: Este campo sera de tipo CHAR, tendra una longitud maxima de 1 caracter y almacenara el tipo de periodo del estado de cuenta (A para el periodo actual y P para el periodo anterior).
- ERROR: Este campo sera de tipo CHAR, tendra una longitud maxima de 3 caracteres y almacenara el codigo de error que retorne la transacción de Consulta del Estado de Cuenta de la Tarjeta de Crédito Visa.
- IP: Este campo sera de tipo CHAR, tendra una longitud maxima de 15 caracteres y almacenara la dirección IP de la maquina desde donde se realice la Consulta del Estado de Cuenta de la Tarjeta de Crédito Visa.

La tabla TASASINTERES, almacenara los registros de todas las transacciones de Consulta de Tasas de Interes, que los usuarios harán a traves del Internet Banking.

La tabla TASASINTERES, tendra los siguientes campos:

- FECHA: Este campo sera de tipo DATE y almacenara la fecha en la que se realice la Consulta de Tasas de Interes.
- HORA: Este campo sera de tipo TIME y almacenara la hora en la que se realice la Consulta de Tasas de Interes.
- IDENTIFICADOR: Este campo sera de tipo CHAR, tendra una longitud maxima de 13 caracteres y almacenara la cedula, RUC, o pasaporte del cliente que haga la Consulta de Tasas de Interes.
- ERROR: Este campo sera de tipo CHAR, tendra una longitud maxima de 3 caracteres y almacenara el codigo de error que retorne la transacción de Consulta de Tasas de Interes.
- IP: Este campo sera de tipo CHAR, tendra una longitud maxima de 15 caracteres y almacenara la dirección IP de la maquina desde donde se realice la Consulta de Tasas de Interes.

La tabla CONSULTAPRESTAMO, almacenara los registros de todas las transacciones de Consulta de Prestamos, que los usuarios harán a traves del Internet Banking.

La tabla CONSULTAPRESTAMO, tiene los siguientes campos:

- FECHA: Este campo sera de tipo DATE y almacenara la fecha en la que se realice la Consulta de Prestamos.
- HORA: Este campo sera de tipo TIME y almacenara la hora en la que se realice la Consulta de Prestamos.
- IDENTIFICADOR: Este campo sera de tipo CHAR, tendra una longitud maxima de 13 caracteres y almacenara la cedula, RUC, o pasaporte del cliente que haga una Consulta de Prestamos.
- ERROR: Este campo sera de tipo CHAR, tendra una longitud maxima de 3 caracteres y almacenara el codigo de error que retorne la transacción de Consulta de Prestamos.
- IP: Este campo sera de tipo CHAR, tendra una longitud maxima de 15 caracteres y almacenara la dirección IP de la maquina desde donde se realice la Consulta de Prestamos.

La tabla CONSULTATELEFONO, almacenara los registros de todas las transacciones de Consulta de Planilla Telefonica, que los usuarios harán a traves del Internet Banking.

La tabla CONSULTATELEFONO, tendra los siguientes campos:

- FECHA: Este campo sera de tipo DATE y almacenara la fecha en la que se realice la Consulta de Planilla Telefonica.
- HORA: Este campo sera de tipo TIME y almacenara la hora en la que se realice la Consulta de Planilla Telefonica.
- IDENTIFICADOR: Este campo sera de tipo CHAR, tendra una longitud maxima de 13 caracteres y almacenara la cedula, RUC, o pasaporte del cliente que haga la Consulta de Planilla Telefonica.
- CODE-AREA: Este campo sera de tipo CHAR, tendra una longitud maxima de 1 caracter y almacenara el codigo de area de la planilla telefonica.
- TELEFONO: Este campo sera de tipo CHAR, tendra una longitud maxima de 8 caracteres y almacenara el numero telefonico que el usuario consulta.
- ERROR: Este campo es de tipo CHAR, tendra una longitud maxima de 3 caracteres y almacenara el codigo de error que retorne la transacción de Consulta de Planilla Telefonica.
- IP: Este campo es de tipo CHAR, tendra una longitud maxima de 15 caracteres y almacenara la dirección IP de la maquina desde donde se realice la Consulta de Planilla Telefonica.

La tabla CONSULTAPOLIZAS, almacenara los registros de todas las transacciones de Consulta de Polizas, que los usuarios harán a través del Internet Banking.

La tabla CONSULTAPOLIZAS, tendra los siguientes campos:

- FECHA: Este campo sera de tipo DATE y almacenara la fecha en la que se realice la Consulta de Polizas.
- HORA: Este campo sera de tipo TIME y almacenara la hora en la que se realice la Consulta de Polizas.
- IDENTIFICADOR: Este campo sera de tipo CHAR, tendra una longitud maxima de 13 caracteres y almacenara la cedula, RUC, o pasaporte del cliente que realice la Consulta de Polizas.
- ERROR: Este campo sera de tipo CHAR, tendra una longitud maxima de 3 caracteres y almacenara el codigo de error que retorne la transacción de Consulta de Polizas.
- IP: Este campo sera de tipo CHAR, tendra una longitud maxima de 15 caracteres y almacenara la dirección IP de la maquina desde donde se realice la Consulta de Polizas.

La tabla CONSULTALUZ, almacenara los registros de todas las transacciones de Consulta de Planilla de Luz, que los usuarios harán a traves del Internet Banking.

La tabla CONSULTALUZ, tendra los siguientes campos:

- FECHA: Este campo sera de tipo DATE y almacenara la fecha en la que se realice la Consulta de la Planilla de Luz.
- HORA: Este campo sera de tipo TIME y almacenara la hora en la que se realice la Consulta de la Planilla de Luz.
- IDENTIFICADOR: Este campo sera de tipo CHAR, tendra una longitud maxima de 13 caracteres y almacenara la cedula, RUC, o pasaporte del cliente que realice la Consulta de la Planilla de Luz.
- AREA: Este campo sera de tipo CHAR, tendra una longitud maxima de 2 caracteres y almacenara el codigo de la region de la planilla de luz.
- CODIGO: Este campo sera de tipo CHAR, tendra una longitud maxima de 10 caracteres y almacenara el codigo de cuenta de la planilla de luz.

- ERROR: Este campo sera de tipo CHAR, tendra una longitud maxima de 3 caracteres y almacenara el codigo de error que retorne la transacción de la Consulta de Planilla de Luz.
- IP: Este campo sera de tipo CHAR, tendra una longitud maxima de 15 caracteres y almacenara la dirección IP de la maquina desde donde se realice la Consulta de la Planilla de Luz.

La tabla CONSULTAAGUA, almacenara los registros de todas las transacciones de Consulta de Planilla de Agua, que los usuarios realicen a traves del Internet Banking.

La tabla CONSULTAAGUA, tendra los siguientes campos:

- FECHA: Este campo sera de tipo DATE y almacenara la fecha en la que se realice la Consulta de la Planilla de Agua.
- HORA: Este campo sera de tipo TIME y almacenara la hora en la que se realice la Consulta de la Planilla de Agua.
- IDENTIFICADOR: Este campo sera de tipo CHAR, tendra una longitud maxima de 13 caracteres y almacenara la cedula,



RUC, o pasaporte del cliente que haga la Consulta de la Planilla de Agua

- AREA: Este campo sera de tipo CHAR, tendra una longitud maxima de 2 caracteres y almacenara el codigo de la region de la planilla de agua.
- CODIGO: Este campo sera de tipo CHAR, tendra una longitud maxima de 10 caracteres y almacenara el codigo de cuenta de la planilla de agua.
- ERROR: Este campo sera de tipo CHAR, tendra una longitud maxima de 3 caracteres y almacenara el codigo de error que retorne la transacción de Consulta de Planilla de Agua.
- IP: Este campo sera de tipo CHAR, tendra una longitud maxima de 15 caracteres y almacenara la dirección IP de la maquina desde donde se realice la Consulta de la Planilla de Agua.

La tabla CONSULTAMATRICULA, almacenara los registros de todas las transacciones de Consulta de Matricula de Vehiculos, que los usuarios realizarán a traves del Internet Banking.

La tabla CONSULTAMATRICULA, tendra los siguientes campos:

- FECHA: Este campo sera de tipo DATE y almacenara la fecha en la que se realice la Consulta de la Matricula del Vehiculo.
- HORA: Este campo sera de tipo TIME y almacenara la hora en la que se realice la Consulta de la Matricula del Vehiculo.
- IDENTIFICADOR: Este campo sera de tipo CHAR, tendra una longitud maxima de 13 caracteres y almacenara la cedula, RUC, o pasaporte del cliente que realice la Consulta de la Matricula del Vehiculo.
- PLACA: Este campo sera de tipo CHAR, tendra una longitud maxima de 19 caracteres y almacenara el numero de la placa del vehiculo del cual se consulte el valor de la matricula.
- ERROR: Este campo sera de tipo CHAR, tendra una longitud maxima de 3 caracteres y almacenara el codigo de error que retorne la Consulta de la Matricula del Vehiculo.
- IP: Este campo sera de tipo CHAR, tendra una longitud maxima de 15 caracteres y almacenara la dirección IP de la maquina desde donde se realice la Consulta de la Matricula del Vehiculo.

La tabla TRANSFERENCIA, almacenara los registros de todas las transacciones de Transferencias y Ordenes de Ahorro, que los usuarios realizaran a traves del Internet Banking.

La tabla TRANSFERENCIA, tiene los siguientes campos:

- FECHA: Este campo sera de tipo DATE y almacenara la fecha en la que se realice la Transferencia o la Orden de Ahorro.
- HORA: Este campo sera de tipo TIME y almacenara la hora en la que se realice la Transferencia o la Orden de Ahorro.
- IDENTIFICADOR: Este campo sera de tipo CHAR, tendra una longitud maxima de 13 caracteres y almacenara la cedula, RUC, o pasaporte del cliente que realice una Transferencia u Orden de Ahorro.
- TIPO\_TRANSF: Este campo sera de tipo CHAR, tendra una longitud maxima de 1 caracter y almacenara D, si el usuario realiza una transferencia, A si realiza una orden de ahorro acumulativo y M si realiza una orden de ahorro meta.
- TIPO\_CTA\_ORIGEN: Este campo sera de tipo CHAR, tendra una longitud maxima de 1 caracter y almacenara el tipo de

cuenta (A para ahorros y C para corriente) de debito seleccionada.

- **CTA\_ORIGEN:** Este campo sera de tipo CHAR, tendra una longitud maxima de 10 caracteres y almacenara el numero de la cuenta de debito seleccionada.
- **TIPO\_CTA\_DESTINO:** Este campo sera de tipo CHAR, tendra una longitud maxima de 1 caracter y almacenara el tipo de la cuenta (A para ahorros y C para corriente) de crédito seleccionada.
- **CTA\_DESTINO:** Este campo sera de tipo CHAR, tendra una longitud maxima de 10 caracteres y almacenara el numero de la cuenta de credito seleccionada.
- **MONTO\_TRANSFERENCIA:** Este campo sera de tipo DEC(12,2), (tipo decimal, con 12 digitos enteros y 2 decimales) y almacenara el valor a transferir.
- **PLAZO:** Este campo sera de tipo CHAR, tendra una longitud maxima de 3 caracteres y almacenara el plazo en días de la orden de ahorro acumulativo.
- **NUMERO\_SOLICITUD:** Este campo sera de tipo CHAR, tendra una longitud maxima de 5 caracteres y almacenara el numero de solicitud de la orden de ahorro meta.

- **ERROR:** Este campo sera de tipo CHAR, tendra una longitud maxima de 3 caracteres y almacenara el codigo de error que retorne la Transferencia o la orden de Ahorro.
- **IP:** Este campo sera de tipo CHAR, tendra una longitud maxima de 15 caracteres y almacenara la **dirección** IP de la maquina desde donde se realice la Transferencia o la orden de Ahorro.

La tabla PAGOTELEFONO, almacenara los registros de todos los Pagos de Planilla Telefonica, que se realizaran a traves del Internet Banking.

La tabla PAGOTELEFONO, tendra los siguientes campos:

- **FECHA:** Este campo sera de tipo DATE y almacenara la fecha en la que se realice el Pago de la Planilla Telefonica.
- **HORA:** Este campo sera de tipo TIME y almacenara la hora en que se realice el Pago de la Planilla Telefonica.
- **IDENTIFICADOR:** Este campo sera de tipo CHAR, tendra una longitud maxima de 13 caracteres y almacenara la cedula, RUC, o pasaporte del cliente que haga un Pago de Planilla Telefonica.

- AREA: Este campo sera de tipo CHAR, tendra una longitud maxima de 1 caracter y almacenara el codigo de area de planilla telefonica que el usuario intente pagar.
- TELEFONO: Este campo sera de tipo CHAR, con una longitud maxima de 8 caracteres y almacenara el numero de telefono que el usuario intente pagar.
- TIPO\_CTA: Este campo sera de tipo CHAR, tendra una longitud maxima de 1 caracter y almacenara el tipo de la cuenta de debito seleccionada.
- CUENTA: Este campo sera de tipo CHAR, tendra una longitud maxima de 10 caracteres y almacenara el numero de la cuenta de debito seleccionada.
- TARJETA: Este campo sera de tipo CHAR, tendra una longitud maxima de 16 caracteres y almacenara el numero de la tarjeta de crédito seleccionada para realizar el pago.
- MONTO: Este campo sera de tipo DEC(12,2) y almacenara el valor de la planilla telefonica.
- ERROR: Este campo sera de tipo CHAR, tendra una longitud maxima de 3 caracteres y almacenara el codigo de error que retorne el pago de la planilla telefonica.

- IP: Este campo sera de tipo CHAR, tendra una longitud maxima de 15 caracteres y almacenara la dirección IP de la maquina desde donde se realice el pago de la planilla telefonica.

La tabla PAGOVISA, almacenara los registros de todos los Pagos de Tarjeta de Credito Visa, que se hagan a traves del Internet Banking.

La tabla PAGOVISA, tendra los siguientes campos:

- FECHA: Este campo sera de tipo DATE y almacenara la fecha en la que se realice el Pago de la Tarjeta de Credito Visa.
- HORA: Este campo sera de tipo TIME y almacenara la hora en que se realice el Pago de la Tarjeta de Credito Visa.
- IDENTIFICADOR: Este campo sera de tipo CHAR, con una longitud maxima de 13 caracteres y almacenara la cedula, RUC, o pasaporte del cliente que realice un Pago de Tarjeta de Credito Visa.
- TARJETA: Este campo sera de tipo CHAR, tendra una longitud maxima de 16 caracteres y almacenara el numero de la Tarjeta de Credito Visa que el usuario intentepagar.

- TIPO\_CTA: Este campo sera de tipo CHAR, tendra una longitud maxima de 1 caracter y almacenara el tipo de cuenta de debito que el usuario seleccione.
- CUENTA: Este campo sera de tipo CHAR, tendra una longitud maxima de 10 caracteres y almacenara el numero de la cuenta de debito que el usuario seleccione.
- MONTO: Este campo sera de tipo DEC(12,2) y almacenara el valor a pagar de la tarjeta de credito.
- ERROR: Este campo sera de tipo CHAR, tendra una longitud maxima de 3 caracteres y almacenara el codigo de error que retorne el pago de la tarjeta de credito.
- IP: Este campo sera de tipo CHAR, tendra una longitud maxima de 15 caracteres y almacenara la dirección IP de la maquina desde donde se realice el pago de la tarjeta de credito.

La tabla PAGOLUZ, almacenara los registros de todos los Pagos de Planilla de Luz, que se realizaran a traves del Internet Banking.

La tabla PAGOLUZ, tendra los siguientes campos:

- FECHA: Este campo sera de tipo DATE y almacenara la fecha en la que se realice el Pago de la Planilla de Luz.
- HORA: Este campo sera de tipo TIME y almacenara la hora en que se realice el Pago de la Planilla de Luz.
- IDENTIFICADOR: Este campo sera de tipo CHAR, tendra una longitud maxima de 13 caracteres y almacenara la cedula, RUC, o pasaporte del cliente que realice un Pago de Planilla de Luz.
- AREA: Este campo sera de tipo CHAR, tendra una longitud maxima de 1 caracter y almacenara el codigo de area de la planilla de luz.
- CODIGO: Este campo sera de tipo CHAR, tendra una longitud maxima de 10 caracteres y almacenara el codigo de cuenta de la planilla de luz del usuario.
- TIPO\_CTA: Este campo sera de tipo CHAR, tendra una longitud maxima de 1 caracter y almacenara el tipo de cuenta de debito que el usuario seleccione.
- CUENTA: Este campo sera de tipo CHAR, tendra una longitud maxima de 10 caracteres y almacenara el numero de la cuenta de debito que el usuario seleccione.

- TARJETA: Este campo sera de tipo CHAR, tendra una longitud maxima de 16 caracteres y almacenara el numero de la tarjeta de crédito que el usuario seleccione para realizar el pago.
- MONTO: Este campo sera de tipo DEC(12,2) y almacenara el valor a pagar de la planilla de luz.
- ERROR: Este campo sera de tipo CHAR, tendra una longitud maxima de 3 caracteres y almacenara el codigo de error que retorne el Pago de la Planilla de Luz.
- IP: Este campo sera de tipo CHAR, tendra una longitud maxima de 15 caracteres y almacenara la dirección IP de la maquina desde donde se realice el Pago de la Planilla de Luz.

La tabla PAGOAGUA, almacenara los registros de todos los Pagos de Planilla de Agua, que se harán a traves del Internet Banking.

La tabla PAGOAGUA, tendra los siguientes campos:

- FECHA: Este campo sera de tipo DATE y almacenara la fecha en la que se realice el Pago de la Planilla de Agua.

- HORA: Este campo sera de tipo TIME y almacenara la hora en que se realice el Pago de la Planilla de Agua.
- IDENTIFICADOR: Este campo sera de tipo CHAR, tendra una longitud maxima de 13 caracteres y almacenara la cedula, RUC, o pasaporte del cliente que realice un Pago de Planilla de Agua.
- AREA: Este campo sera de tipo CHAR, tendra una longitud maxima de 1 caracter y almacenara el codigo de area de la planilla de Agua.
- CODIGO: Este campo sera de tipo CHAR, tendra una longitud maxima de 10 caracteres y almacenara el codigo de cuenta de la planilla de Agua del usuario.
- TIPO\_CTA: Este campo sera de tipo CHAR, tendra una longitud maxima de 1 caracter y almacenara el tipo de cuenta de debito que el usuario seleccione.
- CUENTA: Este campo sera de tipo CHAR, tendra una longitud maxima de 10 caracteres y almacenara el numero de la cuenta de debito que el usuario seleccione.
- TARJETA: Este campo sera de tipo CHAR, tendra una longitud maxima de 16 caracteres y almacenara el numero de la

tarjeta de crédito que el usuario seleccione para realizar el pago.

- MONTO: Este campo sera de tipo DEC(12,2) y almacenara el valor a pagar de la planilla de Agua.
- ERROR: Este campo sera de tipo CHAR, tendra una longitud maxima de 3 caracteres y almacenara el codigo de error que retorne el Pago de la Planilla de Agua.
- IP: Este campo sera de tipo CHAR, tendra una longitud maxima de 15 caracteres y almacenara la dirección IP de la maquina desde donde se realice el Pago de la Planilla de Agua.

La tabla PAGOMATRICULA, almacenara los registros de todos los Pagos de Matriculas de Vehiculos, que se harán a traves del Internet Banking.

La tabla PAGOMATRICULA, tendra los siguientes campos:

- FECHA: Este campo sera de tipo DATE y almacenara la fecha en la que se realice el Pago de la Matricula del Vehiculo.
- HORA: Este campo sera de tipo TIME y almacenara la hora en que se realice el Pago de la Matricula del Vehiculo.

- IDENTIFICADOR: Este campo sera de tipo CHAR, tendra una longitud maxima de 13 caracteres y almacenara la cedula, RUC, o pasaporte del cliente que realice un Pago de Matricula del Vehiculo.
- PLACA: Este campo sera de tipo CHAR, tendra una longitud maxima de 6 caracteres y almacenara el numero de placa del vehiculo.
- TIPO\_CTA: Este campo sera de tipo CHAR, tendra una longitud maxima de 1 caracter y almacenara el tipo de la cuenta de debito que el usuario seleccione para efectuar el pago.
- CUENTA: Este campo sera de tipo CHAR, tendra una longitud maxima de 10 caracteres y almacenara el numero de la cuenta de debito que el usuario seleccione.
- TARJETA: Este campo sera de tipo CHAR, tendra una longitud maxima de 16 caracteres y almacenara el numero de la tarjeta de crédito que el usuario seleccione para realizar el pago.
- MONTO: Este campo sera de tipo DEC(12,2) y almacenara el valor a pagar de la matricula del vehiculo.

- **ERROR:** Este campo sera de tipo CHAR, tendra una longitud maxima de 3 caracteres y almacenara el codigo de error que retorne la transacción de Pago de la Matricula del Vehiculo.
- **IP:** Este campo sera de tipo CHAR, tendra una longitud maxima de 15 caracteres y almacenara la dirección IP de la maquina desde donde se realice el Pago de la Matricula del Vehiculo.

La tabla BLOQUEOVISA, almacenara los registros de todos los bloqueos de tarjeta de crédito Visa, que se realizaran a traves del Internet Banking.

La tabla BLOQUEOVISA, tendra los siguientes campos:

- **FECHA:** Este campo sera de tipo DATE y almacenara la fecha en la que se realice el Bloqueo de la Tarjeta de Crédito Visa.
- **HORA:** Este campo sera de tipo TIME y almacenara la hora en que se realice el Bloqueo de la Tarjeta de Crédito Visa.
- **IDENTIFICADOR:** Este campo sera de tipo CHAR, tendra una longitud maxima de 13 caracteres y almacenara la cedula,

RUC, o pasaporte del cliente que realice una transacción de Bloqueo de la Tarjeta de Credito Visa.

- **TARJETA:** Este campo sera de tipo CHAR, tendra una longitud maxima de 16 caracteres y almacenara el numero de la tarjeta de crédito que el usuario seleccione para bloquear.
- **MOTIVO\_BLOQUEO:** Este campo sera de *tipo* **CHAR**, tendra una longitud maxima de 2 caracteres y almacenara el motivo del bloqueo de la tarjeta de crédito (RB por robo y EX por extravio).
- **ERROR:** Este campo sera de tipo CHAR, tendra una longitud maxima de 3 caracteres y almacenara el codigo de error que retorne el Bloqueo de la Tarjeta de Credito Visa.
- **IP:** Este campo sera de tipo CHAR, tendra una longitud maxima de 15 caracteres y almacenara la dirección IP de la maquina desde donde se realice el Bloqueo de la Tarjeta de Credito Visa.

La tabla BLOQUEOEFFECTIVA, almacenara los registros de todos los bloqueos de tarjeta de Debito Efectiva, que se harán a traves del Internet Banking.

La tabla BLOQUEOEFFECTIVA, tendra los siguientes campos:

- FECHA: Este campo sera de tipo DATE y almacenara la fecha en la que se realice el Bloqueo de la Tarjeta de Debito Efectiva.
- HORA: Este campo sera de tipo TIME y almacenara la hora en que se realice el Bloqueo de la Tarjeta de Debito Efectiva.
- IDENTIFICADOR: Este campo sera de tipo CHAR, tendra una longitud maxima de 13 caracteres y almacenara la cedula, RUC, o pasaporte del cliente que realice un Bloqueo de la Tarjeta de Debito Efectiva.
- TARJETA: Este campo sera de tipo CHAR, tendra una longitud maxima de 16 caracteres y almacenara el numero de la tarjeta de debito que el usuario seleccione para bloquear.
- ERROR: Este campo sera de tipo CHAR, tendra una longitud maxima de 3 caracteres y almacenara el codigo de error que retorne el Bloqueo de la Tarjeta de Debito Efectiva.
- IP: Este campo sera de tipo CHAR, tendra una longitud maxima de 15 caracteres y almacenara la dirección IP de la maquina desde donde se realice el Bloqueo de la Tarjeta de Debito Efectiva.

La tabla INGRESOCONCILIACION, almacenara los registros de todos los ingresos de cheques, que se harán a traves del Internet Banking.

La tabla INGRESOCONCILIACION, tiene los siguientes campos:

- FECHA: Este campo sera de tipo DATE y almacenara la fecha en la que se realice el Ingreso de Cheques.
- HORA: Este campo es de tipo TIME y almacenara la hora en que se realice el Ingreso de Cheques.
- IDENTIFICADOR: Este campo es de tipo CHAR, tendra una longitud maxima de 13 caracteres y almacenara la cedula, RUC, o pasaporte del cliente que realice Ingresos de Cheques.
- CUENTA: Este campo sera de tipo CHAR, tendra una longitud maxima de 10 caracteres y almacenara el numero de cuenta a la cual pertenecen los cheques.
- ERROR: Este campo sera de tipo CHAR, tendra una longitud maxima de 3 caracteres y almacenara el codigo de error que retorne la transacción de Ingreso de Cheques.

- IP: Este campo sera de tipo CHAR, tendra una longitud maxima de 15 caracteres y almacenara la dirección IP de la maquina desde donde se realice el Ingreso de Conciliación.

La tabla CONSULTACONCILIACION, almacenara los registros de todas la consultas de los cheques, que se realizaran a traves del Internet Banking.

La tabla CONSULTACONCILIACION, tendra los siguientes campos:

- FECHA: Este campo sera de tipo DATE y almacenara la fecha en la que se realice la Consulta de Cheques.
- HORA: Este campo sera de tipo TIME y almacenara la hora en que se realice la Consulta de Cheques.
- IDENTIFICADOR: Este campo sera de tipo CHAR, tendra una longitud maxima de 13 caracteres y almacenara la cedula, RUC, o pasaporte del cliente que realice transacciones de Consultas de Cheques.
- CUENTA: Este campo sera de tipo CHAR, tendra una longitud maxima de 10 caracteres y almacenara el numero de la cuenta a la cual pertenecen los cheques.

- **ERROR:** Este campo sera de tipo CHAR, tendra una longitud maxima de 3 caracteres y almacenara el codigo de error que retorne la transaccion de Consulta de Conciliacion.
- **IP:** Este campo sera de tipo CHAR, tendra una longitud maxima de 15 caracteres y almacenara la dirección IP de la maquina desde donde se realice la Consulta de Conciliacion.

La tabla CONCILIACIONBANCARIA, almacenara los registros de todas la Conciliaciones Bancarias, que se harán a traves del Internet Banking.

La tabla CONCILIACIONBANCARIA, tendra los siguientes campos:

- **FECHA:** Este campo sera de tipo DATE y almacenara la fecha en la que se realice la Conciliacion Bancaria.
- **HORA:** Este campo sera de tipo TIME y almacenara la hora en que se realice la Conciliacion Bancaria.
- **IDENTIFICADOR:** Este campo sera de tipo CHAR, tendra una longitud maxima de 13 caracteres y almacenara la cedula, RUC, o pasaporte del cliente que realice la transaccion de Conciliacion Bancaria.

- CUENTA: Este campo sera de tipo CHAR, tendra una longitud maxima de 10 caracteres y almacenara el numero de la cuenta que el usuario seleccione para realizar la Conciliacion Bancaria.
- ERROR: Este campo sera de tipo CHAR, tendra una longitud maxima de 3 caracteres y almacenara el codigo de error que retorne la transacción de Conciliacion Bancaria.
- IP: Este campo sera de tipo CHAR, tendra una longitud maxima de 15 caracteres y almacenara la dirección IP de la maquina desde donde se realice la Conciliacion Bancaria.

La tabla ERROR, almacenara los codigos de error con su respectiva descripción, que el sistema de Internet Banking desplegara en caso de que estos ocurran. Esta tabla tendra los siguientes campos:

- CODIGO: Este campo sera de tipo CHAR, tendra una longitud maxima de 3 caracteres, almacenara los codigos de errores posibles que puede retornar el sistema.
- DESCRIPCION: Este campo sera de tipo CHAR, tendra una longitud maxima de 60 caracteres, almacenara el significado de los codigos de error.

La base SOLICITUD sera usada para almacenar las solicitudes que se ingresaran a traves del sistema de Internet Banking.

A continuación se muestra el Diagrama Entidad-Relacion de la Base SOLICITUD (Ver figura 4.18).

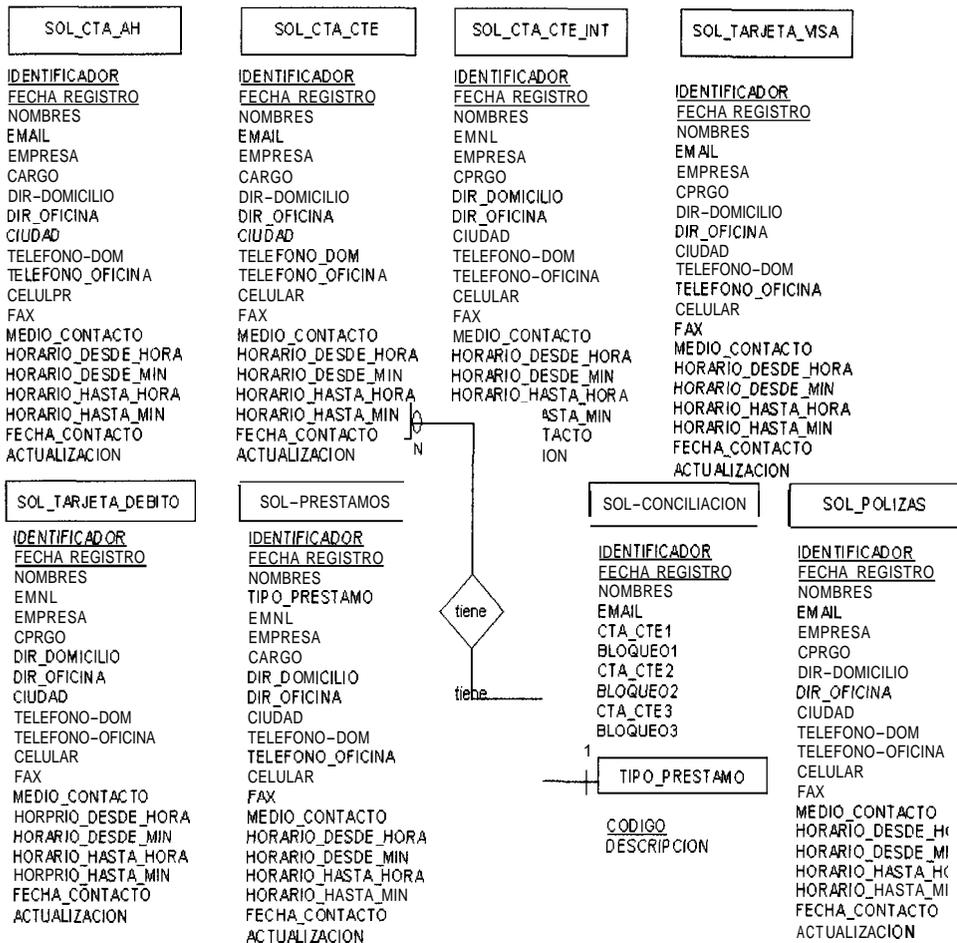


Figura 4.18: Diagrama Entidad-Relacion de la Base de datos SOLICITUD.

La base SOLICITUD tendra las siguientes tablas:

- SOL-CTA-AH
- SOL\_CTA\_CTE
- SOL\_CTA\_CTE\_INT
  - SOL\_TARJETA-VISA
  - SOL-TARJETA-DEBITO
  - SOL-PRESTAMOS
- SOL-CONCILIACION
- SOL\_POLIZAS

La tabla SOL-CTA-AH, almacenara los registros de todas las Solicitudes de Cuentas de Ahorros, que los usuarios harán a traves del Internet Banking.

La tabla SOL-CTA-AH, tendra los siguientes campos:

- NOMBRES: Este campo sera de tipo CHAR, tendra una longitud maxima de 100 caracteres, almacenara los nombres del cliente que llene la Solicitud de Cuentas de Ahorros.

- **FECHA\_REGISTRO:** Este campo sera de tipo DATE, almacenara la fecha en la que se realice la Solicitud de Cuentas de Ahorros.
- **IDENTIFICADOR:** Este campo sera de tipo CHAR, tendra una longitud maxima de 10 caracteres, almacenara los numeros de cedula, RUC o pasaporte de los clientes que realicen Solicitudes de Cuentas de Ahorros.
- **EMAIL:** Este campo sera de tipo CHAR, tendra una longitud maxima de 50 caracteres, almacenara la direccion del correo electronico que el usuario ingrese en la Solicitud de Cuentas de Ahorros.
- **EMPRESA:** Este campo sera de tipo CHAR, tendra una longitud maxima de 50 caracteres, almacenara el nombre de la empresa donde labore el usuario que ingrese la Solicitud de Cuentas de Ahorros.
- **CARGO:** Este campo sera de tipo CHAR, tendra una longitud maxima de 50 caracteres, almacenara el cargo que ocupa el usuario que ingrese la Solicitud de Cuentas de Ahorros.
- **DIR\_DOMICILIO:** Este campo sera de tipo CHAR, tendra una longitud maxima de 70 caracteres, almacenara la direccion del

domicilio del usuario que realice una Solicitud de Cuentas de Ahorros.

- DIR\_OFICINA: Este campo sera de tipo CHAR, tendra una longitud maxima de 70 caracteres, almacenara la dirección de la oficina del usuario que realice una Solicitud de Cuentas de Ahorros.
- CIUDAD: Este campo sera de tipo CHAR, tendra una longitud maxima de 70 caracteres, almacenara la ciudad de residencia del usuario que realice una Solicitud de Cuentas de Ahorros.
- TELEFONO-DOM: Este campo sera de tipo CHAR, tendra una longitud maxima de 8 caracteres, almacenara el telefono del domicilio del usuario que realice una Solicitud de Cuentas de Ahorros.
- TELEFONO\_OFICINA: Este campo sera de tipo CHAR, tendra una longitud maxima de 8 caracteres, almacenara el telefono de la oficina del usuario que realice una Solicitud de Cuentas de Ahorros.
- CELULAR: Este campo sera de tipo CHAR, tendra una longitud maxima de 8 caracteres, almacenara el telefono celular del usuario que realice una Solicitud de Cuentas de Ahorros.

- FAX: Este campo sera de tipo CHAR, tendra una longitud maxima de 15 caracteres, almacenara el numero de fax del usuario que realice una Solicitud de Cuentas de Ahorros.
- MEDIO\_CONTACTO: Este campo sera de tipo CHAR, tendra una longitud maxima de 20 caracteres, almacenara el medio por el cual se puede contactar al usuario que realice una Solicitud de Cuentas de Ahorros.
- HORARIO\_DESDE\_HORA: Este campo sera de tipo CHAR, tendra una longitud maxima de 2 caracteres, almacenara la hora desde la cual se puede contactar al usuario.
- HORARIO\_DESDE\_MIN: Este campo sera de tipo CHAR, tendra una longitud maxima de 2 caracteres, almacenara el minuto desde el cual se podra contactar al usuario.
- HORARIO\_HASTA\_HORA: Este campo sera de tipo CHAR, tendra una longitud maxima de 2 caracteres, almacenara la hora hasta la que se podra contactar al usuario.
- HORARIO\_HASTA\_MIN: Este campo sera de tipo CHAR, tendra una longitud maxima de 2 caracteres, almacenara el minuto hasta el que se podra contactar al usuario.

- **FECHA\_CONTACTO:** Este campo sera de tipo DATE y almacenara la fecha en que el usuario que ingrese la solicitud de Cuentas de Ahorros, desee ser contactado.
- **ACTUALIZACION:** Este campo sera de tipo CHAR y almacenara S si el usuario deseara recibir información de los productos del Banco y N si es que no lo deseara.

La tabla SOL-CTA-CTE, almacenara los registros de todas las Solicitudes de Cuentas Corrientes, que los usuarios harán a traves del Internet Banking.

La tabla SOL-CTA-CTE, tendra los siguientes campos:

- **NOMBRES:** Este campo sera de tipo CHAR, tendra una longitud maxima de 100 caracteres, almacenara los nombres del cliente que llene la Solicitud de Cuentas Corrientes.
- **FECHA\_REGISTRO:** Este campo sera de tipo DATE, almacenara la fecha en la que se realice la Solicitud de Cuentas Corrientes.
- **IDENTIFICADOR:** Este campo sera de tipo CHAR, tendra una longitud maxima de 10 caracteres, almacenara los números de

cedula, RUC o pasaporte de los clientes que realicen Solicitudes de Cuentas Corrientes.

- **EMAIL:** Este campo sera de tipo CHAR, tendra una longitud maxima de 50 caracteres, almacenara la direccion del correo electronico que el usuario ingrese en la Solicitud de Cuentas Corrientes.
- **EMPRESA:** Este campo sera de tipo CHAR, tendra una longitud maxima de 50 caracteres, almacenara el nombre de la empresa donde labore el usuario que ingrese la Solicitud de Cuentas Corrientes.
- **CARGO:** Este campo sera de tipo CHAR, tendra una longitud maxima de 50 caracteres, almacenara el cargo que ocupe el usuario que ingrese la Solicitud de Cuentas Corrientes.
- **DIR\_DOMICILIO:** Este campo sera de tipo CHAR, tendra una longitud maxima de 70 caracteres, almacenara la direccion del domicilio del usuario que realice una Solicitud de Cuentas Corrientes.
- **DIR\_OFICINA:** Este campo sera de tipo CHAR, tendra una longitud maxima de 70 caracteres, almacenara la direccion de la oficina del usuario que realice una Solicitud de Cuentas Corrientes.

- CIUDAD: Este campo sera de tipo CHAR, tendra una longitud maxima de 70 caracteres, almacenara la ciudad de residencia del usuario que realice una Solicitud de Cuentas Corrientes.
- TELEFONO-DOM: Este campo sera de tipo CHAR, tendra una longitud maxima de 8 caracteres, almacenara el telefono del domicilio del usuario que realice una Solicitud de Cuentas Corrientes.
- TELEFONO\_OFICINA: Este campo sera de tipo CHAR, tendra una longitud maxima de 8 caracteres, almacenara el telefono de la oficina del usuario que realice una Solicitud de Cuentas Corrientes.
- CELULAR: Este campo sera de tipo CHAR, tendra una longitud maxima de 8 caracteres, almacenara el telefono celular del usuario que realice una Solicitud de Cuentas Corrientes.
- FAX: Este campo sera de tipo CHAR, tendra una longitud maxima de 15 caracteres, almacenara el numero de fax del usuario que realice una Solicitud de Cuentas Corrientes.
- MEDIO\_CONTACTO: Este campo sera de tipo CHAR, tendra una longitud maxima de 20 caracteres, almacenara el medio por el cual se puede contactar al usuario que realice una Solicitud de Cuentas Corrientes.

- HORARIO\_DESDE\_HORA: Este campo sera de tipo CHAR, tendra una longitud maxima de 2 caracteres, almacenara la hora desde la cual se puede contactar al usuario.
- HORARIO\_DESDE\_MIN: Este campo sera de tipo CHAR, con una longitud maxima de 2 caracteres, almacenara el minuto desde el cual se podra contactar al usuario.
- HORARIO\_HASTA\_HORA: Este campo sera de tipo CHAR, tendra una longitud maxima de 2 caracteres, almacenara la hora hasta la que se podra contactar al usuario.
- HORARIO\_HASTA\_MIN: Este campo sera de tipo CHAR, tendra una longitud maxima de 2 caracteres, almacenara el minuto hasta el que se podra contactar al usuario.
- FECHA\_CONTACTO: Este campo sera de tipo DATE y almacenara la fecha en que el usuario que ingrese la solicitud de Cuentas Corrientes desee ser contactado.
- ACTUALIZACION: Este campo sera de tipo CHAR y almacenara S si el usuario deseara recibir información de este los productos del Banco y N si es que no lo deseara.

La tabla SOL\_CTA\_CTE\_INT, almacenara los registros de todas las Solicitudes de Cuentas Corrientes Internacionales, que los usuarios harán a traves del Internet Banking.

La tabla SOL\_CTA\_CTE\_INT, tendra los siguientes campos:

- **NOMBRES:** Este campo sera de tipo CHAR, tendra una longitud maxima de 100 caracteres, almacenara los nombres del cliente que llene la Solicitud de Cuenta Corriente Internacional.
- **FECHA\_REGISTRO:** Este campo será de tipo DATE, almacenara la fecha en la que se realice la Solicitud de Cuenta Corriente Internacional.
- **IDENTIFICADOR:** Este campo sera de tipo CHAR, tendra una longitud maxima de 10 caracteres, almacenara los numeros de cedula, RUC o pasaporte de los clientes que realicen Solicitudes de Cuenta Corriente Internacional.
- **EMAIL:** Este campo sera de tipo CHAR, tendra una longitud maxima de 50 caracteres, almacenara la dirección del correo electronico que el usuario ingrese en la Solicitud de Cuenta Corriente Internacional.

- **EMPRESA:** Este campo sera de tipo CHAR, tendra una longitud maxima de 50 caracteres, almacenara el nombre de la empresa donde labore el usuario que ingrese la Solicitud de Cuenta Corriente Internacional.
- **CARGO:** Este campo sera de tipo CHAR, tendra una longitud maxima de 50 caracteres, almacenara el cargo que ocupe el usuario que ingrese la Solicitud de Cuenta Corriente Internacional.
- **DIR\_DOMICILIO:** Este campo sera de tipo CHAR, tendra una longitud maxima de 70 caracteres, alrnacenara la *dirección* del domicilio del usuario que realice una Solicitud de Cuenta Corriente Internacional.
- **DIR\_OFICINA:** Este campo sera de tipo CHAR, tendra una longitud maxima de 70 caracteres, almacenara la direccion de la oficina del usuario que realice una Solicitud de Cuenta Corriente Internacional.
- **CIUDAD:** Este campo sera de tipo **CHAR**, tendra una longitud maxima de 70 caracteres, almacenara la ciudad de residencia del usuario que realice una Solicitud de Cuenta Corriente Internacional.

- TELEFONO-DOM: Este campo sera de tipo CHAR, tendra una longitud maxima de 8 caracteres, almacenara el telefono del domicilio del usuario que realice una Solicitud de Cuenta Corriente Internacional.
- TELEFONO\_OFICINA: Este campo sera de tipo CHAR, tendra una longitud maxima de 8 caracteres, almacenara el telefono de la oficina del usuario que realice una Solicitud de Cuenta Corriente Internacional.
- CELULAR: Este campo sera de tipo CHAR, tendra una longitud maxima de 8 caracteres, almacenara el telefono celular del usuario que realice una Solicitud de Cuenta Corriente Internacional.
- FAX: Este campo sera de tipo CHAR, tendra una longitud maxima de 15 caracteres, almacenara el numero de fax del usuario que realice una Solicitud de Cuenta Corriente Internacional.
- MEDIO\_CONTACTO: Este campo sera de tipo CHAR, tendra una longitud maxima de 20 caracteres, almacenara el medio por el cual se podra contactar al usuario que realice una Solicitud de Cuenta Corriente Internacional.

- **HORARIO\_DESDE\_HORA:** Este campo sera de tipo CHAR, tendra una longitud maxima de 2 caracteres, almacenara la hora desde la cual se podra contactar al usuario.
- **HORARIO\_DESDE\_MIN:** Este campo sera de tipo CHAR, tendra una longitud maxima de 2 caracteres, almacenara el minuto desde el cual se podra contactar al usuario.
- **HORARIO\_HASTA\_HORA:** Este campo sera de tipo CHAR, tendra una longitud maxima de 2 caracteres, almacenara la hora hasta la que se podra contactar al usuario.
- **HORARIO\_HASTA\_MIN:** Este campo sera de tipo CHAR, tendra una longitud maxima de 2 caracteres, almacenara el minuto hasta el que se podra contactar al usuario.
- **FECHA\_CONTACTO:** Este campo sera de tipo DATE y almacenara la fecha en que el usuario que ingrese la solicitud de Cuenta Corriente Internacional desee ser contactado.
- **ACTUALIZACION:** Este campo sera de tipo CHAR y almacenara S si el usuario deseara recibir información de los productos del Banco y N si es que no lo deseara.

La tabla SOL-TARJETA-VISA, almacenara los registros de todas las Solicitudes de Tarjeta de Credito Visa, que los usuarios harán a traves del Internet Banking.

La tabla SOL-TARJETA-VISA, tendra los siguientes campos:

- **NOMBRES:** Este campo sera de tipo CHAR, tendra una longitud maxima de 100 caracteres, almacenara los nombres del cliente que llene la Solicitud de Tarjeta de Credito Visa.
- **FECHA\_REGISTRO:** Este campo sera de tipo DATE, almacenara la fecha en la que se realice la Solicitud de Tarjeta de Credito Visa.
- **IDENTIFICADOR:** Este campo sera de tipo CHAR, tendra una longitud maxima de 10 caracteres, almacenara los numeros de cédula, RUC o pasaporte de los clientes que realicen Solicitudes de Tarjeta de Credito Visa.
- **EMAIL:** Este campo sera de tipo CHAR, tendra una longitud maxima de 50 caracteres, almacenara la dirección del correo electronico que el usuario ingrese en la Solicitud de Tarjeta de Credito Visa.

- **EMPRESA:** Este campo sera de tipo CHAR, tendra una longitud maxima de 50 caracteres, almacenara el nombre de la empresa donde labore el usuario que ingrese la Solicitud de Tarjeta de Credito Visa.
- **CARGO:** Este campo sera de tipo CHAR, tendra una longitud maxima de 50 caracteres, almacenara el cargo que ocupa el usuario que ingrese la Solicitud de Tarjeta de Credito Visa.
- **DIR\_DOMICILIO:** Este campo sera de tipo CHAR, tendra una longitud maxima de 70 caracteres, almacenara la direccion del domicilio del usuario que realice una Solicitud de Tarjeta de Credito Visa.
- **DIR\_OFICINA:** Este campo sera de tipo CHAR, tendra una longitud maxima de 70 caracteres, almacenara la direccion de la oficina del usuario que realice una Solicitud de Tarjeta de Credito Visa.
- **CIUDAD:** Este campo sera de tipo CHAR, tendra una longitud maxima de 70 caracteres, almacenara la ciudad de residencia del usuario que realice una Solicitud de Tarjeta de Credito Visa.
- **TELEFONO-DOM:** Este campo sera de tipo CHAR, tendra una longitud maxima de 8 caracteres, almacenara el telefono del

domicilio del usuario que realice una Solicitud de Tarjeta de Credito Visa.

- TELEFONO\_OFICINA: Este campo sera de tipo CHAR, tendra una longitud maxima de 8 caracteres, almacenara el telefono de la oficina del usuario que realice una Solicitud de Tarjeta de Credito Visa.
- CELULAR: Este campo sera de tipo CHAR, tendra una longitud maxima de 8 caracteres, almacenara el telefono celular del usuario que realice una Solicitud de Tarjeta de Credito Visa.
- FAX: Este campo sera de tipo CHAR, tendra una longitud maxima de 15 caracteres, almacenara el numero de fax del usuario que realice una Solicitud de Tarjeta de Credito Visa.
- MEDIO\_CONTACTO: Este campo sera de tipo CHAR, tendra una longitud maxima de 20 caracteres, almacenara el medio por el cual se puede contactar al usuario que realice una Solicitud de Tarjeta de Credito Visa.
- HORARIO\_DESDE\_HORA: Este campo sera de tipo CHAR, tendra una longitud maxima de 2 caracteres, almacenara la hora desde la cual se podra contactar al usuario.

- HORARIO\_DESDE\_MIN: Este campo sera de tipo CHAR, tendra una longitud maxima de 2 caracteres, almacenara el minuto desde el cual se podra contactar al usuario.
- HORARIO\_HASTA\_HORA: Este campo sera de tipo CHAR, tendra una longitud maxima de 2 caracteres, almacenara la hora hasta la que se podra contactar al usuario.
- HORARIO\_HASTA\_MIN: Este campo sera de tipo CHAR, tendra una longitud maxima de 2 caracteres, almacenara el minuto hasta el que se podra contactar al usuario.
- FECHA\_CONTACTO: Este campo sera de tipo DATE y almacenara la fecha en que el usuario que ingrese la solicitud de Tarjeta de Crédito Visa desee ser contactado.
- ACTUALIZACION: Este campo sera de tipo CHAR y almacenara S si el usuario deseara recibir información de los productos del Banco y N si es que no lo deseara.

La tabla SOL-TARJETA-DEBITO, almacenara los registros de todas las Solicitudes de Tarjeta de Debito, que los usuarios harán a traves del Internet Banking.

La tabla SOL\_TARJETA\_DEBITO, tiene los siguientes campos:

- **NOMBRES:** Este campo sera de tipo CHAR, tendra una longitud maxima de 100 caracteres, almacenara los nombres del cliente que llene la Solicitud de Tarjeta de Debito.
- **FECHA\_REGISTRO:** Este campo sera de tipo DATE, almacenara la fecha en la que se realice la Solicitud de Tarjeta de Debito.
- **IDENTIFICADOR:** Este campo sera de tipo CHAR, tendra una longitud maxima de 10 caracteres, almacenara los numeros de cedula, RUC o pasaporte de los clientes que realicen Solicitudes de Tarjeta de Debito.
- **EMAIL:** Este campo sera de tipo CHAR, tendra una longitud maxima de 50 caracteres, almacenara la dirección del correo electronico que el usuario ingrese en la Solicitud de Tarjeta de Débito.
- **EMPRESA:** Este campo sera de tipo CHAR, tendra una longitud maxima de 50 caracteres, almacenara el nombre de la empresa donde labore el usuario que ingrese la Solicitud de Tarjeta de Debito.

- CARGO: Este campo sera de tipo CHAR, tendra una longitud maxima de 50 caracteres, almacenara el cargo que ocupe el usuario que ingrese la Solicitud de Tarjeta de Debito.
- DIR\_DOMICILIO: Este campo sera de tipo CHAR, tendra una longitud maxima de 70 caracteres, almacenara la direccion del domicilio del usuario que realice una Solicitud de Tarjeta de Debito.
- DIR\_OFICINA: Este campo sera de tipo CHAR, tendra una longitud maxima de 70 caracteres, almacenara la direccion de la oficina del usuario que realice una Solicitud de Tarjeta de Debito.
- CIUDAD: Este campo sera de tipo CHAR, tendra una longitud maxima de 70 caracteres, almacenara la ciudad de residencia del usuario que realice una Solicitud de Tarjeta de Debito.
- TELEFONO-DOM: Este campo sera de tipo CHAR, tendra una longitud maxima de 8 caracteres, almacenara el telefono del domicilio del usuario que realice una Solicitud de Tarjeta de Debito.
- TELEFONO\_OFICINA: Este campo sera de tipo CHAR, tendra una longitud maxima de 8 caracteres, almacenara el telefono

de la oficina del usuario que realice una Solicitud de Tarjeta de Debito.

- CELULAR: Este campo sera de tipo CHAR, tendra una longitud maxima de 8 caracteres, almacenara el telefono celular del usuario que realice una Solicitud de Tarjeta de Debito.
- FAX: Este campo sera de tipo CHAR, tendra una longitud maxima de 15 caracteres, almacenara el numero de fax del usuario que realice una Solicitud de Tarjeta de Debito.
- MEDIO\_CONTACTO: Este campo sera de tipo CHAR, tendra una longitud maxima de 20 caracteres, almacenara el medio por el cual se puede contactar al usuario que realice una Solicitud de Tarjeta de Debito.
- HORARIO\_DESDE\_HORA: Este campo sera de tipo CHAR, tendra una longitud maxima de 2 caracteres, almacenara la hora desde la cual se podra contactar al usuario.
- HORARIO\_DESDE\_MIN: Este campo sera de tipo CHAR, tendra una longitud maxima de 2 caracteres, almacenara el minuto desde el cual se podra contactar al usuario.
- HORARIO\_HASTA\_HORA: Este campo sera de tipo CHAR, tendra una longitud maxima de 2 caracteres, almacenara la hora hasta la que se podra contactar al usuario.

- **HORARIO\_HASTA\_MIN:** Este campo es de tipo CHAR, tendra una longitud maxima de 2 caracteres, almacenara el minuto hasta el que se podra contactar al usuario.
- **FECHA\_CONTACTO:** Este campo sera de tipo DATE y tendra la fecha en que el usuario que ingrese la solicitud de Tarjeta de Debito desee ser contactado.
- **ACTUALIZACION:** Este campo sera de tipo CHAR y almacenara S si el usuario deseara recibir información de los productos del Banco y N si es que no lo deseara asi.

La tabla SOL-PRESTAMOS, almacenara los registros de todas las Solicitudes de Prestamos, que los usuarios harán a traves del Internet Banking.

La tabla SOL-PRESTAMOS, tendra los siguientes campos:

- **NOMBRES:** Este campo sera de tipo CHAR, tendra una longitud maxima de 100 caracteres, almacenara los nombres del cliente que llene la Solicitud de Prestamos.

- FECHA\_REGISTRO: Este campo sera de tipo DATE, almacenara la fecha en la que se realice la Solicitud de Prestamos.
- IDENTIFICADOR: Este campo sera de tipo CHAR, tendra una longitud maxima de 10 caracteres, almacenara los numeros de cedula, RUC o pasaporte de los clientes que realicen Solicitudes de Prestamos.
- TIPO\_PRESTAMO: Este campo sera de tipo CHAR, tendra una longitud de 1 caracter, almacenara el tipo de prestamo que el usuario seleccione.
- EMAIL: Este campo sera de tipo CHAR, tendra una longitud maxima de 50 caracteres, almacenara la dirección del correo electronico que el usuario ingrese en la Solicitud de Prestamos.
- EMPRESA: Este campo sera de tipo CHAR, tendra una longitud maxima de 50 caracteres, almacenara el nombre de la empresa donde labore el usuario que ingrese la Solicitud de Prestamos.
- CARGO: Este campo sera de tipo CHAR, tendra una longitud maxima de 50 caracteres, almacenara el cargo que ocupe el usuario que ingrese la Solicitud de Prestamos.

- DIR\_DOMICILIO: Este campo sera de tipo CHAR, tendra una longitud maxima de 70 caracteres, almacenara la direccion del domicilio del usuario que realice una Solicitud de Prestamos.
- DIR\_OFICINA: Este campo sera de tipo CHAR, tendra una longitud maxima de 70 caracteres, almacenara la direccion de la oficina del usuario que realice una Solicitud de Prestamos.
- CIUDAD: Este campo sera de tipo CHAR, tendra una longitud maxima de 70 caracteres, almacenara la ciudad de residencia del usuario que realice una Solicitud de Prestamos.
- TELEFONO-DOM: Este campo sera de tipo CHAR, tendra una longitud maxima de 8 caracteres, almacenara el telefono del domicilio del usuario que realice una Solicitud de Prestamos.
- TELEFONO\_OFICINA: Este campo sera de tipo CHAR, tendra una longitud maxima de 8 caracteres, almacenara el telefono de la oficina del usuario que realice una Solicitud de Prestamos.
- CELULAR: Este campo sera de tipo CHAR, tendra una longitud maxima de 8 caracteres, almacenara el telefono celular del usuario que realice una Solicitud de Prestamos.
- FAX: Este campo sera de tipo CHAR, tendra una longitud maxima de 15 caracteres, almacenara el numero de fax del usuario que realice una Solicitud de Prestamos.

- **MEDIO\_CONTACTO:** Este campo sera de tipo CHAR, tendra una longitud maxima de 20 caracteres, almacenara el medio por el cual se puede contactar al usuario que realice una Solicitud de Prestamos.
- **HORARIO\_DESDE\_HORA:** Este campo sera de tipo CHAR, tendra una longitud maxima de 2 caracteres, almacenara la hora desde la cual se podra contactar al usuario.
- **HORARIO\_DESDE\_MIN:** Este campo sera de tipo CHAR, tendra una longitud maxima de 2 caracteres, almacenara el minuto desde el cual se podra contactar al usuario.
- **HORARIO\_HASTA\_HORA:** Este campo sera de tipo CHAR, tendra una longitud maxima de 2 caracteres, almacenara la hora hasta la que se podra contactar al usuario.
- **HORARIO\_HASTA\_MIN:** Este campo sera de tipo CHAR, tendra una longitud maxima de 2 caracteres, almacenara el minuto hasta el que se podra contactar al usuario.
- **FECHA\_CONTACTO:** Este campo sera de tipo DATE y almacenara la fecha en que el usuario que ingrese la solicitud de Prestamos desee ser contactado.

- ACTUALIZACION: Este campo sera de tipo CHAR y almacenara S si el usuario deseara recibir información de los productos del Banco y N si es que no lo deseara.

La tabla SOL-CONCILIACION, almacenara los registros de todas las Solicitudes de Conciliacion, que los usuarios harán a traves del Internet Banking.

La tabla SOL-CONCILIACION, tiene los siguientes campos:

- NOMBRES: Este campo sera de tipo CHAR, tendra una longitud maxima de 100 caracteres, almacenara los nombres del cliente que llene la Solicitud de Conciliacion.
- FECHA\_REGISTRO: Este campo sera de tipo DATE, almacenara la fecha en la que se realice la Solicitud de Conciliacion.
- IDENTIFICADOR: Este campo sera de tipo CHAR, tendra una longitud maxima de 10 caracteres, almacenara los numeros de cedula, RUC o pasaporte de los clientes que realicen Solicitudes de Conciliacion.

- **EMAIL:** Este campo sera de tipo CHAR, tendra una longitud maxima de 50 caracteres, almacenara la dirección del correo electronico que el usuario ingrese en la Solicitud de Conciliacion.
- **CTA\_CTE1:** Este campo sera de tipo CHAR, tendra una longitud maxima de 10 caracteres, almacenara el numero de cuenta corriente al cual el usuario quiere que se le aplique el servicio de Conciliacion.
- **BLOQUEO1:** Este campo sera de tipo CHAR, tendra una longitud maxima de 1 caracter, almacenara S si el usuario deseara que a la cuenta se le bloqueen las transferencias por ventanilla y N en caso contrario.
- **CTA\_CTE2:** Este campo sera de tipo CHAR, tendra una longitud maxima de 10 caracteres, almacenara el numero de cuenta corriente al cual el usuario querra que se le aplique el servicio de Conciliacion.
- **BLOQUEO2:** Este campo sera de tipo CHAR, tendra una longitud maxima de 1 caracter, almacenara S si el usuario deseara que a la cuenta se le bloqueen las transferencias por ventanilla y N en caso contrario.

- CTA\_CTE3: Este campo sera de tipo CHAR, tendra una longitud maxima de 10 caracteres, almacenara el numero de la cuenta corriente a la cual el usuario desee que se le aplique el servicio de Conciliación.
- BLOQUEO3: Este campo sera de tipo CHAR, tendra una longitud maxima de 1 caracter, almacenara S si el usuario deseara que a la cuenta se le bloqueen las transferencias por ventanilla y N en caso contrario.

La tabla SOL-POLIZAS, almacenara los registros de todas las Solicitudes de Polizas, que los usuarios harán a traves del Internet Banking.

La tabla SOL-POLIZAS, tendra los siguientes campos:

- NOMBRES: Este campo sera de tipo CHAR, tendra una longitud maxima de 100 caracteres, almacenara los nombres del cliente que llene la Solicitud de Polizas.
- FECHA\_REGISTRO: Este campo sera de tipo DATE, almacenara la fecha en la que se realice la Solicitud de Polizas.
- IDENTIFICADOR: Este campo sera de tipo CHAR, tendra una longitud maxima de 10 caracteres, almacenara los numeros de

cedula, RUC o pasaporte de los clientes que realicen Solicitudes de Polizas.

- **EMAIL:** Este campo sera de tipo CHAR, tendra una longitud maxima de 50 caracteres, almacenara la direccion del correo electronico que el usuario ingrese en la Solicitud de Polizas.
- **EMPRESA:** Este campo sera de tipo CHAR, tendra una longitud maxima de 50 caracteres, almacenara el nombre de la empresa donde labore el usuario que ingrese la Solicitud de Polizas.
- **CARGO:** Este campo sera de tipo CHAR, tendra una longitud maxima de 50 caracteres, almacenara el cargo que ocupe el usuario que ingrese la Solicitud de Polizas.
- **DIR\_DOMICILIO:** Este campo sera de tipo CHAR, tendra una longitud maxima de 70 caracteres, almacenara la direccion del domicilio del usuario que realice una Solicitud de Polizas.
- **DIR\_OFICINA:** Este campo sera de tipo CHAR, tendra una longitud maxima de 70 caracteres, almacenara la direccion de la oficina del usuario que realice una Solicitud de Polizas.
- **CIUDAD:** Este campo sera de tipo CHAR, tendra una longitud maxima de 70 caracteres, almacenara la ciudad de residencia del usuario que realice una Solicitud de Polizas.

- TELEFONO\_DOM: Este campo sera de tipo CHAR, tendra una longitud maxima de 8 caracteres, almacenara el telefono del domicilio del usuario que realice una Solicitud de Polizas.
- TELEFONO\_OFICINA: Este campo sera de tipo CHAR, tendra una longitud maxima de 8 caracteres, almacenara el telefono de la oficina del usuario que realice una Solicitud de Polizas.
- CELULAR: Este campo sera de tipo CHAR, tendra una longitud maxima de 8 caracteres, almacenara el telefono celular del usuario que realice una Solicitud de Polizas.
- FAX: Este campo sera de tipo CHAR, tendra una longitud maxima de 15 caracteres, almacenara el numero de fax del usuario que realice una Solicitud de Polizas.
- MEDIO\_CONTACTO: Este campo sera de tipo CHAR, tendra una longitud maxima de 20 caracteres, almacenara el medio por el cual se podra contactar al usuario que realice una Solicitud de Polizas.
- HORARIO\_DESDE\_HORA: Este campo sera de tipo CHAR, tendra una longitud maxima de 2 caracteres, almacenara la hora desde la cual se podra contactar al usuario.

- HORARIO\_DESDE\_MIN: Este campo sera de tipo CHAR, tendra una longitud maxima de 2 caracteres, almacenara el minuto desde el cual se podra contactar al usuario.
- HORARIO\_HASTA\_HORA: Este campo sera de tipo CHAR, tendra una longitud maxima de 2 caracteres, almacenara la hora hasta la que se podra contactar al usuario.
- HORARIO\_HASTA\_MIN: Este campo sera de tipo CHAR, tendra una longitud maxima de 2 caracteres, almacenara el minuto hasta el que se podra contactar al usuario.
- FECHA\_CONTACTO: Este campo sera de tipo DATE y almacenara la fecha en que el usuario que ingrese la solicitud de Polizas desee ser contactado.
- ACTUALIZACION: Este campo sera de tipo CHAR y almacenara S si el usuario deseara recibir información de los productos del Banco y N si es que no lo deseara asi.

#### 4.5 DIAGRAMA DE CLASES DEL SISTEMA

En esta sección se mostrara el diagrama de clases del sistema de Internet Banking (Ver Figuras 4.19, 4.20, 4.21, 4.22). El diagrama de

clases es una de las notaciones que tiene el UML y que se realiza en la etapa de diseño.

En los diagramas de clase se describen gráficamente las clases de una aplicación y las asociaciones entre estas. Las clases pueden tener atributos y operaciones. Los atributos son usados para guardar información en el objeto (los objetos son las instancias de las clases). Las operaciones son las funciones que puede realizar el objeto.

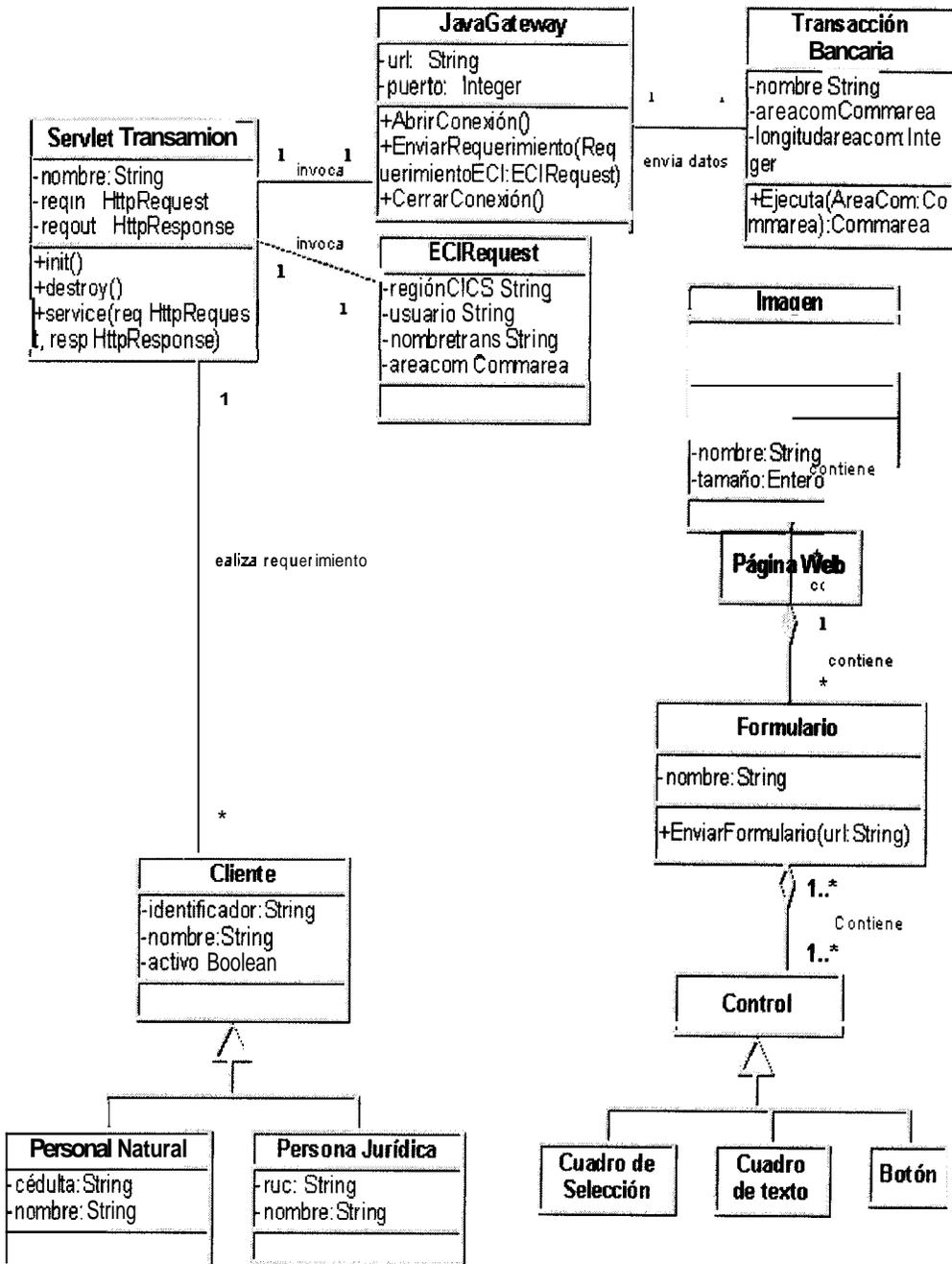


Figura 4.19: Diagrama de clases del sistema (parte 1)

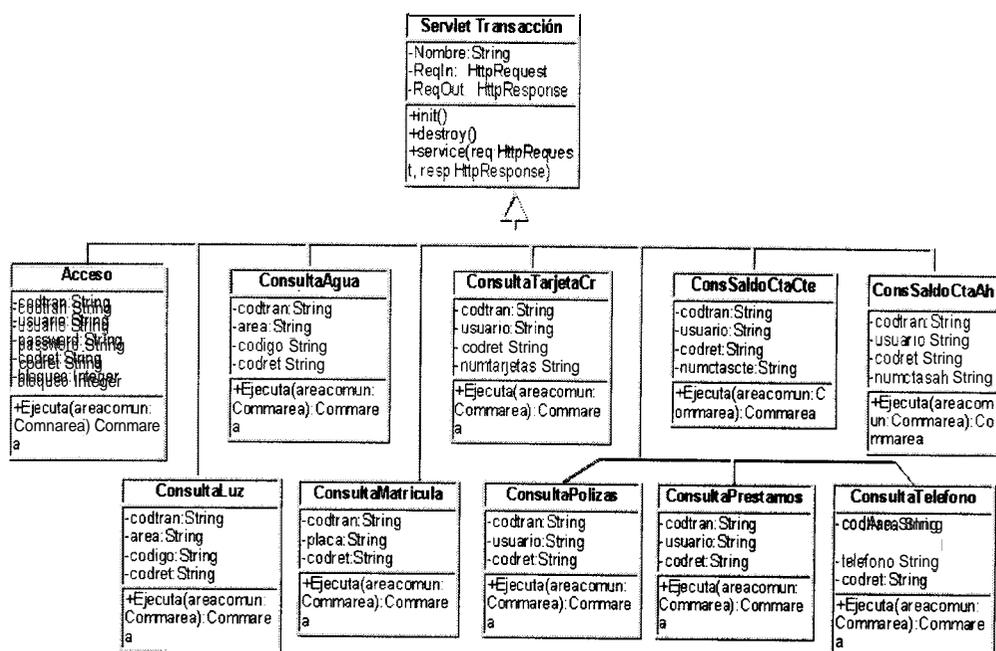


Figura 4.20: Diagrama de clases del sistema (parte 2)

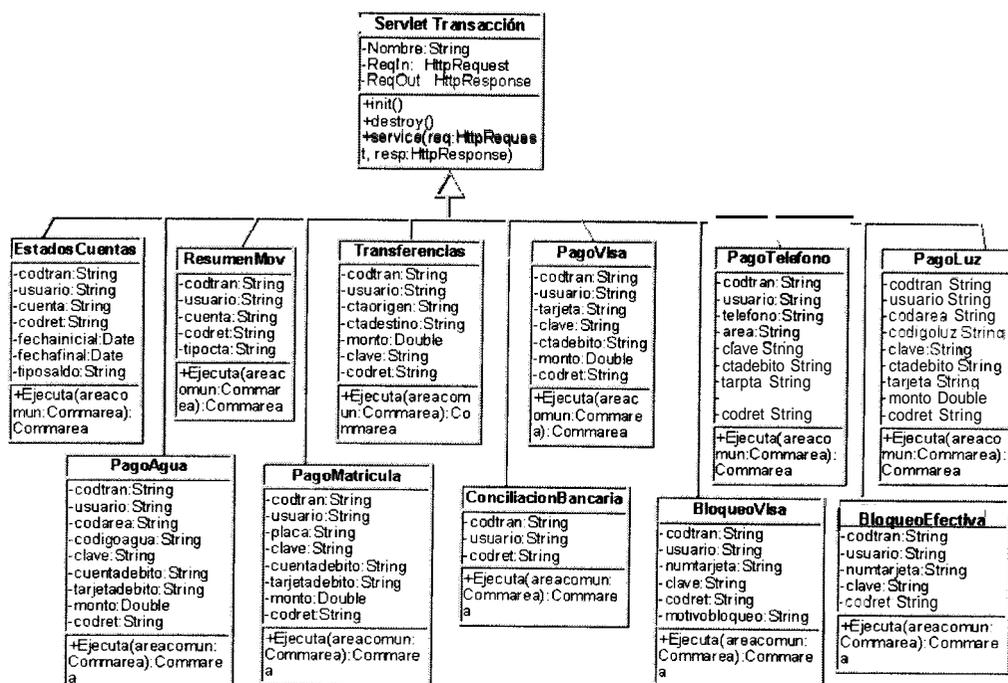


Figura 4.21: Diagrama de clases del sistema (parte 3)

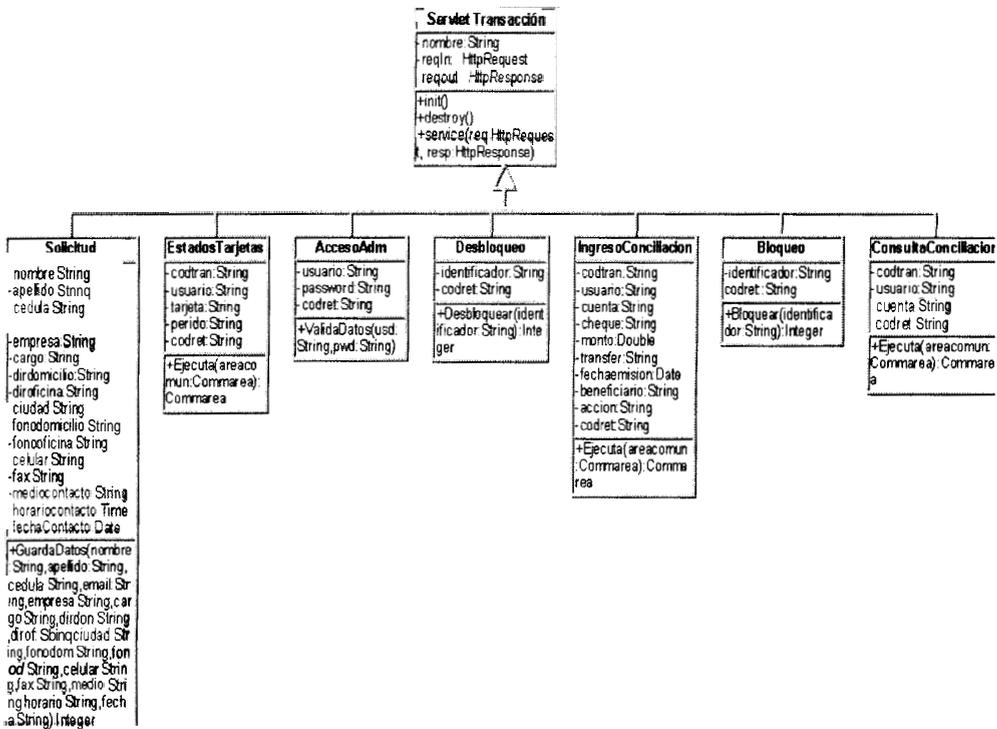


Figura 4.22: Diagrama de clases del sistema (parte 4)

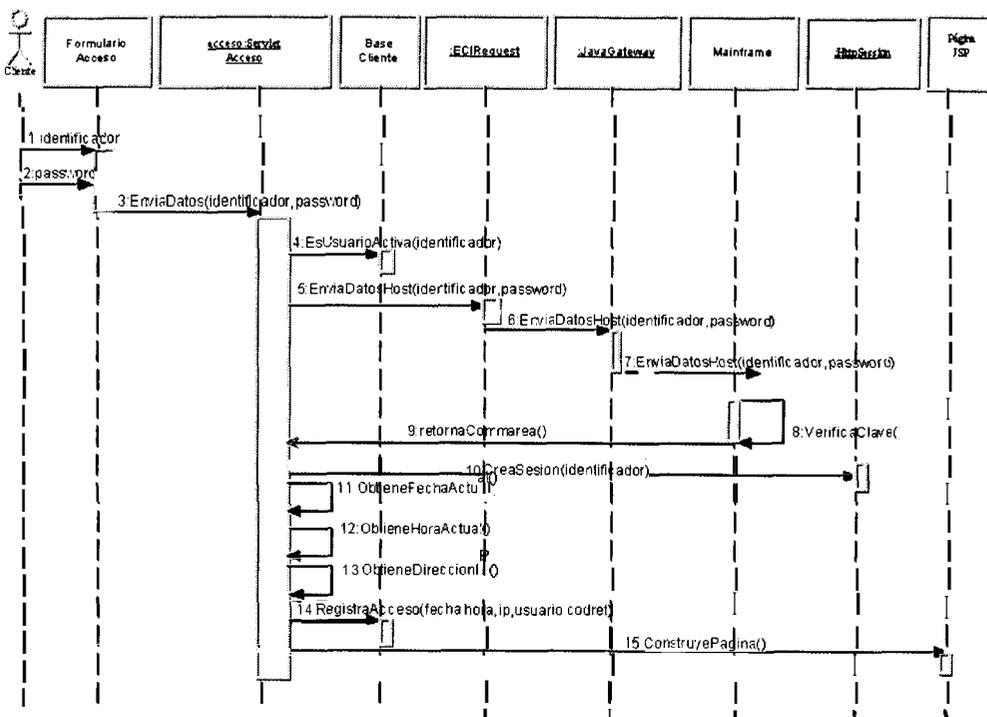
## 4.6 DIAGRAMA DE SECUENCIA DEL SISTEMA

En esta sección se mostraran los diagramas de secuencia del sistema de Internet Banking. Los diagramas de secuencia describen graficamente la interacción entre los objetos del sistema. En estos diagramas se

ponen los objetos en la parte superior a lo largo del eje horizontal y una escala de tiempo va en el eje vertical.

Los diagramas se harán para cada caso de uso especificado en la etapa de analisis.

A continuación se muestran los principales diagramas de secuencia del sistema. Para ver todos los diagramas de secuencia del sistema referirse al apéndice D:



**Figura 4.23: Usuario accede al sistema**

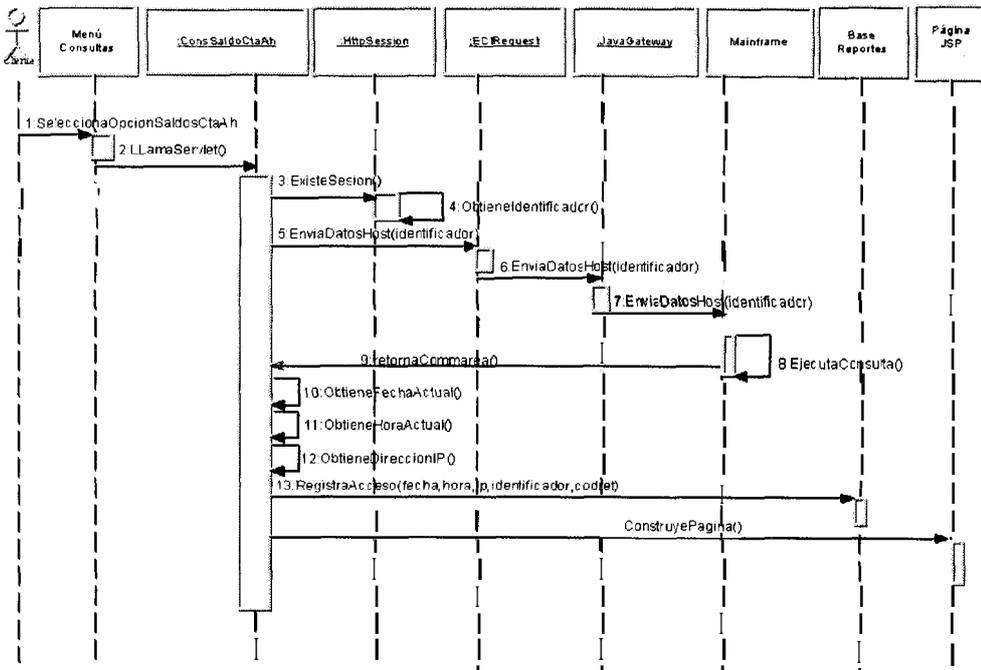


Figura 4.24: Usuario realiza consulta de saldos de sus cuentas de ahorros

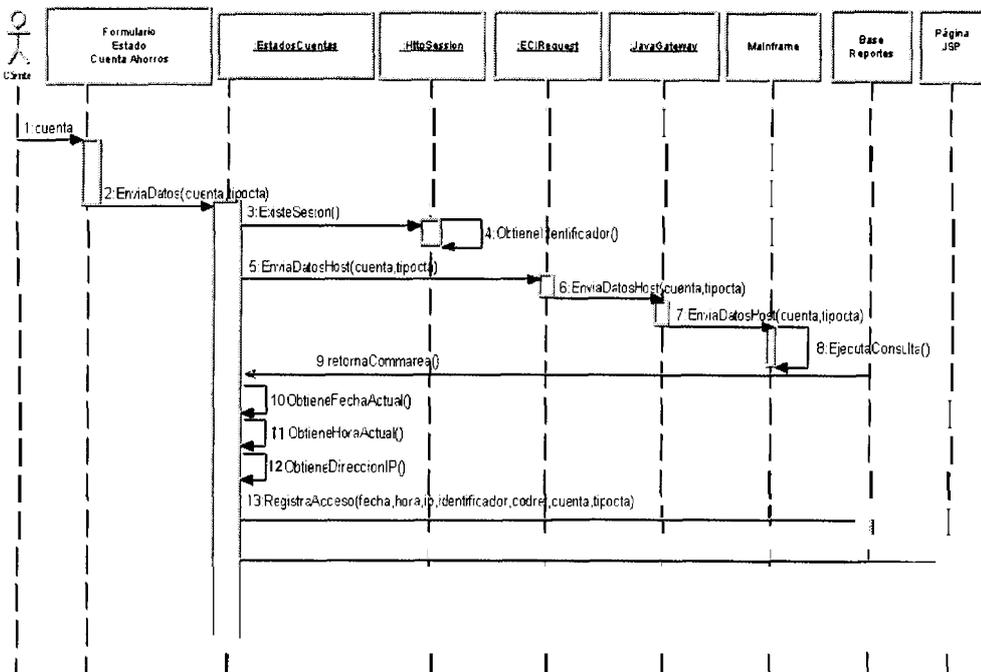


Figura 4.25: Usuario realiza consulta de su estado de cuenta de ahorros

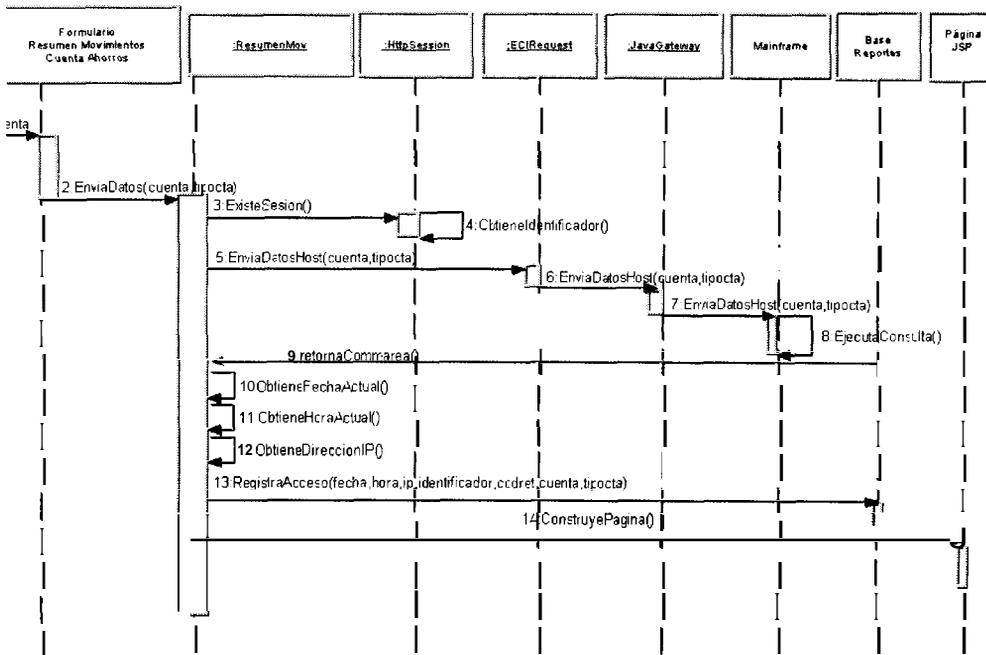


Figura 4.26: Usuario realiza consulta de su resumen de movimientos de cuenta de ahorros

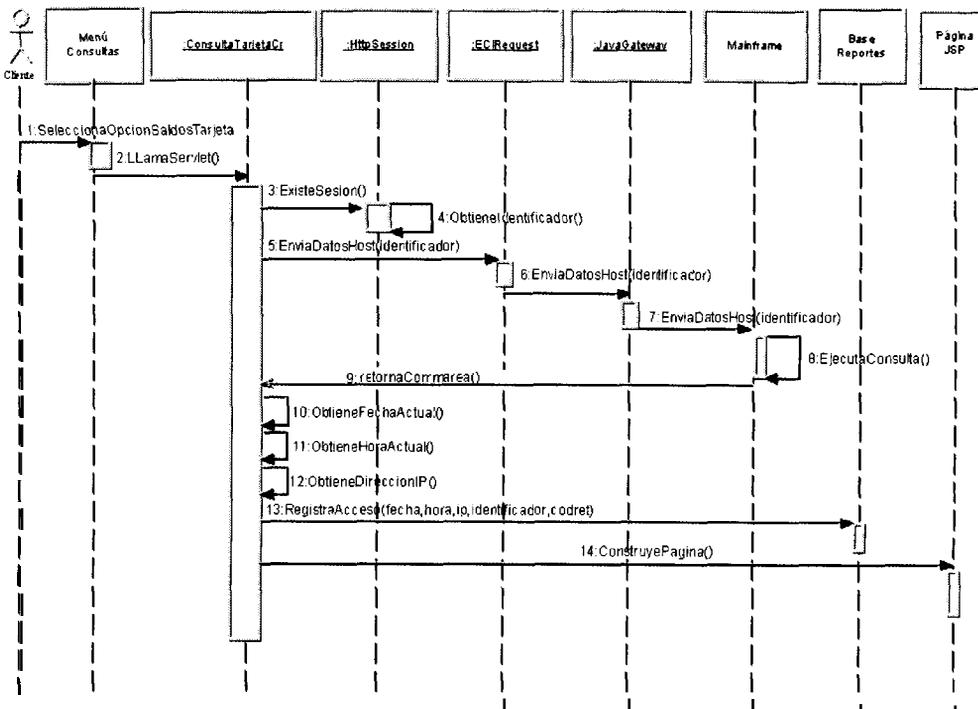


Figura 4.27: Usuario realiza consulta de sus Tarjetas de Crédito

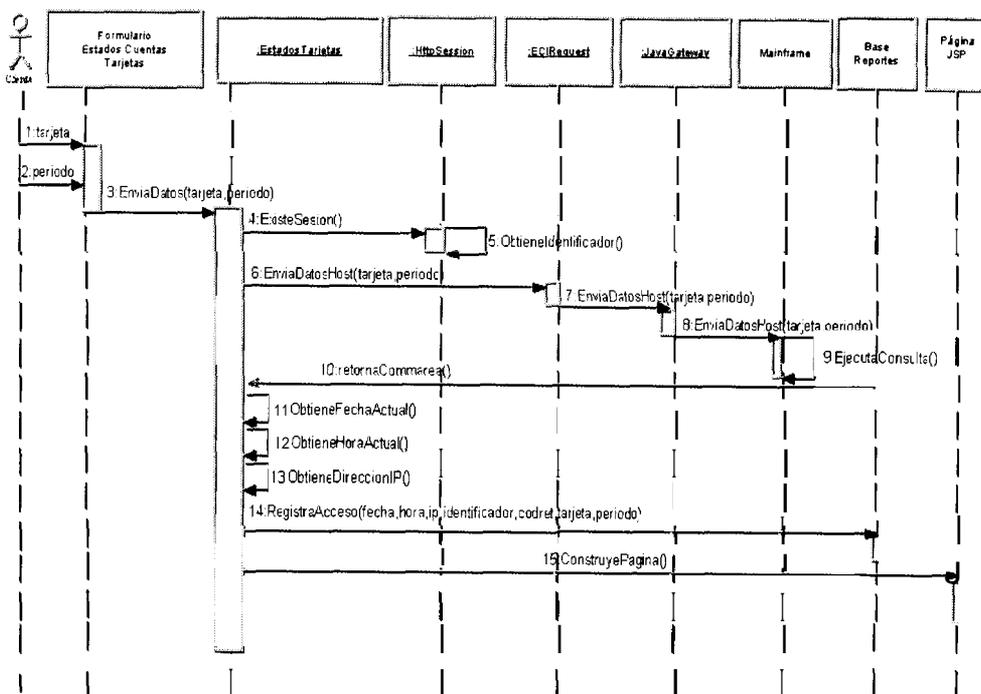


Figura 4.28: Usuario realiza consulta de su estado de cuenta de Tarjeta de crédito

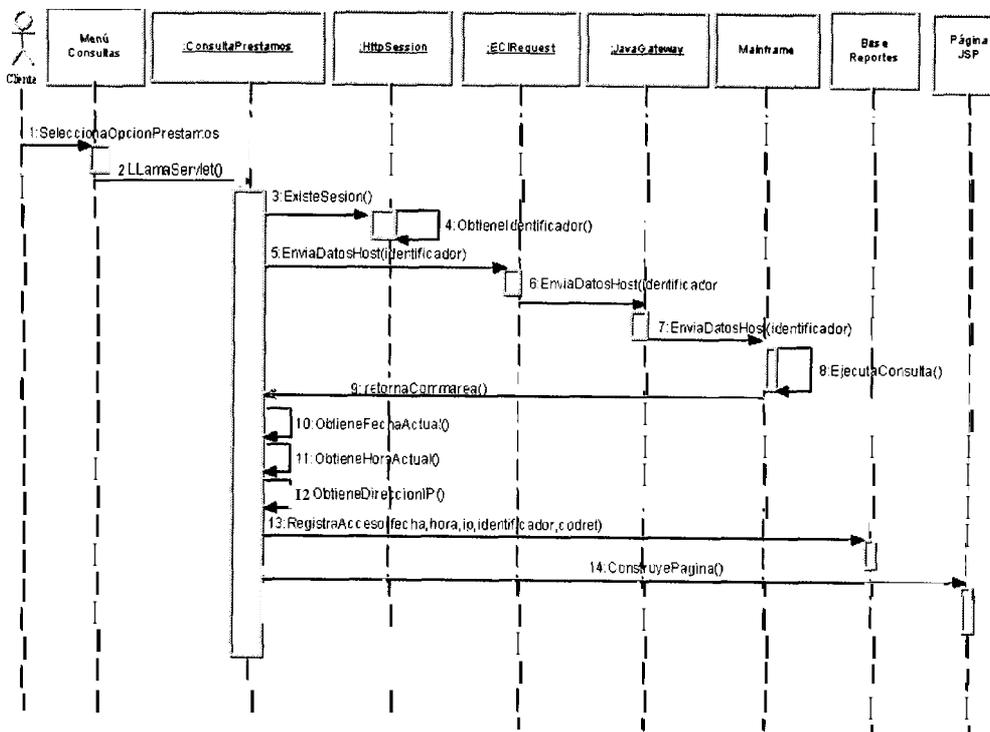


Figura 4.29: Usuario realiza consulta de prestamos

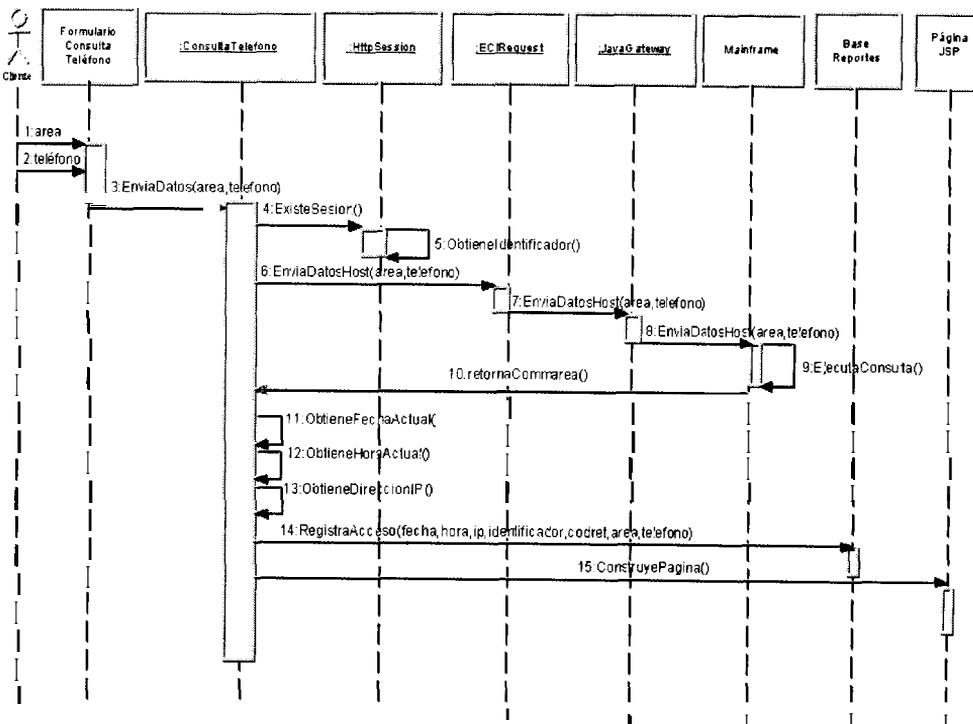


Figura 4.30: Usuario realiza consulta de planilla telefonica

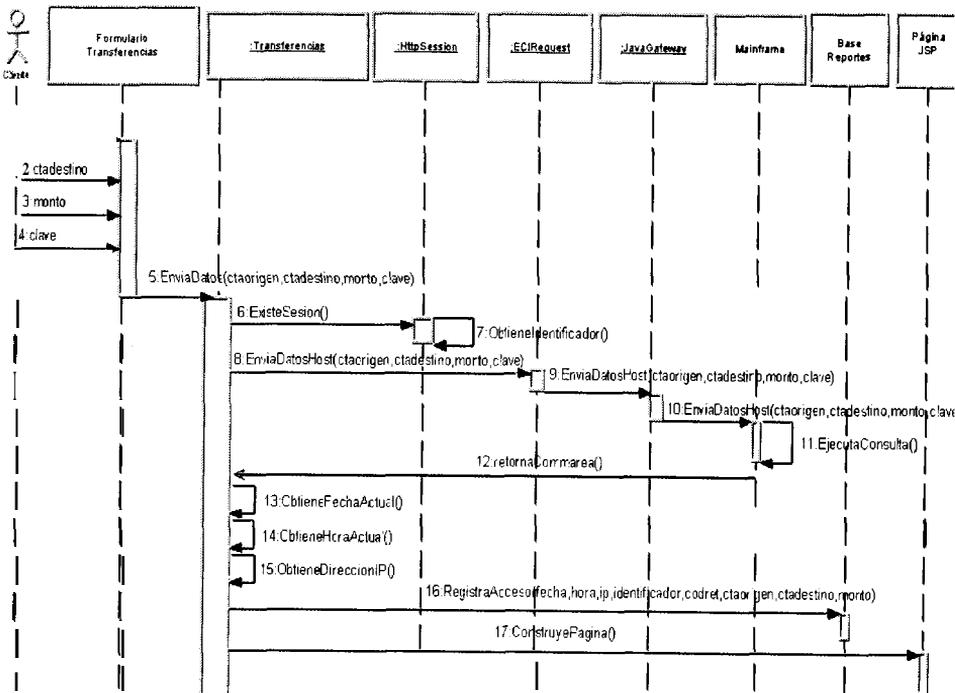


Figura 4.31: Usuario realiza una transferencia

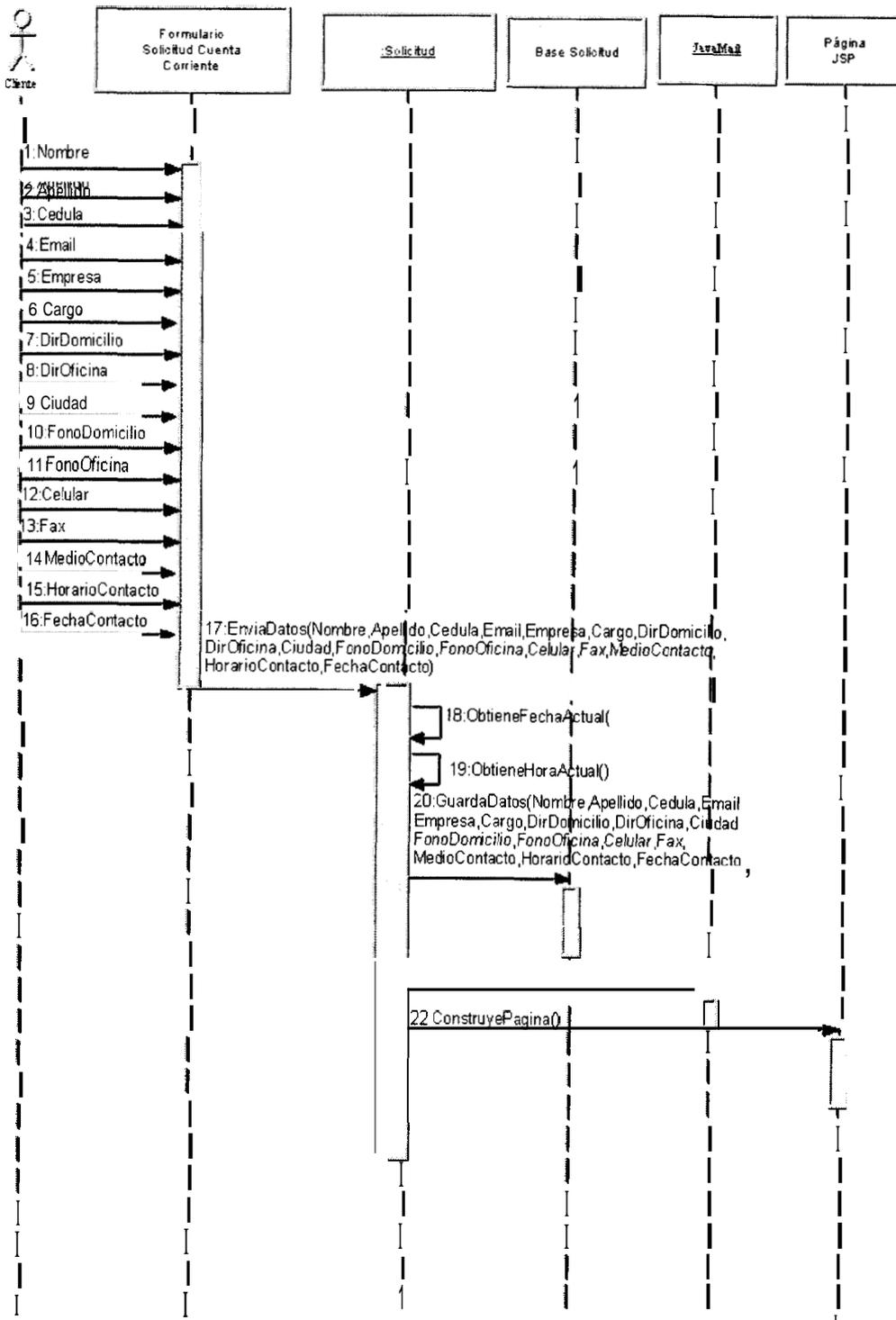


Figura 4.32: Usuario realiza una Solicitud de Cuenta Corriente Rentable

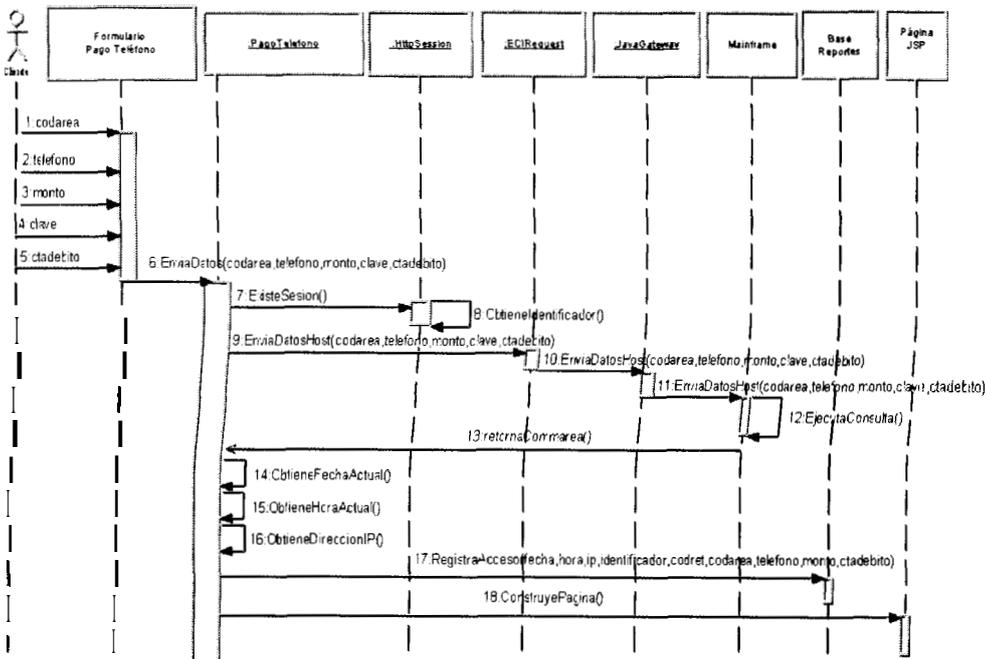


Figura 4.33: Usuario realiza pago de Planilla Telefonica

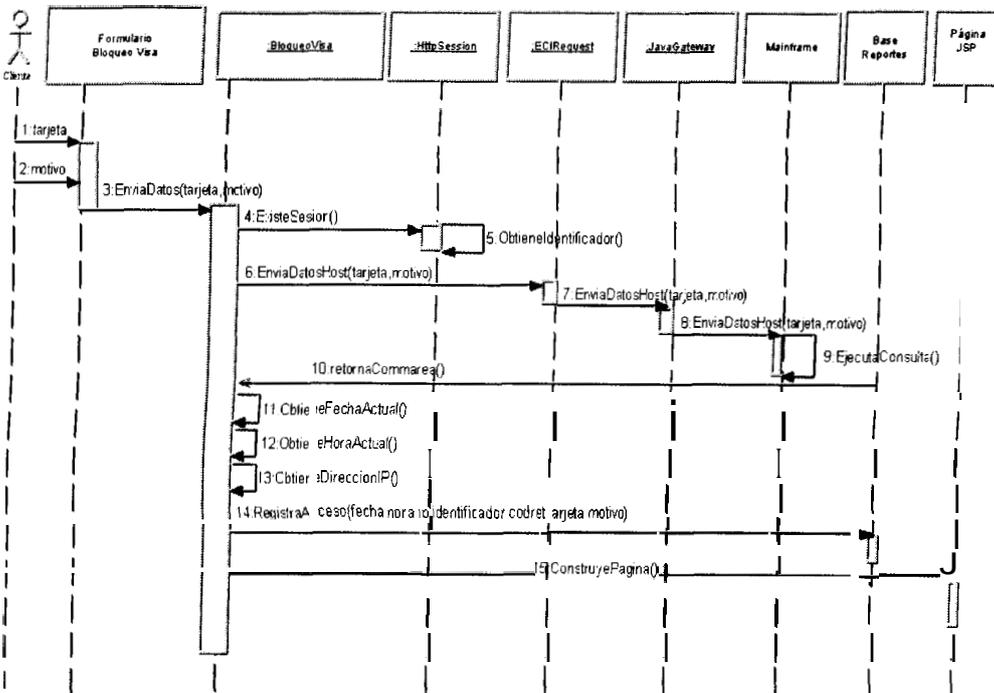


Figura 4.34: Usuario realiza Bloqueo de su tarjeta de Crédito

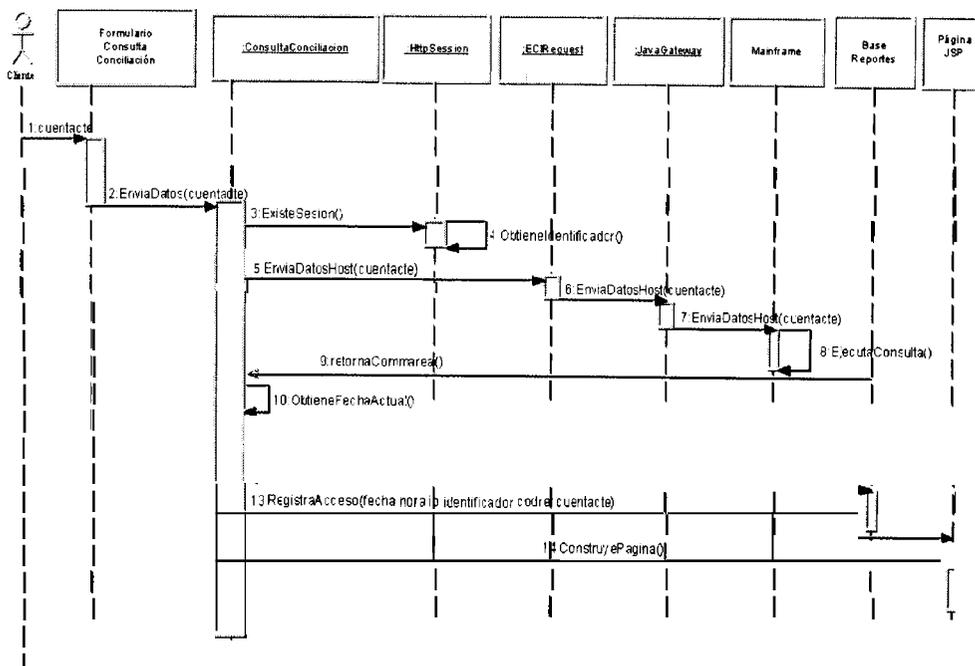


Figura 4.35: Usuario realiza Conciliación Bancaria

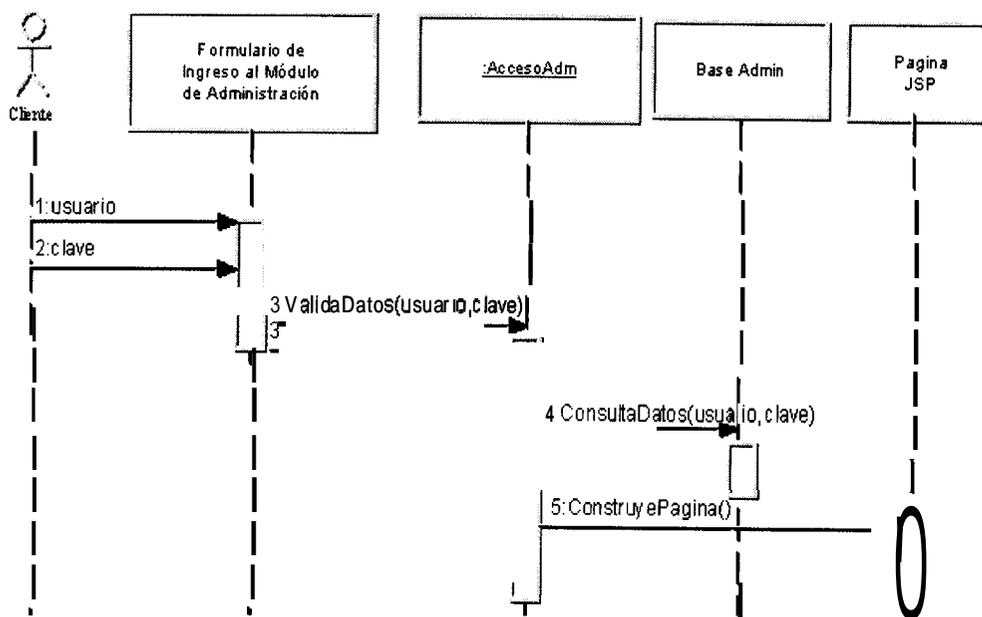


Figura 4.36: Administrador accede al modulo de administración

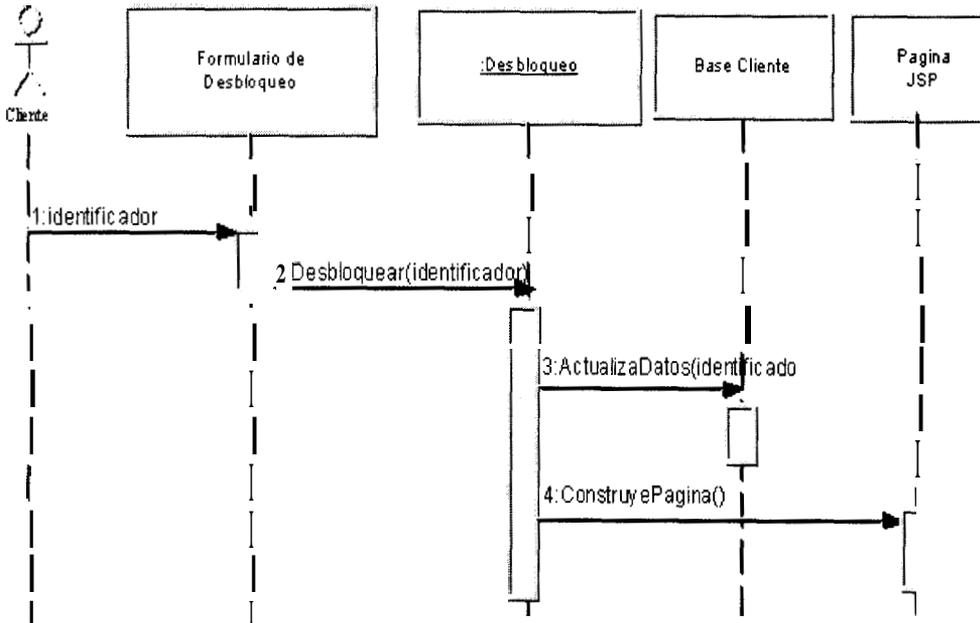


Figura 4.37: Administrador desbloquea a usuario de Internet Banking

# CAPÍTULO 5

## 5. IMPLEMENTACION Y PRUEBAS

### 5.1 PROCESO DE IMPLEMENTACION

En esta sección se describe el proceso de implementación del sistema de Internet Banking del Banco de Guayaquil, el cual se realizó una vez terminadas las etapas de análisis y diseño.

Antes de llevar a cabo la implementación del sistema, se definieron estándares de programación para facilitar el desarrollo de los programas y el futuro mantenimiento de los mismos.

Los estándares definidos son los siguientes:

- Los nombres de clases comienzan con letras mayúsculas y son significativos.
- Las variables comienzan con letras minúsculas.
- El código de la aplicación debe estar debidamente documentado. Esto es, debe explicarse claramente para que sirvan cada una de las clases del proyecto y que es lo que hacen las funciones de las mismas.
- En cuanto a la apariencia de las páginas, se deben seguir los mismos estándares de la página principal del Banco, en lo que respecta a colores, fondos, tipos y tamaños de letra, etc.

Simultáneamente se realizó una capacitación extensiva en Java y especialmente en el producto Visual Age for Java. También se investigó lo relacionado a la implementación de servlets y páginas dinámicas JSP sobre las plataformas seleccionadas, y los detalles de la comunicación de la aplicación web con el Mainframe del Banco.

Luego se procedió a la elaboración de las plantillas de las páginas web siguiendo el diseño planteado anteriormente.

Una vez que el Banco proporciono las herramientas de desarrollo y el hardware necesario para hacer las pruebas, se procedio a instalar el software. En este servidor de pruebas se instalo, el sistema operativo Windows NT, el Web Server IIS 4.0, el Websphere Application Server, los productos de comunicacion: CICS Transaction Gateway, Communication Server, y CICS para NT. Se instalaron todos estos productos en un solo servidor contrario a lo que se recomendo en el diseño, debido a la falta de recursos. Esta configuración es valida debido a que se usa el modelo de n capas y los diferentes componentes que corren dentro del Websphere se pueden comunicar perfectamente en un mismo computador a traves de TCP/IP con el CICS Transaction Gateway. Por esta razon, este ultimo puede residir en la misma maquina donde esta el servidor de aplicaciones o en otra maquina. El CICS Transaction Gateway, se encarga de conectar la aplicacion Web con el Mainframe a traves de los otros productos de comunicaciones (CICS para NT y el Communication Server), los cuales pueden ejecutarse tambien en la misma maquina. Además de instalar el software necesario en el servidor, se preparo tambien la plataforma de desarrollo instalando el software Dreamweaver, para la elaboración de las páginas dinamicas y el Visual Age for Java.

Luego de que se instalaron las herramientas se procedio a probar el correcto funcionamiento de las diferentes aplicaciones y la comunicacion del Web Server con el Websphere Application Server, usando páginas JSP y Servlets de prueba. Una vez que las pruebas resultaron correctas, se configuraron las definiciones necesarias en el Websphere Application Server, para incluir una nueva aplicacion web para el Internet Banking.

Luego se procedio con la configuracion de los productos de comunicacion, empezando con el Communication Server. Se hizo una conexion lógica de tal manera que los parametros de SNA coincidan, con los parametros del VTAM del Mainframe. Luego de que se logro establecer la conexion entre el Communication Server y el VTAM, se procedio con la configuracion del CICS para NT (CICS local). Primero se creo la region de CICS y luego se hicieron las definiciones de comunicacion, de listeners, de programas y de usuarios, explicadas anteriormente en la etapa de diseño, de tal manera que se logro una comunicacion entre el CICS para NT y el Communication Server para que al comunicarse este con el VTAM del Mainframe se puedan enlazar el CICS local con el CICS de pruebas del Banco. El CICS de pruebas, es una replica del CICS de producción, que es el monitor transaccional del

Mainframe a través del cual se hacen todas las transacciones del Banco. El CICS de pruebas no es una réplica exacta, pues trabaja con archivos y tablas de prueba (que a su vez fueron copiados de aquellos usados en producción), y como su nombre lo indica, es usado para efectuar pruebas de las aplicaciones antes de poder pasarlas a producción. Se probó que la comunicación entre el CICS local y el CICS de pruebas funcionara, desde un terminal del CICS local ejecutando una transacción residente en el CICS de pruebas. Una vez que se logró la comunicación entre los dos CICS se realizó la configuración del CICS Transaction Gateway, para que puedan enviar los requerimientos de este último a la región del CICS local. Una vez que se logró conectar al CICS Transaction Gateway con el CICS local, se procedió a la programación del primer JavaBean de comunicación.

Se programó el primer JavaBean de comunicación utilizando el API del CICS Transaction Gateway. Debido a que el CICS Transaction Gateway se conecta con los demás productos de comunicaciones como se explicó anteriormente, es posible la comunicación entre el JavaBean y el programa del Mainframe. Se hicieron las pruebas de conexión entre el JavaBean y el programa del Mainframe ejecutándolo dentro de la herramienta de programación Visual Age for Java (no se usó aún el

Websphere). Cuando estas pruebas resultaron exitosas se procedió con la codificación en lenguaje Java, del primer Servlet, siguiendo los estándares de codificación previamente establecidos. Luego se implementaron las páginas JSP, que necesitaba la primera transacción que se seleccionó. A continuación se realizaron las pruebas integrando el Servlet, con el JavaBean y las páginas JSP, dando como resultado la primera transacción del Internet Banking. Luego se continuó desarrollando las otras transacciones y se hicieron las pruebas modulares de cada una de estas.

Cerca de la finalización de la codificación se realizó la gestión para que el banco adquiriera de Verisign, un Server ID, que es un certificado digital para el Servidor web, con un nivel de cifrado de 128 bits. El mismo que luego fue instalado en el servidor web.

Con el certificado instalado, la comunicación lista y los programas configurados, se realizaron pruebas de integración que sirvieron para afinar el sistema y eliminar errores que no habían sido detectados.

Luego de las pruebas de integración, se llevaron a cabo las pruebas de aceptación, que estuvieron a cargo de un grupo de personas

pertenecientes al area de Coordinación y Control, que son los que se encargan de hacer este tipo de pruebas a todas las aplicaciones del Banco. Solamente cuando los programas concluyen exitosamente estas pruebas, es que pueden pasar a produccion.

Luego de las pruebas de aceptacion, se realizaron las pruebas de seguridad y de resistencia. Una vez que estas pruebas fueron exitosas, se preparo un servidor con mejores características para poner la aplicacion en produccion y se configuraron los diferentes componentes, ahora si para que se ejecuten las transacciones residentes en el CICS de produccion.

Una vez que el sistema entro en produccion fue presentado primeramente a los Vicepresidentes y Gerentes del Banco de Guayaquil, los cuales dieron sugerencias, mas de forma que de fondo, de las cuales las mas importantes fueron implementadas y probadas. Finalmente se hizo la publicidad y se lanzo oficialmente el Internet Banking al publico.

El sistema entro en produccion, operando exitosamente y el unico ajuste realizado al cabo de dos meses fue la inclusion de un servidor mas para que se pueda separar el servicio de Internet Banking, en dos servidores:

un Servidor de Aplicaciones y otro Servidor de Comunicaciones. Las modificaciones en la configuración para introducir este cambio fueron mínimas, lo cual refleja claramente las ventajas de la utilización del modelo de n capas desde el punto de vista de la implementación.

Para finalizar esta sección se detallan el hardware y software utilizado para la solución en los ambientes de desarrollo y de producción.

### **Servidor de Desarrollo:**

#### **Hardware:**

- Procesador: Pentium III 800 MHz.
- Memoria RAM: 600 MB
- Espacio libre en disco duro: 500 MB

#### **Software:**

- Sistema Operativo: Windows NT Server 4.0
- Servidor Web: Internet Information Server 4.0
- Servidor de Aplicacion: Websphere Application Server 3.0
- Base de Datos: DB2 version 6.1
- Communication Server para NT 6.0
- CICS para NT 3.0

- CICS Transaction Gateway 3.0

### **Servidores de Producción:**

#### **Servidor de Aplicaciones:**

##### **Hardware:**

- Procesador: Pentium III 800 MHz.
- Memoria RAM: 1 GB
- Espacio libre en disco duro: 1GB

##### **Software:**

- Sistema Operativo: Windows NT Server 4.0
- Servidor Web: Internet Information Server 4.0
- Servidor de Aplicacion: Websphere Application Server 3.0
- Base de Datos: DB2 version 6.1

#### **Servidor de Comunicaciones:**

##### **Hardware:**

- Procesador: Pentium II 500 MHz.
- Memoria RAM: 500 MB
- Espacio libre en disco duro: 500 MB

##### **Software:**

- Sistema Operativo: Windows NT Server 4.0

- Communication Server para NT 6.0
- CICS para NT 3.0
- CICS Transaction Gateway 3.0

## 5.2 PRUEBAS REALIZADAS

Se realizaron varios tipos de pruebas, para asegurar el correcto funcionamiento de la solución de Internet Banking. A continuación se da una descripción general de las mismas.

Las primeras pruebas que se hicieron fueron las pruebas de unidad, por cada modulo, para las cuales se consideraron los siguientes aspectos:

- Por cada transacción implementada, se probó la correcta operación de esta a lo largo de todo el camino de los componentes que unen la interfaz tipo web del usuario con la aplicación en el Mainframe del Banco.
- Se probaron las condiciones límite para asegurar que cada modulo trabaje correctamente en los límites establecidos.

- Para cada modulo, se realizaron pruebas del camino basico, para verificar todos los caminos posibles que podia tomar el programa. Para esto se probaron todas las condiciones lógicas y todos los bucles.

Los errores encontrados durante estas pruebas se debieron en su mayor parte a inicializaciones incorrectas, comparacion entre datos de tipos distintos, operadores logicos incorrectos, terminación inapropiada de bucles, etc.

Luego de las pruebas de unidad, se realizaron las pruebas de integracion, donde se usó la tecnica de integracion descendente, se comenzo con el modulo de acceso que es el modulo principal, donde se crea la sesion del usuario y luego se siguio con los modulos de consulta, transferencias, pagos y finalmente con los de otros servicios. Las pruebas terminaron una vez que ya no se detectaron errores en el sistema ya integrado.

Luego se realizaron las pruebas de aceptacion, las cuales fueron llevadas a cabo por el equipo de Coordinación y Control del Banco que tienen la funcion de realizar este tipo de pruebas. Este grupo del Banco reviso que

se cumplieran con todos los requerimientos del usuario y que la aplicación este libre de errores.

Después de que las pruebas de aceptación fueron exitosas, se hicieron pruebas de seguridad del sistema. Las pruebas consistieron en verificar que todos los parches del Sistema Operativo, del Servidor Web y del Servidor de Aplicaciones, hayan sido aplicados. Además se revisó que no hubiera consolas de administración remotas. Se hizo la prueba de ataque de fuerza bruta asumiendo conocido un identificador válido para de allí descubrir la clave. Además se probó que no se puedan hacer operaciones sobre cuentas o tarjetas que no pertenezcan al cliente.

Después de las pruebas de seguridad se realizaron pruebas de resistencia. Para las pruebas de resistencia se usó la herramienta OpenSTA, que es gratuita y puede ser encontrada en la siguiente dirección: <http://opensta.org/download.html>. Estas pruebas se realizaron con 5, 10, 25, 50, 100 y 250 usuarios concurrentes, usando la transacción de acceso como prueba. En las figuras 5.1 y 5.2 se muestran los gráficos resultantes de las pruebas con 100 y 250 usuarios concurrentes.

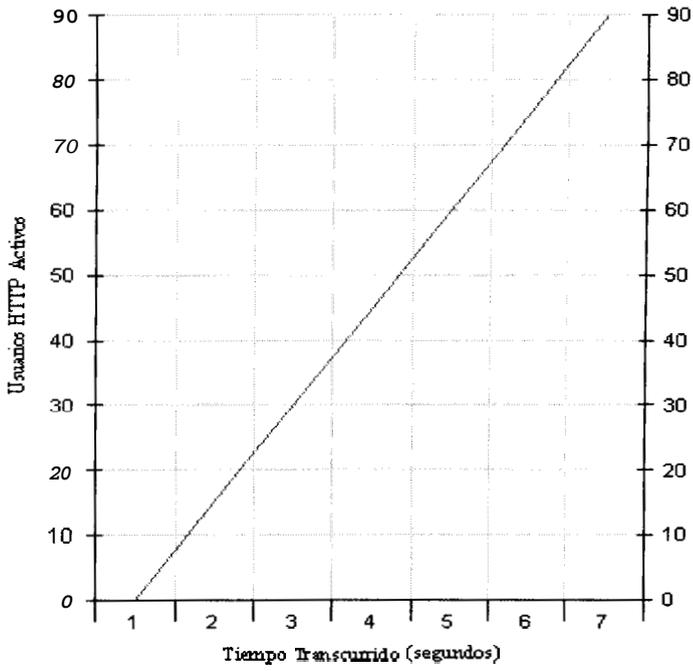


Figura 5.1: Prueba de resistencia con 100 usuarios concurrentes

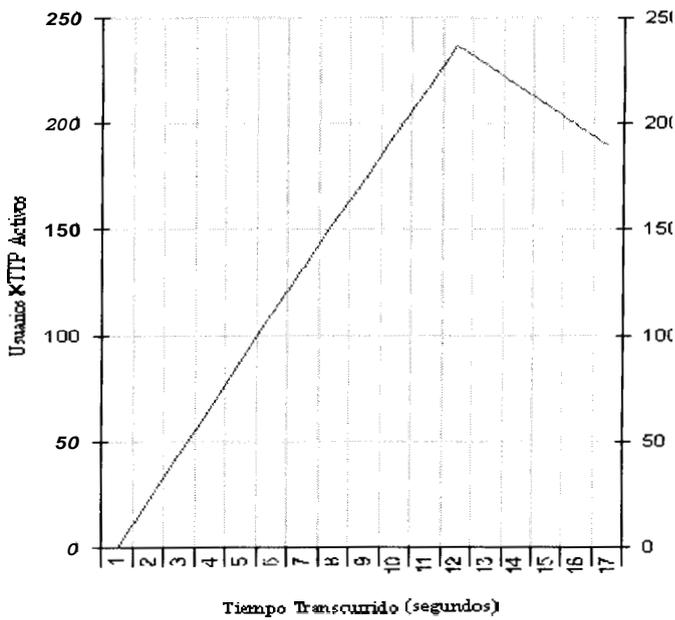
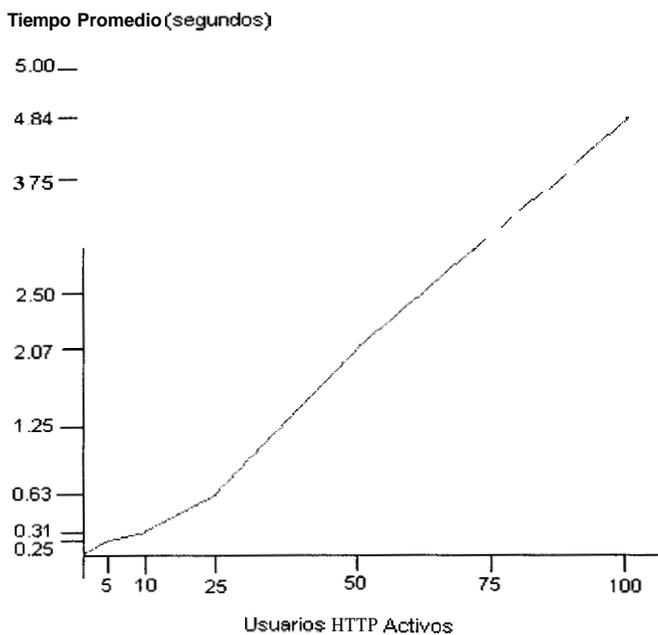


Figura 5.2: Prueba de resistencia con 250 usuarios concurrentes



Segun los resultados de las pruebas, el sistema puede atender hasta 100 usuarios concurrentes con un tiempo de respuesta promedio aceptado dentro de los requerimientos de rendimiento del sistema, definidos en la etapa de análisis (capitulo 3). El tiempo promedio de respuesta del sistema para 5 transacciones concurrentes es de 0.25 segundos, para 10 es de 0.31 segundos, para 25 es de 0.63 segundos, para 50 es de 2.07 segundos, para 100 es de 4.84 segundos y para 250 es de 13.24 segundos. En la Figura 5.3 se muestran estos tiempos promedios en relacion con el numero de transacciones concurrentes.



**Figura 5.3: Tiempos Promedio en relacion con el nurnero de usuarios concurrentes.**

Hay que considerar que estas pruebas fueron hechas en el servidor de desarrollo que tiene tanto los productos del servidor de comunicaciones como los del servidor de aplicación, y además tiene menos memoria RAM y espacio libre en disco que el servidor de producción. A pesar de esto se puede ver que con recursos mínimos de hardware se logra un buen rendimiento para 100 usuarios concurrentes, de tal manera que el Banco podía poner en producción el sistema de Internet Banking con los equipos que tiene, para una etapa inicial, pero luego se recomienda comprar un servidor de mayor capacidad, para que tenga un tiempo de respuesta aceptable para un mayor número de usuarios concurrentes.

Una vez terminadas estas pruebas, la aplicación fue instalada en el servidor de producción tomando las debidas precauciones de seguridad, de tal manera que se aplicaron parches al sistema operativo y a los programas instalados, se evitó replicar archivos de pruebas y de ejemplos y se deshabilitaron las consolas de administración remota. Luego, se presentó la aplicación a los Vicepresidentes y Gerentes del Banco, quienes a su vez probaron la aplicación y dieron sugerencias menores (más de forma que de fondo), de las cuales las más importantes fueron tomadas en cuenta. Luego se hizo la publicidad y se puso la aplicación finalmente en producción. Una vez en producción, los

registros de las transacciones fueron vigilados muy de cerca para verificar la correcta operación del sistema y además se contrató a una compañía consultora en seguridad que realizó diferentes pruebas y verificó los componentes instalados en los servidores y su configuración. En resultado de esta auditoría fue satisfactorio y debido a que es de carácter reservado, no puede ser incluido como parte de esta tesis.

### **5.3 PROBLEMAS PRESENTADOS EN LA IMPLEMENTACION**

Como en todo proyecto, en el proceso de implementación del Internet Banking, surgieron inconvenientes, los cuales fueron solucionados a medida que se iban presentando. A continuación se detallan los problemas que se presentaron en la etapa de implementación del proyecto.

Al principio se presentó el inconveniente de que el servidor que el Banco había provisto para las pruebas del Internet Banking, no tenía los suficientes recursos para probar de manera satisfactoria la aplicación. Se hizo el requerimiento de aumento de memoria y capacidad de disco duro, y el problema fue solucionado.

En el proceso de lograr la comunicación con el Host se presentaron varias dificultades que se fueron poco a poco solucionando. Una de estas fue lograr la comunicación entre el Communication Server y el VTAM, debido a que había que hacer coincidir los parámetros de ambos y estos no tenían los mismos nombres, por esto se tuvo que investigar para poder asociarlos y configurarlos correctamente. Otra de las dificultades, fue que no se podían ejecutar las transacciones de Internet Banking en el Mainframe debido a que el usuario del CICS para NT, que maneja estas transacciones, no tenía permisos de escritura en el Mainframe. Esto se solucionó dando privilegios de lectura y escritura a este usuario. Otro inconveniente que se presentó fue que los dos CICS el CICS para NT y el CICS del Mainframe, manejan caracteres distintos, (El Mainframe usa caracteres EBCDIC, mientras que el CICS para NT, maneja caracteres ASCII) por ende los datos que enviaba el CICS para NT, no eran bien interpretados por el CICS del Mainframe y viceversa. Este problema fue solucionado habilitando una función de conversión de caracteres en el CICS del Mainframe.

Con respecto a la implementación de las páginas web estáticas y dinámicas, primero se hizo un diseño basándose en el sitio web antiguo

del Banco de Guayaquil. Sin embargo, mientras se implementaba el Internet Banking, cambiaron el diseño del sitio web principal, y por ende para guardar consistencia con este, se tuvo que volver a hacer el diseño de las paginas web para el Internet Banking e implementar esos cambios.

Como en toda aplicacion web se tuvieron que hacer programaciones distintas en las paginas web, para que funcionen y puedan ser vistas de la misma manera tanto en el Internet Explorer como en el Netscape que son los dos browsers de web mas utilizados en el mundo.

Los usuarios internos que probaron el Internet Banking, mostraron indecision en sus sugerencias con respecto al interfaz, recomendando ciertos cambios en la aplicacion, y luego volviendolos a cambiar incidiendo negativamente en la implernentacion del proyecto.

Otro inconveniente que se presentó durante la implernentacion fue, el hecho de que como se hacian las pruebas con el CICS de pruebas, muchos archivos que se necesitaban para probar las transacciones estaban cerrados y a veces los borraban, de tal manera que habia que volverlos a copiar. Esto hacía retrasar las pruebas y la depuracion de los programas.

Al poner en producción la aplicación, las rutas para acceder al servidor del Internet Banking, no fueron propagadas adecuadamente a los demás proveedores de Internet, por lo que algunos de los clientes del Banco no podían acceder al servicio. Este problema fue notificado al proveedor de Internet del Banco se corrigió inmediatamente.

Se presentó un problema debido a que se duplicaban los pagos y transferencias de los usuarios que presionaban más de una vez el botón aceptar al realizar estas transacciones. Se hizo un control para verificar esto y evitar que se dupliquen los pagos y transferencias.

Finalmente, luego de unas semanas de operación se tuvieron que cambiar el número de sesiones concurrentes que soportaba la configuración del Communication Server debido a que se excedió el número máximo de sesiones concurrentes que podían manejarse. Este problema se suscitó por el incremento en la cantidad de los usuarios del Internet Banking y del número de transacciones que estos realizan.

# CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Una vez terminado el presente trabajo de tesis y llevados a cabo todos los objetivos que dieron lugar a su realización, se pueden expresar las siguientes conclusiones:

1. Se consiguió la unión de dos tecnologías totalmente distintas, como son los Legacy Systems (Mainframes, archivos VSAM) y los nuevos paradigmas tecnológicos que se aplican a la Internet, mediante el uso de una arquitectura de n capas y de tecnologías de orientación a objetos.
2. Se logró utilizar las transacciones que el Banco ya tenía hechas en COBOL, las cuales acceden a los datos de los clientes que residen en archivos planos, y enlazarlas con los programas hechos en Java de la

aplicacion del Internet Banking, de tal forma que las transacciones bancarias pudieron ser accedidas a traves de un browser de web.

3. Se encontro un mecanismo eficiente de comunicacion con el Mainframe del Banco, que permite comunicar la aplicacion web que usa el protocolo TCP/IP, con los programas residentes en el Mainframe que no tiene habilitado TCP/IP, y que recibe los requerimientos a traves del protocolo SNA.
4. Basandose en los resultados obtenidos en las pruebas de rendimiento se afirma que la tecnologia de los JSP y los Servlets, es aplicable a sistemas transaccionales que manejan grandes volúmenes de información como lo es el de un Banco.
5. Las aplicaciones que usan las tecnologias JSP y Servlets, como la del Internet Banking, pueden ser portadas a otras plataformas, puesto que son hechas en el lenguaje orientado a objetos, Java. Esto presenta el beneficio de facilitar la migración de las aplicaciones a otras plataformas en el futuro.

6. Una arquitectura de n capas provee un mejor rendimiento que una arquitectura de 2 o 3 capas, debido a que la carga de trabajo es distribuida en mas maquinas, además de proveer una mejor escalabilidad. Esta escalabilidad se pudo comprobar puesto que inicialmente, la arquitectura del Internet Banking incluia varias capas en un solo servidor, las cuales luego fueron separadas en dos grupos ya que se pusieron dos servidores uno para la aplicacion y otro para la comunicacion presentando un mejoramiento en el rendimiento del sistema.
  
7. Una aplicacion web no esta totalmente segura, si no se aplican medidas de seguridad en cuatro niveles, estos son: fisico, sistema operativo, red y aplicacion. Segun las pruebas de seguridad realizadas por una empresa auditora internacional, el sistema de Internet Banking esta completamente seguro, sin embargo es necesario seguir las recomendaciones de seguridad que se hacen mas adelante en esta sección.

A continuación se detallan las recomendaciones que deberian tomarse en consideración:

1. Se recomienda que se hagan estudios de estimaciones de crecimiento del numero de clientes del Internet Banking, y que se este preparado con el hardware necesario para soportar los niveles de carga, que generen los accesos concurrentes de los potenciales clientes.
2. Es recomendable, que se implementen mas transacciones bancarias en el Internet Banking, de tal manera que se puedan ofrecer mas servicios y productos a traves de la Internet, y sean menos los clientes que tengan la necesidad de venir al Banco, esto permitira el descongestionamiento de las ventanillas y la disminucion en los costos de las transacciones.
3. Se recomienda al Banco, que una vez que la firma digital se legalice en el país, emita comprobantes validos a traves del Internet Banking, para las transacciones de pagos.
4. Se recomienda cambiar eventualmente el sistema Operativo Windows NT, por un sistema Unix, ya sea por un Linux, AIX o Solaris, ya que estos sistemas proveen una mayor escalabilidad. Actualmente para sistemas de multiprocesamiento simetrico, Windows NT permite un maximo de 32 procesadores, mientras que Unix soporta muchos mas,

por ejemplo AIX soporta hasta 512 procesadores. Además Windows NT tiene un factor de escalabilidad de 1.6, es decir que por cada nuevo procesador la capacidad de procesamiento aumenta en un 60%, mientras que en Solaris por ejemplo tiene un factor de escalabilidad de 1.8 a 1.9 es decir que la capacidad de procesamiento aumenta en un 80% a 90% de la velocidad que tiene con un solo procesador. Como se puede ver, un sistema Unix provee una mayor velocidad de procesamiento por cada procesador adicional. La recomendación se hace orientada a los tres sistemas operativos mencionados, debido que para cualquiera de ellos existe el producto Websphere Application Server. Sin embargo, como la aplicación fue desarrollada en java, no habría tampoco mayores problemas en su migración a otro sistema Unix que utilice un servidor de aplicaciones diferente, siempre que soporte servlets implementados en Java.

5. Se recomienda cambiar la longitud de las claves de acceso de los usuarios del Internet Banking. El acceso al sistema se lo hace con la clave de la tarjeta de débito o de crédito, la cual tiene una longitud de 4 dígitos (este fue uno de los requerimientos del Banco). Sin embargo esto no es muy seguro y se recomienda que esta sea usada solamente para el ingreso por primera vez al sistema y que luego el

usuario sea forzado a cambiarla, por una clave de mayor longitud, que contenga letras y numeros, de tal manera que sea mas complicada de descifrar.

6. Se recomienda hacer auditorias periodicas de seguridad, tanto de red, como de la aplicacion, puesto aplicaciones de este tipo son el blanco preferido por los hackers.
7. Se recomienda proveer el mas alto nivel de cifrado permitido para las aplicaciones web, de tal forma que los datos se transmitan a traves de la Internet cifrados y sea dificil de descifrarlos.
8. Se recomienda ubicar el servidor de Internet Banking dentro de la red del Banco, la cual debe tener para mayor seguridad dos firewalls. El servidor debe estar dentro de la zona desmilitarizada (DMZ) asi como se lo especifico en el capitulo 4.
9. Se recomienda al administrador del Internet Banking, constantemente aplicar los parches mas recientes correspondientes al sistema operativo, y las demas aplicaciones que forman parte del Internet Banking.

10. Actualmente el Banco de Guayaquil, tiene un ancho de banda para su conexión a la Internet de 128 Kbps, a través del cual da los servicios de navegación y de correo electrónico a sus usuarios internos, además de servir como conexión al sistema de Internet Banking. Se recomienda adquirir un canal dedicado solamente para el Internet Banking con un ancho de banda de 128 Kbps, para evitar la congestión y para que la velocidad de transmisión de las transacciones sea mejor. La capacidad de este enlace deberá revisarse periódicamente para garantizar su incremento a medida que la demanda aumente.

11. Se recomienda usar el modelo de n capas para la arquitectura de este tipo de aplicaciones, debido a que brinda un mejor rendimiento que las arquitecturas de 2 o de 3 capas.

El proyecto de Internet Banking ha tenido una buena acogida entre los clientes del Banco de Guayaquil. Según testimonios de algunos clientes, se les ha hecho muy fácil aprender a usar el sistema y encontrar las opciones que desean utilizar. Además, les ha sido de mucha utilidad porque muchos de ellos ya no tienen que venir al Banco sino que realizan

sus transacciones por Internet. Se ha visto mucha confianza al hacer las transacciones por Internet, especialmente en los pagos de servicios que se hacen en línea.

En estos seis meses que ha operado el Internet Banking, ya lo han utilizado aproximadamente el 5% de los potenciales usuarios del sistema (ver capítulo 1). Debemos considerar que es un porcentaje considerable ya que solo el 2.17% de las personas tienen acceso al Internet en el Ecuador. En el primer mes después del lanzamiento del Internet Banking, se registraron 8595 transacciones realizadas a través de este sistema, en el segundo mes se registraron 19023 transacciones, en el tercero, se registraron 23321, en el cuarto se registraron 23722 transacciones, en el quinto se registraron 26110 transacciones, mientras en el sexto mes se registraron 48453 transacciones. Como se puede ver, el grupo de clientes del Internet Banking aun es reducido, pero esta creciendo progresivamente, y con esto, también aumentará el número de transacciones bancarias que se realizan a través de la Internet.

En nuestro país el uso de la Internet, ya esta formando parte del diario vivir de las personas que tienen las posibilidades de acceder a ella y con

el constante aumento del número de usuarios podemos reconocer que existe una cultura de Internet en crecimiento.

La mayor parte de las personas está dispuesta a adquirir los conocimientos necesarios para hacer uso de los beneficios que brinda el web incluyendo la realización de transacciones en línea. Aunque aun existen ciertas personas que tienen temor a realizar sus operaciones comerciales o bancarias por Internet, por las violaciones de seguridad que son constantemente difundidas en los medios de comunicación.

En otros países los sistemas de Internet Banking, tienen opciones muy similares a las nuestras, pero también incluyen otras características que aun no tenemos como las de abrir cuentas en línea, y el uso de la firma digital, mediante la cual se pueden emitir documentos legales a través de la Internet.

De la experiencia exitosa que se tuvo con la implementación del Sistema de Internet Banking para el Banco de Guayaquil, y de las tendencias de otros bancos ecuatorianos y de otras partes del mundo, a ofrecer sus servicios en la Internet, es lógico concluir que un buen sector de la banca está dispuesto a llevar la mayor cantidad de sus transacciones a la

Internet y en la medida que la seguridad de esta gran red aumente y que su uso se intensifique, se lograra este objetivo.

# APENDICE A: MANUAL DEL USUARIO

En este apendice se incluire el manual del usuario del sistema de Internet Banking.

Para poder ingresar al Sistema de Internet Banking haga click en el icono de Banca Virtual de la pagina principal del Banco de Guayaquil: <http://www.bancoquavaauil.com>. Una vez que ha hecho esto, se abra la siguiente ventana (Ver figura A.1):

Bienvenidos a la Banca Virtual del Banco de Guayaquil - Microsoft Internet Explorer provided by Internet Explorer 5 por ...

**BANCO DE GUAYAQUIL**

**Internet Banking**

Convenio  
Salir

Bienvenido/a al Internet Banking del Banco de Guayaquil, el sistema más ágil y útil para acceder a todos nuestros servicios.

Para ingresar al Sistema de Internet Banking, digite su Identificación (Cédula o RUC) y su clave de tarjeta de débito o de crédito.

Identificación:

Clave de acceso:

Aceptar

Si usted es cliente corporativo del Banco de Guayaquil y desea obtener su Identificación y Clave Personal imprima y llene el convenio, luego entréguelo en cualquiera de nuestras oficinas a nivel nacional, o contactese con su oficial de cuenta.

**Nota:** Para el correcto funcionamiento de este servicio se recomienda utilizar Internet Explorer 4.01 o superior, o Netscape Navigator 4.05 o superior

**Figura A.I: Pantalla de Ingreso del Sistema de Internet Banking**

En esta pantalla debe ingresar su identificación y su clave de acceso. Si usted es una persona natural ingrese su número de cédula o su pasaporte en el campo de identificación, y en el campo de clave ingrese la clave de su tarjeta de débito y si no tiene ingrese la clave de su tarjeta visa Banco de Guayaquil. Si es una persona jurídica debe haber firmado un convenio previo con el Banco para que le otorguen el servicio de Internet Banking. Para obtener el convenio, haga click en la opción Convenio del menú que se encuentra a la izquierda de la página. Una vez que le aprueben el convenio y que le asignen una clave, ingrese

poniendo el numero de RUC de la empresa en el campo de identificación y la clave que le otorgaron en el campo clave de acceso.

Si usted ingresa una clave incorrecta obtendra el mensaje de error de clave incorrecta (Ver figura A.2). Si se equivoca mas de 5 veces su usuario sera bloqueado (Ver figura A.3).



Figura A.2: Mensaje de error de Clave Incorrecta.



Figura A.3: Mensaje Error Usuario Bloqueado

Si usted ingresa un identificador y una clave correcta visualizara la siguiente pantalla de Bienvenida (Ver figura A.4).



Figura A.4: Pantalla de Bienvenida

En la pantalla inicial se da la Bienvenida al cliente como se puede ver en la parte superior de la pantalla (Ver figura A.4). En el lado izquierdo esta el menu principal que esta constituido por las siguientes opciones:

1 Consultas

- 2 Transferencias y Ordenes de Ahorro
- 3 Pago de Servicios
- 4 Solicitudes
- 5 Otros Servicios
- 6 Salir

El menu de Consultas tiene las siguientes opciones:

- 1.1 Cuenta Corriente
- 1.2 Libreta de Ahorros Multiple
- 1.3 Tarjeta de Crédito Visa
- 1.4 Planilla Telefonica
- 1.5 Matricula de Vehiculos
- 1.6 Planilla de Luz
- 1.7 Planilla de Agua
- 1.8 Tasas de Interes
- 1.9 Prestamos
- 1.10 Polizas

La opción de Cuenta Corriente del menu de Consultas tiene un submenu que tiene las siguientes opciones:

### 1.1.1 Saldos

### ■ 1.2 Estado de Cuenta

### 1.1.3 Resumen de Movimientos

La opción de Libreta de Ahorros Múltiple del menú de Consultas tiene un submenú que tiene las siguientes opciones:

### 1.2.1 Saldos

### 1.2.2 Estado de Cuenta

### 1.2.3 Resumen de Movimientos

La opción de Tarjeta de Crédito Visa del menú de Consultas tiene un submenú que tiene las siguientes opciones:

### 1.3.1 Saldos

### 1.3.2 Estado de Cuenta

El menú de Transferencias y Ordenes de Ahorro tiene las siguientes opciones:

- 2.1 Transferencias
- 2.2 Orden Ahorro Acumulativo
- 2.3 Orden Ahorro Meta

El menu de Pago de Servicios tiene las siguientes opciones:

- 3.1 Planilla Telefonica
- 3.2 Tarjeta de Crédito Visa
- 3.3 Matricula de Vehiculos
- 3.4 Planilla de Luz
- 3.5 Planilla de Agua

El menu de Solicitudes tiene las siguientes opciones:

- 4.1 Tarjeta de Crédito Visa
- 4.2 Prestamos
- 4.3 Cuenta Corriente
- 4.4 Cuenta de Ahorros
- 4.5 Tarjeta de Debito Efectiva
- 4.6 Polizas
- 4.7 Cuenta Corriente Internacional



## 4.8 Conciliación Bancaria

El menú de Otros Servicios tiene las siguientes opciones:

5.1 Bloqueo de Tarjeta de Débito Efectiva

5.2 Bloqueo de Tarjeta Visa

5.3 Conciliación

La opción Conciliación del menú de Otros Servicios tiene un submenú que tiene las siguientes opciones:

5.3.1 Ingreso de Cheques Emitidos

5.3.2 Consulta al Auxiliar de Cheques

5.3.3 Conciliación Bancaria

A continuación se revisarán todas las transacciones que tiene el Internet Banking.

## 1 Consultas

### 1.1 Cuentas Corrientes

#### 1.1.1 Saldos

En esta opción usted podrá visualizar los saldos de todas sus cuentas corrientes titulares (Ver figura A.5). Los tipos de saldos que se presentaran son: disponible, por confirmar y total. Además se mostrara el nombre del titular de la cuenta y el estatus de esta. El cliente tendra opción a imprimir esta consulta, presionando el icono de impresión que se encuentra en la parte inferior de la página. También podrá visualizar la pantalla de estados de cuentas corrientes seleccionando el número de cuenta.

Bienvenidos a la Banca Virtual del Banco de Guayaquil Microsoft Internet Explorer provided by Internet Explorer 5 por



**BANCO DE GUAYAQUIL**

Bienvenida:  
CARLO UNDA MARIA LORENA

## Internet Banking

**Consulta de Saldos de Cuentas Corrientes**

Guayaquil, 12 de Noviembre del 2001

Cuenta:	Nombre: SAAVEDRA ROMERO ROBERTO RAFAEL
Estatus de la Cuenta: ACTIVA	
Saldo por Confirmar: 0.00	Saldo Disponible: 1.06
Saldo Total: 1.06	

**Nota:** Seleccione la cuenta de la cual desea conocer el Estado de Cuenta.

**Consultas**

- Cuenta Corriente
  - Saldos
  - Estado de Cuenta
  - Resumen de Movimientos
- Libreta de Ahorros Múltiple
- Tarjeta de Crédito Visa Privilegios
- Planilla Telefónica
- Matrícula Vehículos
- Planilla de Luz
- Planilla de Agua
- Tasas de Interés
- Préstamos
- Pólizas

**Transferencias y Ordenes de Ahorro**

**Pagos de Servicios**

**Solicitudes**

**Otros Servicios**

**Salir**

**Figura A.5: Consulta de Saldos de Cuentas Corrientes**

### 1.1.2 Estado de Cuenta

Usted podrá ver el estado de cuenta de las cuentas corrientes desde el anterior corte hasta la fecha actual. Además se podrán visualizar los movimientos hechos por rangos de fechas. Los movimientos se mostrarán ordenados por fecha desde la más reciente hasta la menos reciente. Los estados de cuentas podrán ser vistos por pantalla o podrán ser exportados a formato excel.

Una vez que usted elija esta opción del menu de Cuenta Corriente, visualizara la siguiente pantalla (Ver figura A.6):

Bienvenidos a la Banca Virtual del Banco de Guayaquil - Microsoft Internet Explorer provided by Internet Explorer 5 por

**BANCO DE GUAYAQUIL**  
MULTIBANCO

Bienvenida:  
**CARLO UNDA MARIA LORENA**

**Internet Banking**

**Consultas**

- o Cuenta Corriente
  - o Saldos
  - o Estado de Cuenta
  - o Resumen de Movimientos
- o Libreta de Ahorros Múltiple
- o Tarjeta de Crédito
- o Visa Privilegios
- o Planilla Telefónica
- o Matrícula Vehículos
- o Planilla de Luz
- o Planilla de Agua
- o Tasas de Interés
- o Préstamos
- o Pólizas

Transferencias y Ordenes de Ahorro

Pagos de Servicios

Solicitudes

Otros Servicios

Salir

**Estado de Cuenta Corriente**

Seleccione la Cuenta: Seleccione la Cuenta

Estado de Cuenta Actual

Estado de Cuenta por Rango de Fechas:

Desde: 01/11/2001 (dd/mm/aaaa)

Hasta: 12/11/2001 (dd/mm/aaaa)

Tipo de documento:  Visual  Excel

Aceptar Cancelar

**Figura A.6: Pantalla inicial del Estado de Cuenta Corriente**

Seleccione la cuenta corriente de la cual desea conocer el estado de cuenta, luego elija si desea ver su estado de cuenta actual que comprende todos los movimientos desde el ultimo corte hasta la actualidad, o si desea ver sus movimientos por rango de fechas. Luego elija si desea ver por pantalla su estado de cuenta o si desea exportarlo a un archivo de excel. A continuación se muestra la pantalla resultante de

la consulta de un estado de cuenta corriente visualizado por pantalla (Ver figura A.7).

Bienvenidos a la Banca Virtual del Banco de Guayaquil - Microsoft Internet Explorer provided by Internet Explorer 5 por

**BANCO DE GUAYAQUIL**

Bienvenida:  
CARLO UNDA MARIA LORENA

**Internet Banking**

**Consultas**

- ▣ Cuenta Corriente
  - ▣ Saldos
  - ▣ Estado de Cuenta
  - ▣ Resumen de Movimientos
- ▣ Libreta de Ahorros Múltiple
- ▣ Tarjeta de Crédito
- ▣ Visa Privilegios
- ▣ Planilla Telefónica
- ▣ Matricula Vehículos
- ▣ Planilla de Luz
- ▣ Planilla de Agua
- ▣ Tasas de Interés
- ▣ Préstamos
- ▣ Pólizas

**Transferencias y Ordenes de Ahorro**

**Pagos de Servicios**

**Solicitudes**

**Otros Servicios**

**Salir**

**Estado de Cuenta Corriente**

Guayaquil, 12 de Noviembre del 2001

**ESTADO DE CUENTA CORRIENTE**

Cuenta: 0001324241      Nombre: SAAVEDRA ROMERO ROBERTO RAFAEL

Saldo: 1.06      Disponible: 1.06      Por Confirmar: 0.00

Fecha	Número	Referencia	Débito	Crédito	Saldo
09/NOV		N/D. PAGO LUZ X INTERN	2.00	0.00	1.06

[Regresar](#)

Figura A.7: Pantalla resultante de un Estado de Cuenta Corriente

Se visualiza el numero de la cuenta, el nombre del titular, los saldos disponible, por confirmar y total, además se muestran los movimientos de la cuenta. Hay opcion para imprimir las páginas.

Si elige la opcion de exportar el estado de cuenta a un archivo de excel visualizara la siguiente pantalla (Ver figura A.8):



Figura A.8: Estado de Cuenta Corriente (excel)

Elija la opción de guardar este archivo a disco y seleccione el directorio donde desea guardarlo. En la figura A.9 se muestra un ejemplo de cómo se verá un estado de cuenta exportado a excel.

ESTADO DE CUENTA CORRIENTE						
1	ESTADO DE CUENTA CORRIENTE					
2	CUENTA:	1324241	NOMBRE	SAAVEDRA ROMERO ROBERTO RAFAEL		
3	SALDO:	1.06	DISPONIBLE	1.06	POR CONFIF	0
4						
5	Fecha	Numera	Referencia	Débito	Crédito	Saldo
6	9-Nov		0 N/D PAGO LI	2	0	1.06
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						
22						
23						
24						
25						

Figura A.9: Estado de Cuenta Corriente exportado a excel

### 1.1.3 Resumen de Movimientos

En esta opción usted podrá requerir un resumen de los movimientos de sus cuentas corrientes. En este resumen se mostrara una suma total de los movimientos de la cuenta corriente clasificados por Notas de Credito, Depositos, Notas de Debitos y Retiros. Además se presentara la fecha del corte anterior, el saldo que tenia la cuenta en esa fecha y el saldo actual (Ver figura A. 10).



Figura A.IO: Pantalla de ingreso de resumen de movimientos de cuentas corrientes

Seleccione la cuenta corriente de la cual desea ver su resumen de movimientos y visualizara la siguiente pantalla:

Bienvenidos a la Banca Virtual del Banco de Guayaquil - Microsoft Internet Explorer provided by Internet Explorer 5 por



**BANCO DE GUAYAQUIL**  
MULTIBANCO

Bienvenida:  
**CARLO UNDA MARIA LORENA**

## Internet Banking

**Resumen de Movimientos de Cuentas Corrientes**

Guayaquil, 12 de Noviembre del 2001

Cuenta: 0001924241 SAAVEDRA ROMERO ROBERTO RAFAEL

Saldo Anterior a la Fecha:	07/11/2001	0.06
Notas de crédito		0.00
<b>Depósitos</b>		<b>0.00</b>
Notas de débitos		2.00
<b>Retiros</b>		<b>0.00</b>
Saldo Actual		1.06

Consultas

- ▣ Cuenta Corriente
  - ▣ Saldos
  - ▣ Estado de Cuenta
  - ▣ Resumen de Movimientos
- ▣ Libreta de Ahorros Múltiple
- ▣ Tarjeta de Crédito Visa Privilegios
- ▣ Planilla Telefónica
- ▣ Matrícula Vehículos
- ▣ Planilla de Luz
- ▣ Planilla de Agua
- ▣ Tasas de Interés
- ▣ Préstamos
- ▣ Pólizas

Transferencias y Ordenes de Ahorro

Pagos de Servicios

Solicitudes

Otros Servicios

Salir



Figura A.II: Pantalla resultante del resumen de movimientos de cuentas corrientes

## 1.2 Libreta de Ahorros Múltiple

### 1.2.1 Saldos

Si usted elige la opción de saldos de cuentas de ahorros podrá visualizar los saldos de todas sus cuentas de ahorros, en las cuales sea titular (Ver figura A.12). Podrá además ver los estatus de las cuentas y los saldos disponible, por confirmar, Acumulativo, Meta y Total. Usted podrá imprimir esta página presionando el icono de impresión que se encuentra al final de la página. También podrá ir al estado de cuenta de cuentas de ahorros seleccionado una cuenta de ahorros.



cuentas podran ser vistos por pantalla o podran ser exportados a formato excel (Ver figura A. 13).

Bienvenidos a la Banca Virtual del Banco de Guayaquil - Microsoft Internet Explorer provided by Internet Explorer 5 por

BANCO DE GUAYAQUIL

Bienvenida:  
CARLO UNDA MARIA LORENA

**Internet Banking**

Consultas

- Cuenta Corriente
- Libreta de Ahorros Múltiple
  - Saldos
  - Estado de Cuenta
  - Resumen de Movimientos
- Tarjeta de Crédito
- Visa Privilegios
- Planilla Telefónica
- Matrícula Vehículos
- Planilla de Luz
- Planilla de Agua
- Tasas de Interés
- Préstamos
- Pólizas

Transferencias y Ordenes de Ahorro

Pagos de Servicios

Solicitudes

Otros Servicios

Salir

**Estado de Cuenta Ahorro Múltiple**

Seleccione la Cuenta: 0001350043: CARLO UNDA MARIA LORENA

Elija Tipo de Saldo: DISPONIBLE

Estado de Cuenta Actual

Estado de Cuenta por

Desde: 01/11/2001 (dd/mm/aaaa)

Hasta: 12/11/2001 (dd/mm/aaaa)

Tipo de documento:  Visual

Excel

Aceptar Cancelar

Figura A.13: Estado de Cuenta de Ahorros

Elija la cuenta de ahorros de la cual desea conocer el estado de cuenta, luego elija el tipo de saldo (disponible, acumulativo o meta), después elija si quiere ver el Estado de Cuenta Actual que le presentara todos los movimientos desde el ultimo corte hasta la actualidad, o elija un rango de fechas. Luego elija si desea ver su estado por pantalla o en un archivo

de excel. Si elige ver el documento en forma visual se mostrara la siguiente pantalla (Ver figura A. 14).

Bienvenidos a la Banca Virtual del Banco de Guayaquil - Microsoft Internet Explorer provided by Internet Explorer 5 por ...

**BANCO DE GUAYAQUIL**  
MULTIBANCO

Bienvenida:  
**CARLO UNDA MARIA LORENA**

## Internet Banking

**Estado de Cuenta Ahorro Múltiple**

Guayaquil, 12 de Noviembre del 2001

**ESTADO DE CUENTA AHORRO MULTIPLE - SALDO DISPONIBLE**

Cuenta: 0001350043      Nombre: CARLO UNDA MARIA LORENA  
Saldo: 39.95      Disponible: 39.95      Por Confirmar: 0.00

Fecha	Referencia	Débito	Crédito	Saldo
09/NOV	N/D PAGO INTERAGUA X	2.00	0.00	39.95
09/NOV	N/D PAGO LUZ X INTERN	1.00	0.00	41.95

Figura A.14: Estado de Cuenta de Ahorros

Si la cuenta no llegare a tener movimientos se muestra la siguiente pantalla (Ver figura A. 15):

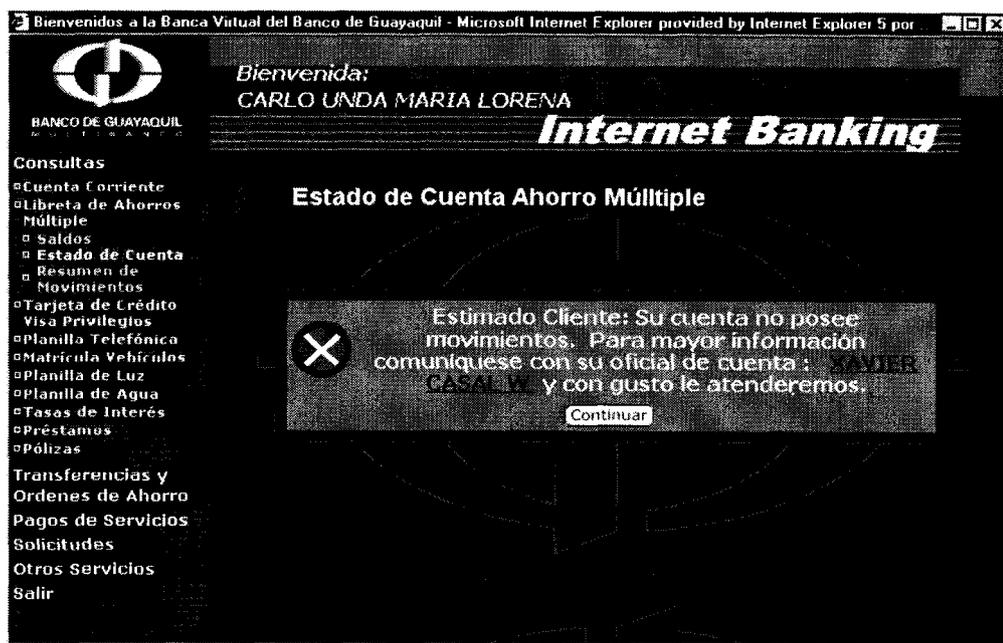


Figura A.15: Cuenta no tiene movimientos

### 1.2.3 Resumen de Movimientos

En esta opción usted podrá requerir un resumen de los movimientos de sus cuentas de ahorros. En este resumen se mostrará una suma total de los movimientos de la cuenta de ahorros clasificados por Notas de Crédito, Depósitos, Notas de Débitos y Retiros. Además se presentará la fecha del corte anterior, el saldo que tenía la cuenta en esa fecha y el saldo actual (Ver figura A.16).

Seleccione la cuenta ahorros de la cual desea conocer el resumen de movimientos y visualizara la pantalla que se muestra en la figura A.17.



Figura A.16: Pantalla de ingreso de Resumen de Movimientos de Cuentas de Ahorros

Bienvenidos a la Banca Virtual del Banco de Guayaquil - Microsoft Internet Explorer provided by Internet Explorer 5 por ...

**BANCO DE GUAYAQUIL**  
MULTIBANCO

Bienvenida:  
CARLO UNDA MARIA LORENA

**Internet Banking**

Consultas

- ▣ Cuenta Corriente
- ▣ Libreta de Ahorros Múltiple
  - ▣ Saldos
  - ▣ Estado de Cuenta
  - ▣ Resumen de Movimientos
- ▣ Tarjeta de Crédito Visa Privilegios
- ▣ Planilla Telefónica
- ▣ Matricula Vehículos
- ▣ Planilla de Luz
- ▣ Planilla de Agua
- ▣ Tasas de Interés
- ▣ Préstamos
- ▣ Pólizas

Transferencias y Ordenes de Ahorro

Pagos de Servicios

Solicitudes

Otros Servicios

Salir

**Resumen de Movimientos de Cuentas de Ahorros**

Guayaquil, 12 de Noviembre del 2001

Cuenta: 0001350043 CARLO UNDA MARIA LORENA

Saldo Anterior a la Fecha:	30/09/2001	36.04
Notas de crédito		60.02
<b>Depósitos</b>		<b>0.00</b>
Notas de débitos		73.00
<b>Retiros</b>		<b>0.00</b>
Saldo Actual		39.95

Figura A.17: Pantalla resultante del Resumen de Movimientos de Cuentas de Ahorros

## 1.3 Tarjeta de Crédito Visa

### 1.3.1 Saldos

En la opción de consulta de saldos de tarjeta de crédito Visa, se podrán visualizar los siguientes datos:

- Saldo Anterior (Saldo de la tarjeta cuando se hizo el ultimo corte)

- Consumos (corresponde a todos los consumos que se han hecho con la tarjeta desde el ultimo corte hasta la actualidad)
- Pagos / Creditos (Corresponde a todos los pagos o abonos que se hacen desde el ultimo corte hasta la actualidad)
- Saldo Actual (Se calcula tomando como base el saldo anterior, mas los consumos, menos los pagos y los creditos)
- Mínimo a Pagar
- Fecha tope de Pago
- Estado de la Tarjeta
- Titular de la Tarjeta

En la figura A.18 se muestra el resultado de una consulta de tarjeta de Crédito Visa.

Bienvenidos a la Banca Virtual del Banco de Guayaquil - Microsoft Internet Explorer provided by Internet Explorer 5 por ...

**BANCO DE GUAYAQUIL**  
MULTIBANCO

Bienvenida:  
SORIANO CEDENO CARMEN VICTORIA

**Internet Banking**

Consultas

- ▢ Cuenta Corriente
- ▢ Libreta de Ahorros Múltiple
- ▢ Tarjeta de Crédito Visa Privilegios
  - ▢ Saldos
  - ▢ Estado de Cuenta
  - ▢ Planilla Telefónica
  - ▢ Matricula Vehículos
  - ▢ Planilla de Luz
  - ▢ Planilla de Agua
  - ▢ Tasas de Interés
  - ▢ Préstamos
  - ▢ Pólizas
- Transferencias y Ordenes de Ahorro
- Pagos de Servicios
- Solicitudes
- Otros Servicios
- Salir

**Consulta de Tarjeta de Crédito Visa**

Guayaquil, 12 de Noviembre del 2001

No. Tarjeta:	Nombre: CARMEN DE GARCIA	
Estatus de la Tarjeta:	ACTIVA	
Saldo Anterior: 1002.96	Consumos: 1861.17	Pagos/ Créditos: 62.61
Saldo Deuda: 0.00	Saldo Actual: 2801.42	
Mínimo a Pagar: 239.00	Fecha Tope de Pago: 11/09/2001	

No. Tarjeta: 4110760002180105	Nombre: MAUFICIO GARCIA	
Estatus de la Tarjeta:	ACTIVA	
Saldo Anterior: 0.00	Consumos: 0.00	Pagos/ Créditos: 0.00
Saldo Deuda: 0.00	Saldo Actual: 0.00	
Mínimo a Pagar: 0.00	Fecha Tope de Pago: 03/09/2001	

No. Tarjeta: 4110760002180204	Nombre: MARCELO GARCIA S	
-------------------------------	--------------------------	--

Figura A.18 Resultado de una consulta de tarjeta de Crédito Visa.

### 1.3.2 Estado de Cuenta

Si elige la opción de consulta de estados de cuentas de tarjetas visa visualizara la pantalla que se muestra en la figura A.19.



Figura A.19: Estado de Cuenta de Tarjeta de Credito Visa

Elija la tarjeta visa de la cual desea conocer el estado de cuenta, luego seleccione si desea ver el estado de cuenta anterior o el estado de cuenta actual. El estado de cuenta anterior tiene los movimientos hechos desde el penultimo corte hasta el ultimo corte. El estado de cuenta actual tiene los movimientos hechos desde el ultimo corte hasta la fecha actual. Despues debe seleccionar si desea ver por pantalla el estado de cuenta o si desea exportarlo a un archivo de excel. Luego presione el boton de aceptar y visualizara la siguiente pantalla (Ver figura A.20).

Bienvenidos a la Banca Virtual del Banco de Guayaquil - Microsoft Internet Explorer provided by Internet Explorer 5 por



**Bienvenida:**  
SORIANO CEDENO CARMEN VICTORIA

## Internet Banking

**Estado de Cuenta de Tarjeta de Crédito Visa**

Guayaquil, 12 de Noviembre del 2001

**ESTADO DE CUENTA DE TARJETA DE CREDITO VISA - PERIODO ACTUAL**

Tarjeta: 4110760002180006      Nombre: CARMEN DE GARCIA  
 Cupo: 20000.00      Disponible: 17041.87  
 Fecha Tope de Pago: 11/09/2001      Mínimo a Pagár: 239.00

Fecha	Referencia	Descripción	Simb	Monto
07/NOV	005547	ETXORMOBIL34 07647308	CONS	18.38
06/NOV	005541	TEXACO GASAN	CONS	20.30
05/NOV	005812	LEGAL SEA FOODS #15	CONS	12.00
01/NOV	005912	DROGUERIA PASTEUR	CONS	51.01
03/NOV	004819		N/C	11.00
03/NOV	004819	VISAPHONE 074M 3206561734	CONS	81.40
02/NOV	005499	BARNIE'S COFFE00101295	CONS	4.48
31/OCT	005621		N/C	51.61

**Consultas**

- Cuenta Corriente
- Libreta de Ahorros Múltiple
- Tarjeta de Crédito Visa Privilegios
- Saldos
- Estado de Cuenta
- Planilla Telefónica
- Matrícula Vehículos
- Planilla de Luz
- Planilla de Agua
- Tasas de Interés
- Préstamos
- Pólizas

**Transferencias y Ordenes de Ahorro**

**Pagos de Servicios**

**Solicitudes**

**Otros Servicios**

**Salir**

Figura A.20: Pantalla resultante de un Estado de Tarjeta de Crédito Visa

#### 1.4 Planilla Telefonica

Si usted elige la opción de consulta de planilla telefonica visualizara la siguiente pantalla: (Ver figura A.21)

Seleccione la region telefonica, luego ingrese el numero de telefono del cual desea consultar la planilla y presione el boton aceptar. Si usted ha ingresado los datos correctamente visualizara la pantalla que se muestra en la figura A.22

Bienvenidos a la Banca Virtual del Banco de Guayaquil - Microsoft Internet Explorer provided by Internet Explorer 9 por...

Bienvenida:  
CARLO UNDA MARIA LORENA

**Internet Banking**

**Consulta de Planilla Telefónica**

Seleccione la Región Telefónica: Guayaquil (04)

Ingreso al Número de Teléfono: 2200845

Aceptar Cancelar

Consultas

- Cuentas Corrientes
- Libreta de Ahorros Múltiple
- Tarjeta de Crédito Visa Privilegios
- Planilla Telefónica
- Matrícula Vehículos
- Planilla de Gas
- Planilla de Agua
- Tasas de Interés
- Préstamos
- SPMizas
- Transferencias y Ordenes de Ahorro
- Pagos de Servicios
- Solicitudes
- Otros Servicios
- Salir

Figura A.21: Formulario de Ingreso de Consulta de Planilla Telefónica

Bienvenidos a la Banca Virtual del Banco de Guayaquil - Microsoft Internet Explorer provided by Internet Explorer 9 por...

Bienvenida:  
CARLO UNDA MARIA LORENA

**Internet Banking**

**Consulta de Planilla Telefónica**

Región Telefónica:	Guayaquil (04)
Número de teléfono:	2200845
Nombre:	CARLO UNDA MARIA LORENA
Monto:	22.56
Fecha tope de pago:	06/10/2001
Estatus:	PAGADO

Realiza otra consulta

Seleccione la Región Telefónica: Guayaquil (04)

Consultas

- Cuentas Corrientes
- Libreta de Ahorros Múltiple
- Tarjeta de Crédito Visa Privilegios
- Planilla Telefónica
- Matrícula Vehículos
- Planilla de Gas
- Planilla de Agua
- Tasas de Interés
- Préstamos
- SPMizas
- Transferencias y Ordenes de Ahorro
- Pagos de Servicios
- Solicitudes
- Otros Servicios
- Salir

Figura A.22: Resultados de la Consulta de Planilla Telefónica

En la pantalla resultante de la consulta de planilla telefonica se muestra valor que el usuario debe del telefono, la fecha tope de pago y el estatus de pago es decir si la planilla esta pagada o pendiente de pago. Además tiene la opcion de hacer otra consulta en la misma pagina sin tener que volver a seleccionar la opcion de consulta de planilla telefonica. Cuando el telefono esta pendiente de pagar sale un icono que lo lleva directamente a la pantalla de pagos, esto se muestra en la figura A.23.

The screenshot shows the 'Consulta de Planilla Telefónica' page in the Banco de Guayaquil Internet Banking system. The page is displayed in a Microsoft Internet Explorer browser window. The user is identified as CARLO UNDA MARIA LORENA. The main content area displays the following information:

Región Telefónica:	Guayaquil (04)
Número de teléfono:	2438579
Nombre:	VARGAS ROMERO ORLANDO ISAIAS
Monto:	23.21
Fecha tope de pago:	06/10/2001
Estatus:	PENDIENTE DE PAGO

Below the table, there is a button labeled 'Pagar planilla telefónica' with a right-pointing arrow. At the bottom of the page, there is a link that says 'Realice otra consulta'.

Figura A.23: Consulta de Planilla Telefonica (Planilla pendiente de pago)

## 1.5 Matricula de Vehiculos

Si elige la opción de consulta de matricula de vehiculos visualizara la siguiente pantalla (Figura A.24):



The screenshot shows a web browser window titled "Bienvenidos a la Banca Virtual del Banco de Guayaquil - Microsoft Internet Explorer provided by Internet Explorer 5 por...". The page features the Banco de Guayaquil logo and the text "Bienvenida: CARLO UNDA MARIA LORENA" and "Internet Banking". A navigation menu on the left lists various services under "Consultas", including "Cuenta Corriente", "Libreta de Ahorros Múltiple", "Tarjeta de Crédito Visa Privilegios", "Planilla Telefónica", "Matricula Vehiculos", "Planilla de Luz", "Planilla de Agua", "Tasas de Interés", "Préstamos", and "Pólizas". The main content area is titled "Consulta de Matricula de Vehiculos" and contains a form with the label "Ingrese el número de placa del vehículo:" and a text input field containing "GIN838". Below the input field are two buttons: "Aceptar" and "Cancelar".

Figura A.24: Formulario de Consulta de Matricula de Vehiculos

Ingrese el numero de la placa del vehiculo de cual desea saber el valor de la matricula y presione el boton aceptar, y si el numero de placa es correcto y no hay problemas tecnicos visualizara la pantalla que se muestra en la figura A.25.

Banca Virtual del Banco de Guayaquil - Microsoft Internet Explorer provided by Internet Explorer 5 por MSN

**Bienvenida:**  
CARLO UNDA MARIA LORENA

**Internet Banking**

Guayaquil, 12 de Noviembre del 2001

**Consulta de Matrícula de Vehículos**

Placa del Vehículo:	GIN938
Propietario:	CARLO UNDA
Monto:	53.97
Fecha Tope de Pago:	
Estatus:	PAGADO

Realice otra consulta

Ingrese el número de placa del vehículo:

**Consultas**

- ▣ Cuenta Corriente
- ▣ Libreta de Ahorros Múltiple
- ▣ Tarjeta de Crédito Visa Privilegios
- ▣ Planilla Telefónica
- ▣ Matrícula Vehículos
- ▣ Planilla de Luz
- ▣ Planilla de Agua
- ▣ Tasas de Interés
- ▣ Préstamos
- ▣ Polizas

**Transferencias y Ordenes de Ahorro**

**Pagos de Servicios**

**Solicitudes**

**Otros Servicios**

**Salir**

**Figura A.25: Resultado de la Consulta de Matrícula de Vehículos**

De esta consulta se obtiene la placa del vehículo, el nombre del propietario, el valor a pagar por la matrícula, la fecha tope de pago y el estatus de pago de la matrícula; es decir si esta pagada o pendiente de pago. De igual forma a la consulta de planilla telefonica tiene para realizar una nueva consulta en la misma pagina y cuando el estatus es de pendiente de pago le da la opción para que pueda ir a pagar directamente.

## 1.6 Planilla de Luz

Si elige la opción de consulta de la planilla de luz, visualizará la siguiente pantalla (Figura A.26):



The screenshot shows a web browser window titled "Bienvenidos a la Banca Virtual del Banco de Guayaquil - Microsoft Internet Explorer provided by Internet Explorer 5 por ...". The page features the Banco de Guayaquil logo and the text "BANCO DE GUAYAQUIL MULTIBANCO". A welcome message reads "Bienvenida: CARLO UNDA MARIA LORENA" followed by "Internet Banking".

The main content area is titled "Consulta de Planilla de Luz". It contains a form with the following elements:

- A dropdown menu labeled "Seleccione el área:" with "Guayaquil" selected.
- A text input field labeled "Ingrese el Código de Cuenta:" containing the value "565761".
- Two buttons: "Aceptar" and "Cancelar".

A left sidebar menu lists various services under the heading "Consultas":

- Cuenta Corriente
- Libreta de Ahorros Múltiple
- Tarjeta de Crédito Visa
- Planilla Telefónica
- Matrícula Vehículos
- Planilla de Luz
- Planilla de Agua
- Tasas de Interés
- Préstamos
- Pólizas

Below the "Consultas" section, there are links for "Transferencias y Ordenes de Ahorro", "Pagos de Servicios", "Solicitudes", "Otros Servicios", and "Salir".

Figura A.26: Formulario de Consulta de Planilla de Luz

Seleccione el área y luego ingrese el número de cuenta de luz y presione el botón aceptar, si todos los datos están correctos visualizará la pantalla de la figura A.27.

En la pantalla resultante de esta consulta se obtiene el valor que el usuario debe del consumo de luz, la fecha tope de pago y el estatus de pago es decir si la planilla esta pagada o pendiente de pago. Se puede realizar otra consulta en esta misma pantalla y si la planilla esta pendiente de pago se visualizara un vínculo que lo llevara directamente al pago de planilla de luz.

Bienvenidos a la Banca Virtual del Banco de Guayaquil - Microsoft Internet Explorer provided by Internet Explorer 5 por ...

**BANCO DE GUAYAQUIL**  
MULTIBANCO

Bienvenida:  
CARLO UNDA MARIA LORENA

**Internet Banking**

Guayaquil, 13 de Noviembre del 2001

**Consulta de Planilla de Luz**

Area:	GUAYAQUIL
Código del Usuario:	0000565761
Nombre:	VERA LOOR., SANTA TRINIDAD
Monto:	0.00
Estatus:	PAGADO

Realice otra consulta

Seleccione el área:

Ingrese el Código de Cuenta:

**Consultas**

- Cuenta Corriente
- Libreta de Ahorros Múltiple
- Tarjeta de Crédito Visa Privilegios
- Planilla Telefónica
- Matrícula Vehículos
- Planilla de Luz
- Planilla de Agua
- Tasas de Interés
- Préstamos
- Pólizas

**Transferencias y Ordenes de Ahorro**

**Pagos de Servicios**

**Solicitudes**

**Otros Servicios**

**Salir**

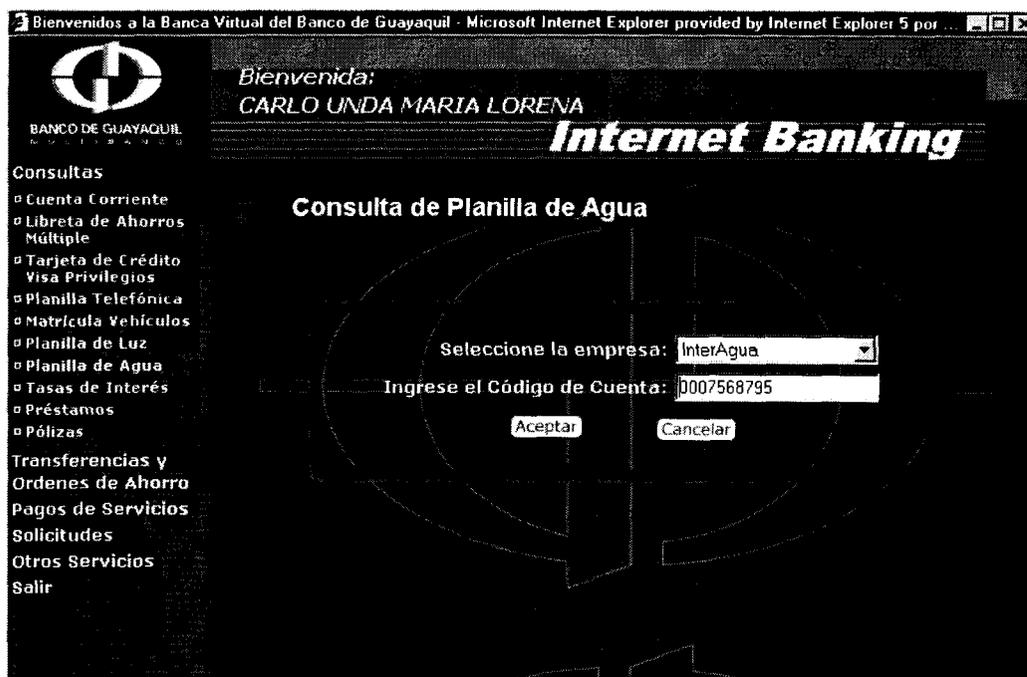
Figura A.27: Resultado de la Consulta de Planilla de Luz

## 1.7 Planilla de Agua

Si elige la opción de Consulta de Planilla de agua, visualizará la siguiente pantalla (Ver figura A.28).

Seleccione la empresa de agua potable, luego ingrese su código de cuenta y presione el botón aceptar, si todos los datos están correctos visualizará la pantalla de la figura A.29.

En la pantalla resultante se muestran los datos correspondientes a la empresa de agua potable, el nombre del dueño de la cuenta, al cuenta el valor a pagar y el estatus.



Bienvenidos a la Banca Virtual del Banco de Guayaquil - Microsoft Internet Explorer provided by Internet Explorer 5 por ...

**BANCO DE GUAYAQUIL**  
MULTIBANCO

Bienvenida:  
**CARLO UNDA MARIA LORENA**

**Internet Banking**

Consultas

- Cuenta Corriente
- Libreta de Ahorros Múltiple
- Tarjeta de Crédito Visa Privilegios
- Planilla Telefónica
- Matrícula Vehículos
- Planilla de Luz
- Planilla de Agua
- Tasas de Interés
- Préstamos
- Pólizas

Transferencias y Ordenes de Ahorro  
Pagos de Servicios  
Solicitudes  
Otros Servicios  
Salir

**Consulta de Planilla de Agua**

Seleccione la empresa:

Ingrese el Código de Cuenta:

Figura A.28: Formulario de Consulta de Planilla de Agua

Bienvenidos a la Banca Virtual del Banco de Guayaquil - Microsoft Internet Explorer provided by Internet Explorer 5 por ...

**BANCO DE GUAYAQUIL**  
MULTIBANCO

Bienvenida:  
**CARLO UNDA MARIA LORENA**

**Internet Banking**

Guayaquil, 13 de Noviembre del 2001

**Consulta de Planilla de Agua**

Empresa:	InterAgua
Código del Usuario:	0007568795
Nombre:	LARGO LARGO JULIO HUMBERTO
Monto:	0.00
Estatus:	PAGADO

Realice otra consulta

Seleccione la empresa:

Ingrese el Código de Cuenta:

**Consultas**

- ▣ Cuenta Corriente
- ▣ Libreta de Ahorros Múltiple
- ▣ Tarjeta de Crédito Visa Privilegios
- ▣ Planilla Telefónica
- ▣ Matrícula Vehículos
- ▣ Planilla de Luz
- ▣ Planilla de Agua
- ▣ Tasas de Interés
- ▣ Préstamos
- ▣ Pólizas

**Transferencias y Ordenes de Ahorro**

**Pagos de Servicios**

**Solicitudes**

**Otros Servicios**

**Salir**

**Figura A.29: Resultados de la Consulta de Planilla de Agua**

## 1.8 Tasas de Interes

Se pueden consultar las siguientes tasas de Interes (Ver figura A.30)

- Interes Cuentas de Ahorros
- Interes Cuentas Corrientes
- Polizas de Acumulacion

Bienvenidos a la Banca Virtual del Banco de Guayaquil - Microsoft Internet Explorer provided by Internet Explorer 5 por ...

**BANCO DE GUAYAQUIL**  
MULTIBANCO

Bienvenida:  
**CARLO UNDA MARIA LORENA**

**Internet Banking**

Guayaquil, 13 de Noviembre del 2001

**Consulta de Tasas de Interés**

**Cuentas de Ahorros**

Ahorro Disponible	3.15%
Ahorro Acumulativo	4.00%
Ahorro Meta	5.00%

**Cuentas Corrientes**

Corriente Rentable	0.00%
Corriente Internacional	0.00%

**Pólizas de Acumulación**

Plazo	Interés (%)
30 a 59 días	5.25%
60 a 89 días	5.50%
90 a 179 días	6.00%

Consultas

- ▣ Cuenta Corriente
- ▣ Libreta de Ahorros Múltiple
- ▣ Tarjeta de Crédito Visa Privilegios
- ▣ Planilla Telefónica
- ▣ Matrícula Vehículos
- ▣ Planilla de Luz
- ▣ Planilla de Agua
- ▣ Tasas de Interés
- ▣ Préstamos
- ▣ Pólizas

Transferencias y Ordenes de Ahorro

Pagos de Servicios

Solicitudes

Otros Servicios

Salir

**Figura A.30: Consulta de Tasas de Interés**

## 1.9

### Prestamos

Si usted elige la opción de consulta de prestamos y tiene prestamos en el Banco visualizara la siguiente pantalla (Figura A.31):

Bienvenidos a la Banca Virtual del Banco de Guayaquil - Microsoft Internet Explorer provided by Internet Explorer 5 por ...

**Bienvenido:**  
**NEGOCIOS INDUSTRIALES REAL "N.I.R.S.A."**  
**Internet Banking**

**CONSULTA DE PRÉSTAMOS**

Guayaquil, 13 de Noviembre del 2001

Nombre: NEGOCIOS INDUSTRIALES REAL "N.I.R.S.A."

Tipo de Obligación	Dividendos por Vencer		Dividendos Vencidos		Dividendos en Cobro/Judicial	
	No.	Valor	No.	Valor	No.	Valor
CC-CARTAS DE CREDITO IMPOR	17	345617.91	0	0.00	0	0.00
FD-FACTORING VEHICULOS DOL	6	2838.52	4	1888.38	0	0.00
FE-PTANZAS Y AVALES M.E.	2	1000000.00	1	521666.67	0	0.00
ME-PRESTAMOS MONEDA EXTRAN	0	0.00	1	500000.00	0	0.00

**Figura A.31: Consulta de Préstamos**

Se muestran los siguientes datos en la consulta de prestamo:

- Tipo del Prestamo
- Numero total de dividendos por vencer
- Valor total de todos los dividendos por vencer
- Numero total de Dividendos vencidos
- Valor total de todos los dividendos vencidos
- Numero total de dividendos en Cobro Judicial
- Valor total de todos los dividendos en Cobro Judicial

Si usted no tuviera prestamos visualizara el mensaje que se muestra en la figura A.32, donde se le indica que no tiene prestamos y le da la opcion para que se comuniquen con su oficial de cuenta a traves de email.



Figura A.32: Consulta de Préstamos (Notiene prestamos)

## 1.10 Polizas

En la opcion de consulta de polizas se pueden ver todas las polizas que al cliente aun no se le han vencido. Los campos que se pueden visualizar

son los siguientes: Numero de poliza, fecha de emisión, fecha de vencimiento, plazo, capital de la poliza y tasa de interes (Ver figura A.33).

Bienvenidos a la Banca Virtual del Banco de Guayaquil - Microsoft Internet Explorer provided by Internet Explorer 5 por ...

**BANCO DE GUAYAQUIL**  
MULTIBANCO

Bienvenido:  
**HERRERA RODRIGUEZ TOMAS ALFREDO**

**Internet Banking**

Guayaquil, 13 de Noviembre del 2001

Nombre: HERRERA RODRIGUEZ TOMAS ALFREDO

Documento	Fecha / Emisión	Fecha / Venc.	Plazo	Capital	Interés
246176	11/10/2001	10/01/2002	091	5859.11	105.52

Total de Inversiones: 5859.11  
Plazo Promedio: 91  
Interés Promedio: 105.52

Oficial de Crédito: XAVIER CASAL W  
Email: xcasal@bankguay.com

Salir

Figura A.33: Consulta de Pólizas

## 2. Transferencias y Ordenes de Ahorro

### 2.1 Transferencias

Si elige la opción de transferencias visualizara la siguiente pantalla (Ver figura A.34):

Bienvenidos a la Banca Virtual del Banco de Guayaquil - Microsoft Internet Explorer provided by Internet Explorer 5 por ...

**BANCO DE GUAYAQUIL**  
MULTIBANCO

Bienvenida:  
**CARLO UNDA MARIA LORENA**

**Internet Banking**

Consultas  
Transferencias y Ordenes de Ahorro  
Pagos de Servicios  
Solicitudes  
Otros Servicios  
Salir

**Transferencias**

Cuenta Origen: A.0001 350043: CARLO UNDA MARIA LORENA

Cuenta Destino: C.0001 324241: SAAVEDRA ROMERO ROBERTO R

Ingrese el Monto: \$ 5

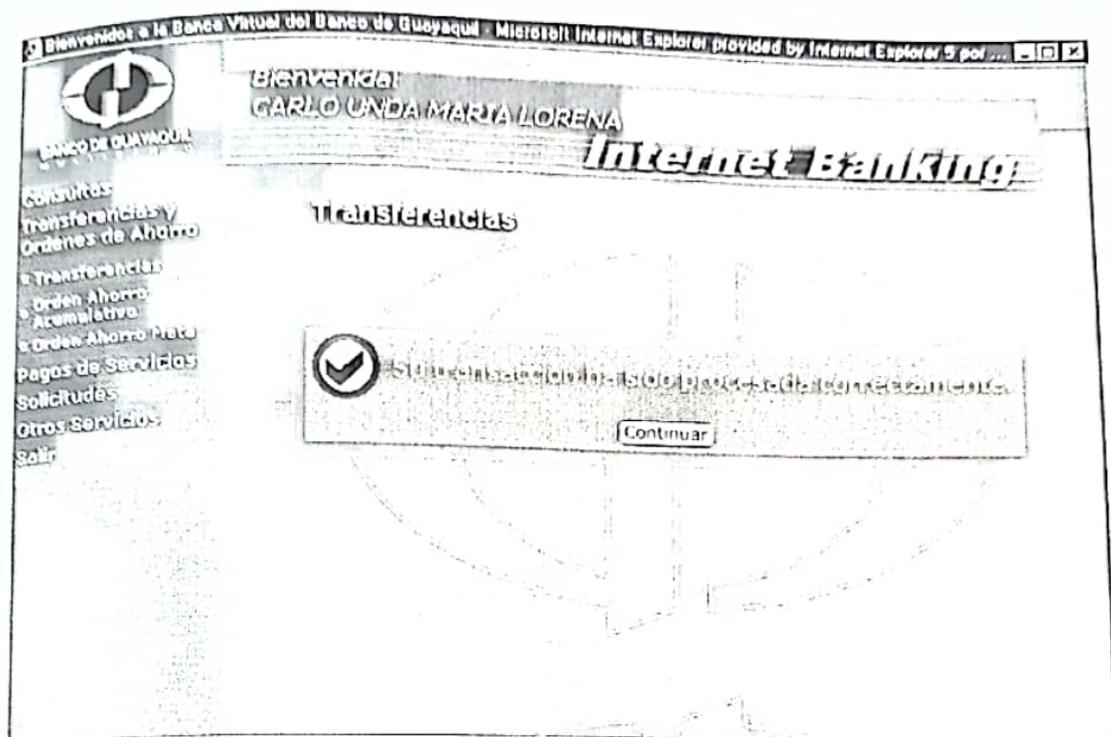
Clave:

Aceptar Cancelar

Figura A.34: Transferencias

Se puede transferir dinero desde el saldo disponible de una cuenta de ahorros o corriente, al saldo disponible de otra cuenta de ahorros o corriente.

Seleccionar la cuenta que se va a acreditar, la cuenta que se va a debitar, ingresar el monto a transferir e ingresar la clave de su tarjeta de debito o de credito. Si tiene saldo suficiente para transferir a la cuenta destino se realiza con exito la transacción y se muestra la siguiente pantalla (Ver figura A.35):



**Figura A.35: Transferencia procesada con éxito**

Por seguridad el monto a transferir está limitado por transacción y por semana. Actualmente 500 dólares se pueden transferir como máximo por transacción y 2500 dólares se pueden transferir como máximo por semana. Si se excede el cupo por transacción se muestra el siguiente mensaje (Ver Figura A.36).

Bienvenidos a la Banca Virtual del Banco de Guayaquil - Microsoft Internet Explorer provided by Internet Explorer 9 por ...

**Banco de Guayaquil**

Bienvenida: **CARLO UNDA MARIA LORENA**

**Internet Banking**

**Orden Ahorro Meta**

Consultas  
 Transferencias y Ordenes de Ahorro  
 Transferencias  
 Orden Ahorro Acumulativo  
 Orden Ahorro Meta  
 Pagos de Servicios  
 Solicitudes  
 Otros Servicios  
 Salir

Cuenta Origen: A 0001 350043 CARLO UNDA MARIA LORENA

Cuenta Destino: A 0001 350043 CARLO UNDA MARIA LORENA

Ingrese el monto: \$ 10

Plazo: 180 días

Número solicitud: [ ]

Clave: [ ]

Aceptar Cancelar

**Figura A.39: Orden Meta**

Seleccione la cuenta de origen y destino, luego ingrese al monto a transferir al saldo meta, ingrese un plazo mayor a 180 días, el número de la solicitud meta y la clave de ingreso. Si todos los datos están correctos se visualiza la siguiente pantalla (Ver figura A.40).

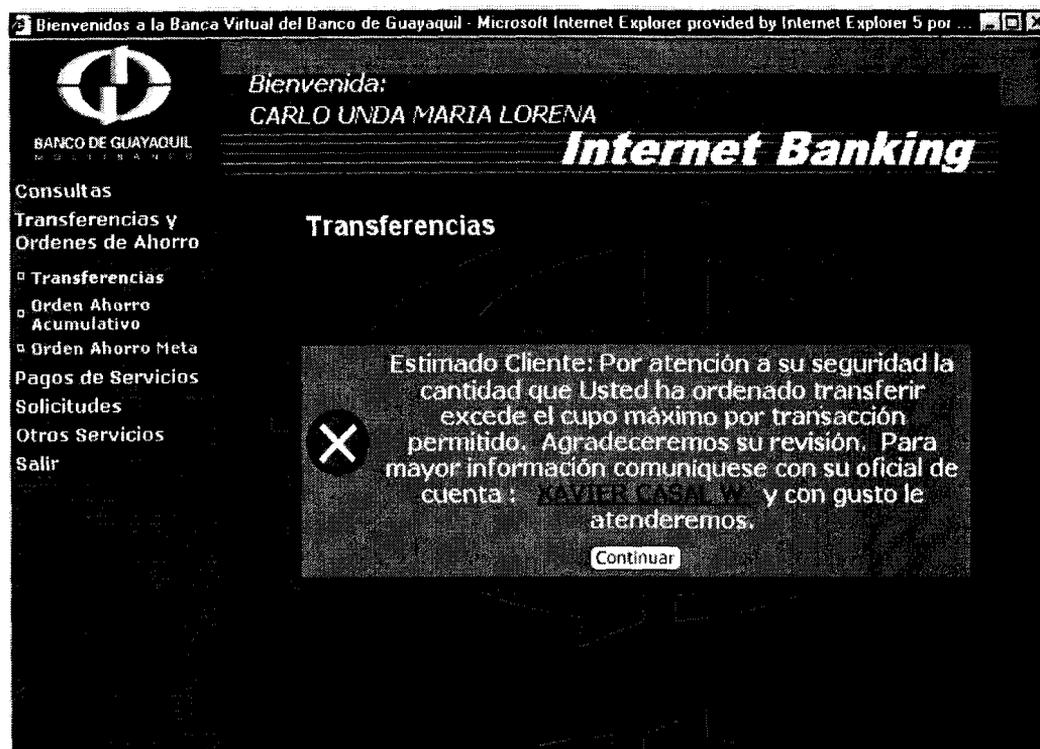


Figura A.36: Transferencias excede cupo por transacción

## 2.2 Orden Ahorro Acumulativo

Si usted elige esta opción visualizará la pantalla de la figura A.37.

Bienvenidos a la Banca Virtual del Banco de Guayaquil - Microsoft Internet Explorer provided by Internet Explorer 5 por

**BANCO DE GUAYAQUIL**  
MULTIBANCO

Bienvenida:  
CARLO UNDA MARIA LORENA

**Internet Banking**

Consultas  
Transferencias y Ordenes de Ahorro  
 Transferencias  
 Orden Ahorro Acumulativo  
 Orden Ahorro Meta  
Pagos de Servicios  
Solicitudes  
Otros Servicios  
Salir

**Orden Ahorro Acumulativo**

Cuenta Origen: A.0001350043:CARLO UNDA MARIA LORENA

Cuenta Destino: A.0001350043:CARLO UNDA MARIA LORENA

Ingreso el Monto: \$ 20

Plazo: 31 días

Clave:

Aceptar Cancelar

Figura A.37: Orden Acumulativo

Seleccione la cuenta origen, la cuenta destino ingrese el monto (debe ser mayor que 20 dolares), ingrese el plazo (debe ser mayor que 31 dias) e ingrese su clave de ingreso al sistema. Haga click en aceptar y si ha ingresado correctamente los datos visualizara la siguiente pantalla (Ver Figura A.38):



Figura A.38: Orden Ahorro Acumulativo procesada con éxito

### 2.3 Orden Ahorro Meta

Si elige esta opción visualizará la siguiente pantalla (Ver Figura A.39):



Figura A.40: Orden Ahorro Meta procesada con éxito

### 3. Pagos de Servicios

#### 3.1 Planilla Telefonica

Si elige la opción de pago de planilla telefonica visualizara la siguiente pantalla (Figura A.41).

Bienvenidos a la Banca Virtual del Banco de Guayaquil - Microsoft Internet Explorer provided by Internet Explorer 5 por ...

**BANCO DE GUAYAQUIL**  
N O T I F I C A N D O

Bienvenida:  
**CARLO UNDA MARIA LORENA**

## Internet Banking

**Pago de Planilla Telefónica**

Seleccione la Región Telefónica:

Ingrese el Número de Teléfono:

Seleccione la Cuenta:

Seleccione la Tarjeta:

Clave:

**Consultas**  
 Transferencias y Ordenes de Ahorro  
 Pagos de Servicios  
 Planilla Telefónica  
 Tarjeta de Crédito Visa  
 Matricula Vehiculos  
 Planilla de Luz  
 Planilla de Agua  
**Solicitudes**  
**Otros Servicios**  
 Salir

**Figura A.41: Pago de Planilla Telefónica**

Seleccione la region telefonica, ingrese el numero de telefono que desea pagar, seleccione la cuenta o tarjeta para debitar e ingrese su clave de acceso y presione el boton aceptar. Si todos los datos estan correctos y su cuenta tiene saldo suficiente o su tarjeta tiene cupo suficiente entonces visualizara la siguiente pantalla (Figura A.42).



Figura A.42: Pago Teléfono exitoso

Si usted trata de pagar un telefono que ya esta pagado visualizara un mensaje que le avisara de esto y le dara el valor del ultimo pago que hizo (Figura A.43).

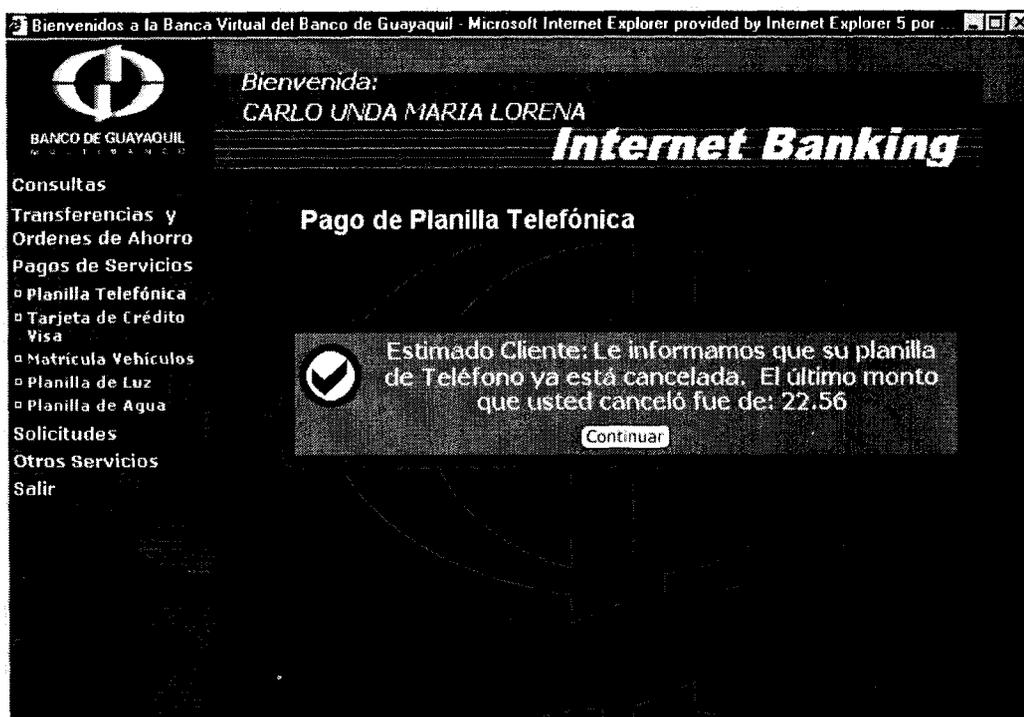


Figura A.43: Teléfono ya pagado

### 3.2 Tarjeta de Credito Visa

Si usted elige esta opción, y tiene tarjetas visa visualizara la siguiente pantalla (Ver Figura A.44):

Elija la tarjeta que desea pagar. Cuando usted elige la tarjeta automaticamente se pone en el campo monto, el monto minimo a pagar de la tarjeta. Seleccione la cuenta con la cual desea realizar el pago, si no desea hacer el pago minimo cambie el monto, luego digite su clave y

presione el boton aceptar. Si tiene saldo suficiente en su cuenta, la clave esta correcta y no ocurre una dificultad tecnica el pago se realiza exitosamente como se muestra en la figura A.45.

Bienvenidos a la Banca Virtual del Banco de Guayaquil - Microsoft Internet Explorer provided by Internet Explorer 5 por ...

**BANCO DE GUAYAQUIL**

Bienvenida:  
**SORIANO CEDENO CARMEN VICTORIA**  
**Internet Banking**

**Pago de Tarjeta de Crédito Visa**

Consultas  
Transferencias y Ordenes de Ahorro  
Pagos de Servicios  
Planilla Telefónica  
Tarjeta de Crédito Visa  
Matricula Vehiculos  
Planilla de Luz  
Planilla de Agua  
Solicitudes  
Otros Servicios  
Salir

Elija la tarjeta de crédito Visa: 4110760002180006.SORIANO CEDENO CARMEN VIC

Elija la Cuenta de débito: C.0001297163.GARCIA CARMEN VICTORIA SO

Monto a pagar: 239.00

Clave: [ ]

Aceptar Cancelar

**Nota:** El valor que se muestra cuando usted selecciona una tarjeta, corresponde al monto mínimo a pagar.

Figura A.44: Pago de Tarjeta de Crédito Visa



Figura A.45: Pago de Tarjeta de Crédito Visa exitoso

### 3.3 Matricula de Vehiculos

Si elige esta opción visualizará la pantalla que se muestra en la figura A.46.

Ingrese el número de la placa del vehículo al cual desea pagar la matrícula, seleccione la cuenta o tarjeta para hacer el débito, ingrese la clave de acceso y presione el botón aceptar. Si los datos están correctos el pago se realizará correctamente (Ver figura A.47).

Bienvenidos a la Banca Virtual del Banco de Guayaquil - Microsoft Internet Explorer provided by Internet Explorer 5 por ...



BANCO DE GUAYAQUIL  
MULTIBANCO

Bienvenida:  
CARLO UNDA MARIA LORENA

## Internet Banking

Consultas

Transferencias y Ordenes de Ahorro

Pagos de Servicios

- o Planilla Telefónica
- o Tarjeta de Crédito Visa
- o Matrícula Vehículos
- o Planilla de Luz
- o Planilla de Agua

Solicitudes

Otros Servicios

Salir

### Pago de Matrícula de Vehículos

Ingrese el número de placa del vehículo:

Seleccione la Cuenta:

Seleccione la Tarjeta:

Clave:

Figura A.46: Pago Matrícula de Vehículos

Banca Virtual del Banco de Guayaquil - Microsoft Internet Explorer provided by Internet Explorer 5 por MSN



BANCO DE GUAYAQUIL  
MULTIBANCO

Bienvenida:  
CARLO UNDA MARIA LORENA

## Internet Banking

Consultas

Transferencias y Ordenes de Ahorro

Pagos de Servicios

- o Planilla Telefónica
- o Tarjeta de Crédito Visa
- o Matrícula Vehículos
- o Planilla de Luz
- o Planilla de Agua

Solicitudes

Otros Servicios

Salir

### Pago de Matrícula de Vehículos

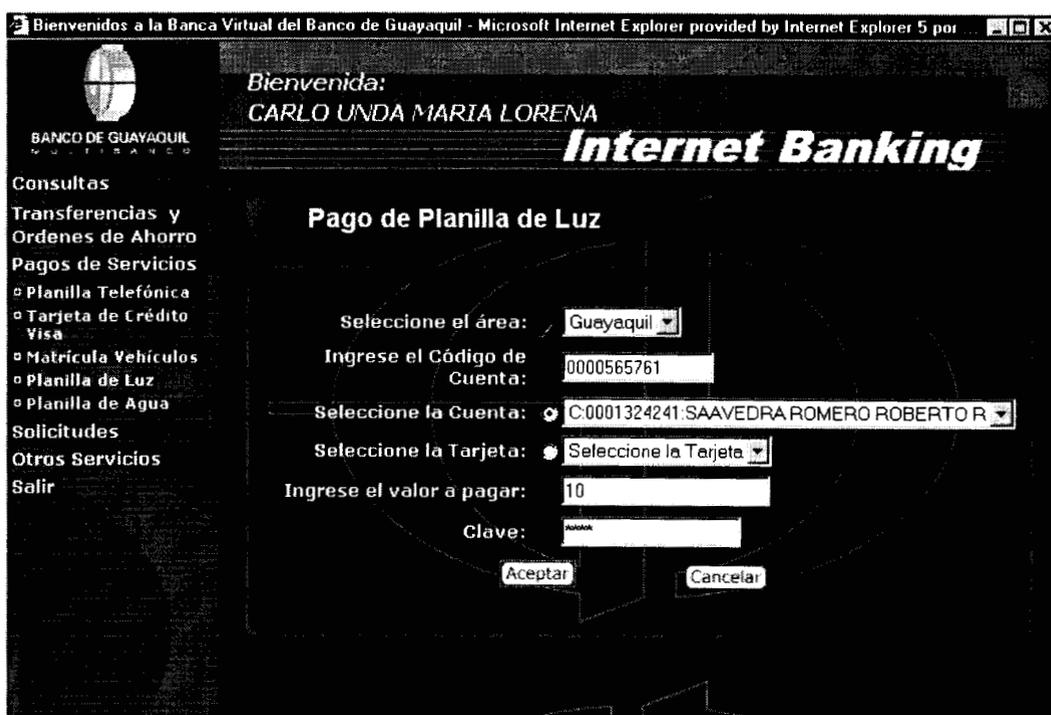
Su transacción ha sido procesada correctamente.

Figura A.47: Pago Matrícula de Vehículos exitoso.

Debido a que esta transacción se realiza en línea en el servidor de Banred, tiene un horario restringido desde las 8:30 am hasta las 20:00 pm.

### 3.4 Planilla de Luz

Si usted selecciona la opción de pago de planilla de luz, visualizará la siguiente pantalla (Ver figura A.48).



Bienvenidas a la Banca Virtual del Banco de Guayaquil - Microsoft Internet Explorer provided by Internet Explorer 5 por

**BANCO DE GUAYAQUIL**  
MULTIBANCO

Bienvenida:  
**CARLO UNDA MARIA LORENA**

## Internet Banking

**Pago de Planilla de Luz**

Consultas  
Transferencias y Ordenes de Ahorro  
Pagos de Servicios  
Planilla Telefónica  
Tarjeta de Crédito Visa  
Matricula Vehiculos  
Planilla de Luz  
Planilla de Agua  
Solicitudes  
Otros Servicios  
Salir

Seleccione el área: Guayaquil

Ingrese el Código de Cuenta: 0000565761

Seleccione la Cuenta: C:0001324241: SAAVEDRA ROMERO ROBERTO R

Seleccione la Tarjeta: Seleccione la Tarjeta

Ingrese el valor a pagar: 10

Clave: \*\*\*\*\*

Aceptar Cancelar

Figura A.48: Pago de Planilla de Luz

Seleccione el area, ingrese el codigo de cuenta, seleccione la cuenta o tarjeta de crédito a debitar, ingrese el valor del pago y luego ingrese la clave. Cabe recalcar que a diferencia del telefono en este pago se pueden hacer abonos es decir a pesar que la cuenta de luz este pagada, se pueden hacer adelantos de pago.

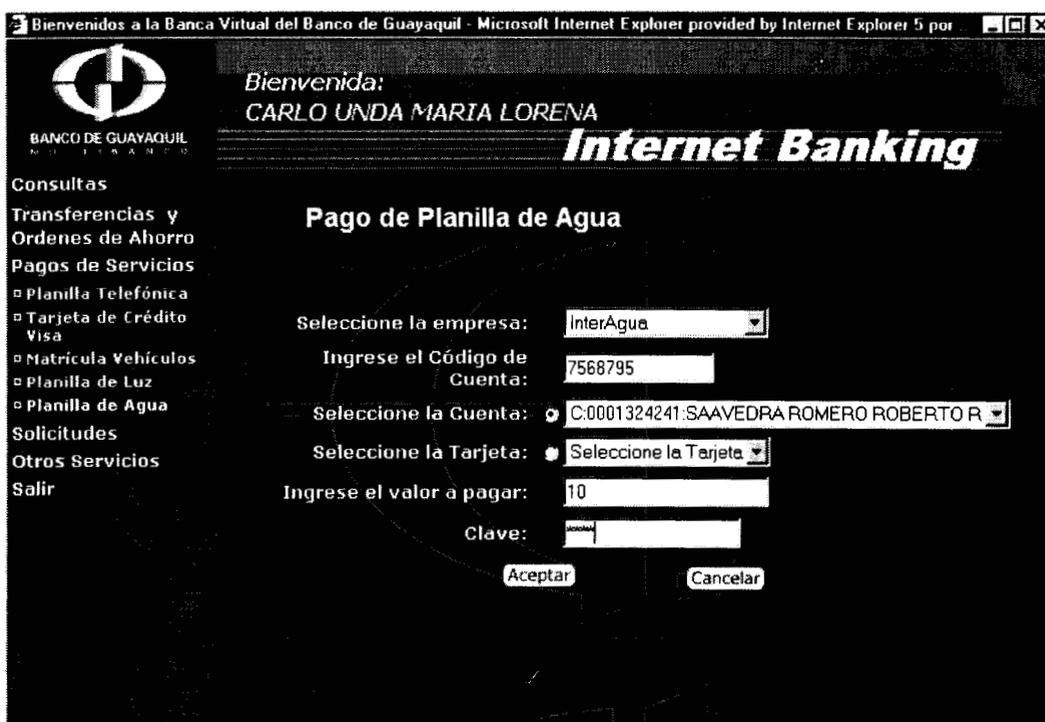
Si los datos ingresados son correctos y no hay ninguna dificultad tecnica se visualizara la pantalla de la figura A.49.



Figura A.49: Pago de Luz exitoso

### 3.5 Planilla de Agua

Si usted elige la opción de pago de planilla de agua, se visualizará la siguiente pantalla (Figura A.50).



The screenshot shows a web browser window titled "Bienvenidos a la Banca Virtual del Banco de Guayaquil - Microsoft Internet Explorer provided by Internet Explorer 5 por". The page header includes the Banco de Guayaquil logo and the text "Internet Banking". A welcome message reads "Bienvenida: CARLO UNDA MARIA LORENA". On the left, a navigation menu lists "Consultas", "Transferencias y Ordenes de Ahorro", "Pagos de Servicios" (with sub-items for Planilla Telefónica, Tarjeta de Crédito Visa, Matrícula Vehículos, Planilla de Luz, and Planilla de Agua), "Solicitudes", "Otros Servicios", and "Salir". The main content area is titled "Pago de Planilla de Agua" and contains the following fields and controls:

- Seleccione la empresa:
- Ingrese el Código de Cuenta:
- Seleccione la Cuenta:
- Seleccione la Tarjeta:
- Ingrese el valor a pagar:
- Clave:

At the bottom of the form are two buttons: "Aceptar" and "Cancelar".

Figura A.50: Pago de Planilla de Agua

Seleccione la empresa, luego ingrese el código de la cuenta, seleccione la cuenta o tarjeta de crédito de donde se va a debitar el pago, luego ingrese el valor a pagar, ingrese la clave y finalmente presione el botón

aceptar. Se pueden hacer abonos a la cuenta de agua al igual que en pago de luz.

Si todos los datos estan correctos y no hay dificultades tecnicas el pago se realiza correctamente (Ver figura A.51).

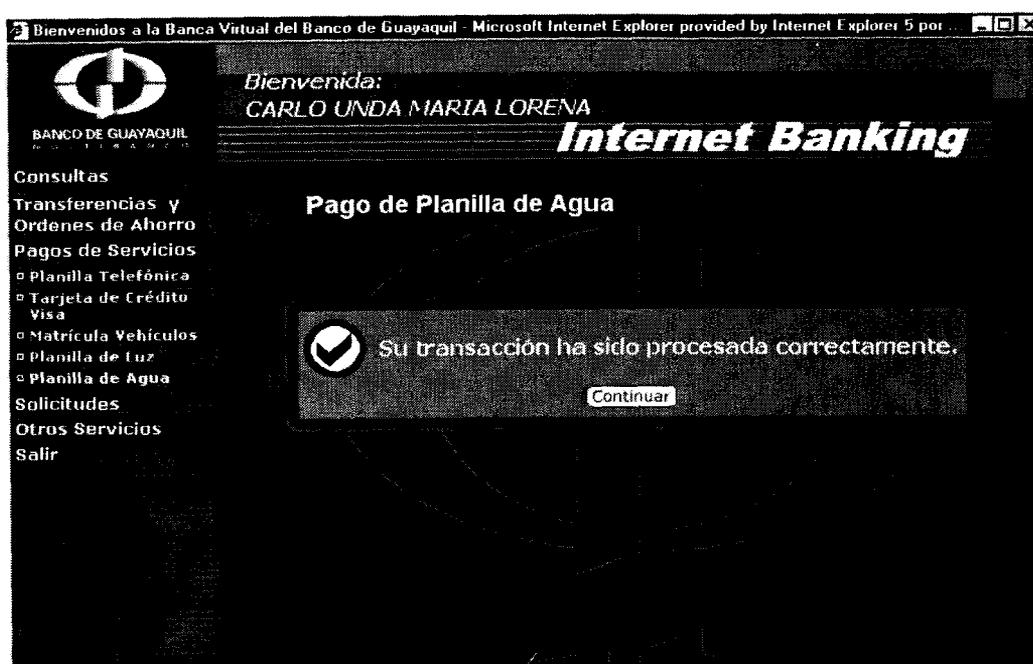


Figura A.51: Pago de Planilla de Agua exitoso

## 4. Solicitudes

### 4.1 Tarjeta de Crédito Visa

Si elige la opción de solicitud de tarjeta de credito visualizara la siguiente pantalla (Ver figura A.52):

Bienvenidos a la Banca Virtual del Banco de Guayaquil - Microsoft Internet Explorer provided by Internet Explorer 5 por

**BANCO DE GUAYAQUIL**  
MULTIBANCO

Bienvenida:  
**CARLO UNDA MARIA LORENA**

**Internet Banking**

**Solicitud de Tarjeta de Crédito Visa**

Consultas  
Transferencias y Ordenes de Ahorro  
Pagos de Servicios  
Solicitudes

- Tarjeta de Crédito Visa
- Préstamos
- Cuenta Corriente
- Cuenta de Ahorros
- Tarjeta de Débito Efectiva
- Pólizas
- Cuenta Corriente Internacional
- Conciliación Bancaria

Otros Servicios  
Salir

Datos Personales

Nombres

Cédula

Email

Empresa

Cargo

Dirección domicilio

Dirección oficina

Ciudad

Telf. domicilio  Telf. oficina

Telf. celular  Fax

**Figura A.52: Solicitud de Tarjeta de Crédito Visa**

Ingrese los datos personales que le piden en el formulario, los campos que tienen un asterisco son obligatorios, una vez llenado el formulario presione el boton aceptar y si no hay fallas tecnicas visualizara el siguiente mensaje (Ver figura A.53).



Figura A.53: Solicitud ingresada con éxito.

## 4.2 Prestamos

Si selecciona la opción de solicitud de prestamos debe elegir que tipo de prestamo quiere y llenar sus datos personales. El formulario de solicitud de prestamos se muestra en la figura A.54.

Si los datos son correctos y no hay dificultades tecnicas la solicitud es ingresada correctamente y el usuario recibe un mensaje de exito.

Desarrollado en la Banca Virtual del Banco de Guayaquil - Microsoft Internet Explorer provided by Internet Explorer 9 por

**Banco de Guayaquil**

Bienvenida:  
**CARLO UNDA MARIA LORENA**

**Internet Banking**

**Solicitud de Préstamos**

Elija el tipo de Préstamo:  Multicredito  Auto Crédito  Casa Crédito

Datos Personales

Nombre: CARLO UNDA MARIA LC

Cédula: 0911199149

Email: carlo@bankguay.com

Empresa: Banco de Guayaquil

Cargo: Programador

Dirección domicilio: CDLA. LA FUENTE MZ 1 \

Dirección oficina: PICHINCHA Y P. YCAZA -

Ciudad: GUAYAQUIL

Tel. domicilio: 200845

Tel. oficina: 517100

Consultas

Transferencias y Ordenes de Ahorro

Pagos de Servicios

Solicitudes

Tarjeta de crédito Visa

Préstamos

Cuenta corriente

Cuenta de Ahorros

Tarjeta de Débito Electrónico

Pólizas

Cuenta Corriente Internacional

Cancelación Bancaria

Otros Servicios

Salir

**Figura A.54: Solicitud de Préstamos**

### 4.3 Cuenta Corriente

Si selecciona la opción de solicitud de cuentas corrientes debe llenar sus datos personales del formulario de solicitud que se muestra en la figura A.55.

Si los datos son correctos y no hay dificultades técnicas la solicitud es ingresada correctamente y el usuario recibe un mensaje de éxito.

Bienvenidos a la Banca Virtual del Banco de Guayaquil - Microsoft Internet Explorer provided by Internet Explorer 5 por

**BANCO DE GUAYAQUIL**  
MULTIBANCO

Bienvenida:  
**CARLO UNDA MARIA LORENA**

**Internet Banking**

Consultas  
Transferencias y Ordenes de Ahorro  
Pagos de Servicios  
Solicitudes

- ▣ Tarjeta de Crédito Visa
- ▣ Préstamos
- ▣ Cuenta Corriente
- ▣ Cuenta de Ahorros
- ▣ Tarjeta de Débito Efectiva
- ▣ Pólizas
- ▣ Cuenta Corriente Internacional
- ▣ Conciliación Bancaria

Otros Servicios  
Salir

**Solicitud de Cuenta Corriente Rentable**

Datos Personales

Nombres	CARLO UNDA MARIA LO		
Cédula	#	0911199149	
Email	lcarlo@bankguay.com		
Empresa	Banco de Guayaquil		
Cargo	Programador		
Dirección domicilio	CDLA. LA FUENTE MZ 1 \		
Dirección oficina	PICHINCHA Y P. YCAZA -		
Ciudad	GUAYAQUIL		
Telf. domicilio	200845	Telf. oficina	517100
Telf. celular		Fax	

Figura A.55: Solicitud de Cuenta Corriente Rentable

#### 4.4 Cuenta de Ahorros

Si selecciona la opción de solicitud de cuentas de ahorros debe llenar sus datos personales del formulario de solicitud que se muestra en la figura A.56.

Si los datos son correctos y no hay dificultades técnicas la solicitud es ingresada correctamente y el usuario recibe un mensaje de éxito.

Bienvenidos a la Banca Virtual del Banco de Guayaquil - Microsoft Internet Explorer provided by Internet Explorer 5 por ...

**BANCO DE GUAYAQUIL**  
MULTIBANCO

Bienvenida:  
**CARLO UNDA MARIA LORENA**

**Internet Banking**

Consultas  
Transferencias y Ordenes de Ahorro  
Pagos de Servicios  
Solicitudes  
 Tarjeta de Crédito Visa  
 Préstamos  
 Cuenta Corriente  
 Cuenta de Ahorros  
 Tarjeta de Débito Efectiva  
 Pólizas  
 Cuenta Corriente Internacional  
 Conciliación Bancaria  
 Otros Servicios  
 Salir

**Solicitud de Cuentas de Ahorros**

Datos Personales

Nombres , CARLO UNDA MARIA LC

Cédula # 0911199149

Email lcarlo@bankguay.com

Empresa Banco de Guayaquil

Cargo Ingenieria de Proyectos

Dirección domicilio CDLA. LA FUENTE MZ 1 \

Dirección oficina PICHINCHA Y P. YCAZA-

Ciudad GUAYAQUIL

Telf. domicilio 200845 Telf. oficina 517100

Telf. celular Fax

**Figura A.56: Solicitud de Cuentas de Ahorros**

## 4.5 Tarjeta de Débito Efectiva

Si selecciona la opción de solicitud tarjeta de débito efectiva debe llenar sus datos personales del formulario de solicitud que se muestra en la figura A.57.

Si los datos son correctos y no hay dificultades técnicas la solicitud es ingresada correctamente y el usuario recibe un mensaje de éxito.

Bienvenidos a la Banca Virtual del Banco de Guayaquil - Microsoft Internet Explorer provided by Internet Explorer 5 por



BANCO DE GUAYAQUIL  
MULTIBANCO

Bienvenida:  
CARLO UNDA MARIA LORENA

## Internet Banking

Consultas

Transferencias y Ordenes de Ahorro

Pagos de Servicios

Solicitudes

- Tarjeta de Crédito Visa
- Préstamos
- Cuenta Corriente
- Cuenta de Ahorros
- Tarjeta de Débito Efectiva
- Pólizas
- Cuenta Corriente Internacional
- Conciliación Bancaria

Otros Servicios

Salir

### Solicitud de Tarjeta de Débito Efectiva

Datos Personales

Nombres: CARLO UNDA MARIA LC

Cédula: # 0911199149

Email: lcarlo@bankguay.com

Empresa: Banco de Guayaquil

Cargo: Ingenieria de Proyectos

Dirección domicilio: CDLA. LA FUENTE MZ 1 \

Dirección oficina: PICHINCHA Y P. YCAZA -

Ciudad: GUAYAQUIL

Telf. domicilio: 200845      Telf. oficina: 517100

Telf. celular:      Fax:     

Figura A.57: Solicitud de Tarjeta de Débito Efectiva

## 4.6 Pólizas

Si selecciona la opción de solicitud de polizas debe llenar sus datos personales del formulario de solicitud que se muestra en la figura A.58.

Si los datos son correctos y no hay dificultades tecnicas la solicitud es ingresada correctamente y el usuario recibe un mensaje de exito.

Bienvenidos a la Banca Virtual del Banco de Guayaquil - Microsoft Internet Explorer provided by Internet Explorer 5 por ...

**BANCO DE GUAYAQUIL**  
MULTIBANCO

Bienvenida:  
CARLO UNDA MARIA LORENA

**Internet Banking**

Consultas  
Transferencias y Ordenes de Ahorro  
Pagos de Servicios  
Solicitudes

- Tarjeta de Crédito Visa
- Préstamos
- Cuenta Corriente
- Cuenta de Ahorros
- Tarjeta de Débito Efectiva
- Pólizas
- Cuenta Corriente Internacional
- Conciliación Bancaria

Otros Servicios  
Salir

**Solicitud de Pólizas**

Datos Personales

Nombres: CARLO UNDA MARIA LORENA

Cédula #: 0911199149

Email: lcarlo@bankguay.com

Empresa: Banco de Guayaquil

Cargo: Ingenieria de Proyectos

Dirección domicilio: CDLA. LA FUENTE MZ 1 \

Dirección oficina: PICHINCHA Y P. YCAZA -

Ciudad: GUAYAQUIL

Telf. domicilio: 200845      Telf. oficina: 517100

Telf. celular:      Fax:

Figura A.58: Solicitud de Pólizas

## 4.7 Cuenta Corriente Internacional

Si selecciona la opción de solicitud de Cuenta Corriente Internacional debe llenar sus datos personales del formulario de solicitud que se muestra en la figura A.59.

Si los datos son correctos y no hay dificultades técnicas la solicitud es ingresada correctamente y el usuario recibe un mensaje de éxito.

Bienvenidos a la Banca Virtual del Banco de Guayaquil - Microsoft Internet Explorer provided by Internet Explorer 5 por

**BANCO DE GUAYAQUIL**

Bienvenida:  
**CARLO UNDA MARIA LORENA**

**Internet Banking**

**Consultas**

- Transferencias y Ordenes de Ahorro
- Pagos de Servicios
- Solicitudes
  - Tarjeta de Crédito Visa
  - Préstamos
  - Cuenta Corriente
  - Cuenta de Ahorros
  - Tarjeta de Débito Efectiva
  - Pólizas
  - Cuenta Corriente Internacional
  - Conciliación Bancaria
- Otros Servicios
- Salir

**Solicitud de Cuenta Corriente Internacional**

**Datos Personales**

Nombres	CARLO UNDA MARIA LORENA	
Cédula	# 0911199149	
Email	lcarlo@bankguay.com	
Empresa	Banco de Guayaquil	
Cargo	Ingenieria de Proyectos	
Dirección domicilio	CDLA. LA FUENTE MZ 1 \	
Dirección oficina	PICHINCHA Y P. YCAZA -	
Ciudad	GUAYAQUIL	
Telf. domicilio	200845	Telf. oficina 517100
Telf. celular		Fax

**Figura A.59: Solicitud de Cuenta Corriente Internacional**

## 4.8 Conciliación Bancaria

Si selecciona la opción de Solicitud de Conciliación Bancaria debe seleccionar las cuentas corrientes (en las cuales desea el servicio de conciliación bancaria) del formulario de solicitud que se muestra en la figura A.60.

Si los datos son correctos y no hay dificultades técnicas la solicitud es ingresada correctamente y el usuario recibe un mensaje de éxito.

Bienvenidos a la Banca Virtual del Banco de Guayaquil - Microsoft Internet Explorer provided by Internet Explorer 5 por ...

**BANCO DE GUAYAQUIL**  
MULTIBANCO

Bienvenida:  
CARLO UNDA MARIA LORENA

## Internet Banking

**Consultas**

- Transferencias y Ordenes de Ahorro
- Pagos de Servicios
- Solicitudes
  - Tarjeta de Crédito Visa
  - Préstamos
  - Cuenta Corriente
  - Cuenta de Ahorros
  - Tarjeta de Débito Efectiva
  - Pólizas
  - Cuenta Corriente Internacional
  - Conciliación Bancaria
- Otros Servicios
- Salir

Cuenta Corriente No.	Bloqueo de transferencias por ventanilla
0001324241: SAAVEDRA ROMERO ROBERTO R	<input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No
Seleccione la Cuenta	<input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No
Seleccione la Cuenta	<input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No

La dirección email que deberán considerar para este proceso es la siguiente  
lcarlo@bankguay.com/

RUC/C.I.: 0911199149  
CLIENTE: CARLO UNDA MARIA LORENA

Figura A.60: Solicitud de Conciliación Bancaria

## 5. Otros Servicios

### 5.1 Bloqueo de Tarjeta de Débito Efectiva

Si elige esta opción visualizará la pantalla de la figura A.61. Seleccione la tarjeta de débito que desea bloquear y presione el botón aceptar, el bloqueo se hará exitosamente si no hay ningún problema técnico e ingresa una clave correcta (Ver figura A.62).

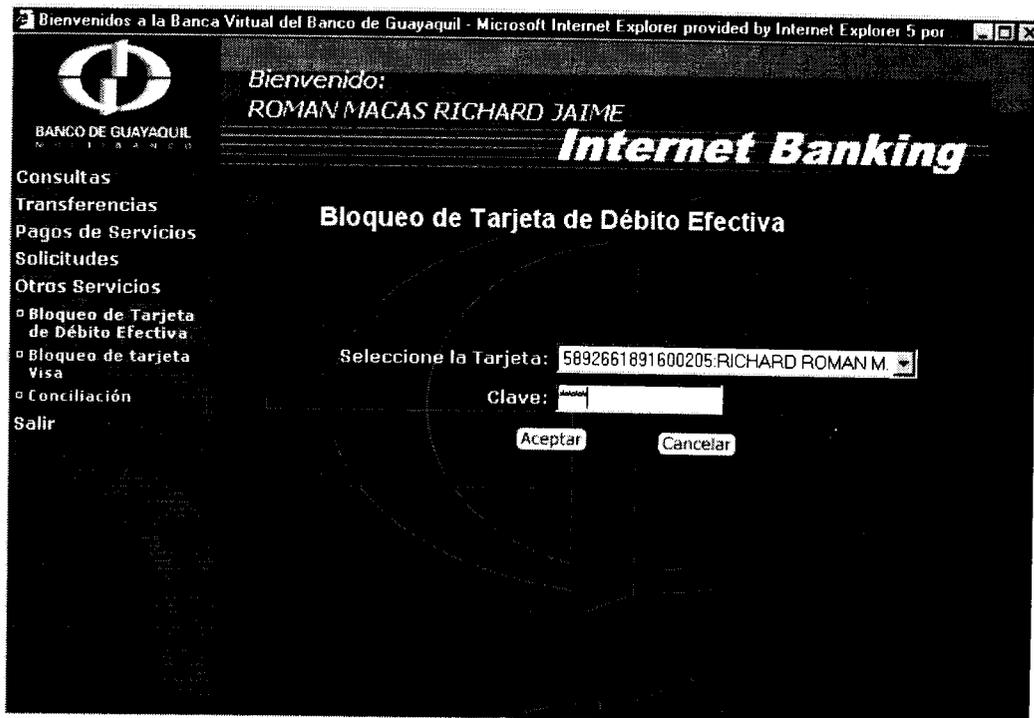


Figura A.61: Bloqueo de Tarjeta de Débito Efectiva

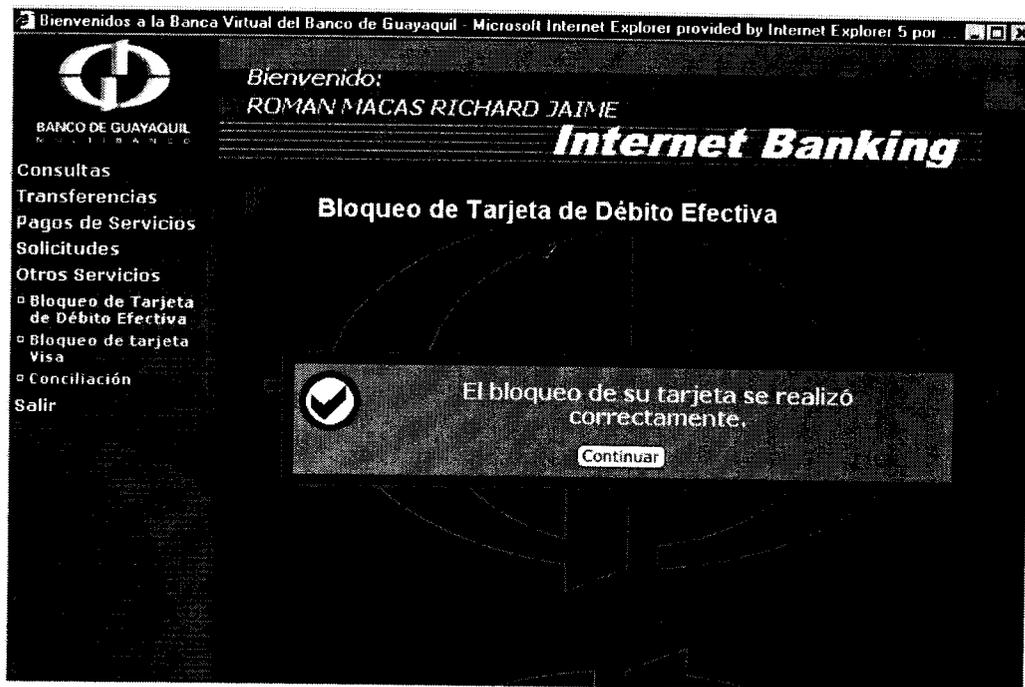


Figura A.62: Bloqueo de Tarjeta de Débito Efectiva exitoso.

## 5.2 Bloqueo de Tarjeta Visa

Si selecciona esta opción visualizará la pantalla que se muestra en la figura A.63. Seleccione la tarjeta Visa a bloquear, luego seleccione el motivo de bloqueo, ingrese la clave y presione el botón aceptar, de esta manera se bloqueará su tarjeta Visa (Ver figura A.64).

Bienvenidos a la Banca Virtual del Banco de Guayaquil - Microsoft Internet Explorer provided by Internet Explorer 5 por ...

**BANCO DE GUAYAQUIL**  
MULTIBANCO

Bienvenida:  
**SORIANO CEDENO CARMEN VICTORIA**

**Internet Banking**

Consultas  
Transferencias  
Pagos de Servicios  
Solicitudes  
Otros Servicios

- Bloqueo de Tarjeta de Débito Efectiva
- Bloqueo de tarjeta Visa
- Conciliación

Salir

**Bloqueo de Tarjeta de Crédito Visa**

Seleccione la Tarjeta: 4110760002180204.SORIANO CEDENO CARMEN VIC ▼

Motivo de Bloqueo

Robada  Extraviada

Clave:

Aceptar Cancelar

Figura A.63: Bloqueo de Tarjeta de Crédito Visa



Figura A.64: Bloqueo de Visa exitoso

## 5.3 Conciliación

### 5.3.1 Ingreso de Cheques emitidos

Si usted tiene servicio de conciliación bancaria visualizará la pantalla de la figura A.65. Seleccione la cuenta e ingrese los cheques y obtendrá la pantalla de éxito que se muestra en la figura A.66.

Bienvenidos a la Banca Virtual del Banco de Guayaquil - Microsoft Internet Explorer provided by Internet Explorer 5 por ...

**BANCO DE GUAYAQUIL**  
MULTIBANCO

Bienvenida:  
CARLO UNDA MARIA LORENA

## Internet Banking

**Ingreso de Cheques Emitidos**

Cuenta: 0001324241

No. Cheque	Monto	Transfer (solo sector público)	Fecha de emisión (dd/mm/yyyy)	Beneficiario	Acción
12345	100			Lorena Carlo	Ingresar ▼
					Ingresar ▼
					Ingresar ▼
					Ingresar ▼
					Ingresar ▼
					Ingresar ▼
					Ingresar ▼
					Ingresar ▼

Consultas  
Transferencias  
Pagos de Servicios  
Solicitudes  
Otros Servicios  
 Bloqueo de tarjeta de débito efectiva  
 Bloqueo de tarjeta VISA  
 Conciliación  
 Ingreso de Cheques Emitidos  
 Consulta al Auxiliar de Cheques  
 Conciliación Bancaria  
 Salir

Figura A.65: Ingreso de Cheques Emitidos

Bienvenidos a la Banca Virtual del Banco de Guayaquil - Microsoft Internet Explorer provided by Internet Explorer 5 por ...

**BANCO DE GUAYAQUIL**  
MULTIBANCO

Bienvenida:  
CARLO UNDA MARIA LORENA

## Internet Banking

**Ingreso de Cheques Emitidos**

Guayaquil, 14 de Noviembre del 2001

Cuenta: 0001324241 SAAYEDRA ROMERO ROBERTO RAFAEL

No. Cheque	Monto	Transfer	Fec-Emisión	Beneficiario	Acción	Mensaje
012345	100.00		14/11/2001	Lorena Carlo	Adición	

Consultas  
Transferencias  
Pagos de Servicios  
Solicitudes  
Otros Servicios  
 Bloqueo de tarjeta de débito efectiva  
 Bloqueo de tarjeta VISA  
 Conciliación  
 Ingreso de Cheques Emitidos  
 Consulta al Auxiliar de Cheques  
 Conciliación Bancaria  
 Salir

Figura A.66: Resultado del Ingreso de Cheques Emitidos

### 5.3.2 Consulta al Auxiliar de Cheques

Si selecciona esta opción visualizará la pantalla de la figura A.68. Seleccione la cuenta de la cual desea hacer la consulta y elija entre ver todos los cheques o cierto cheque. Luego presione el boton aceptar y visualizara los cheques correspondientes a la cuenta seleccionada.

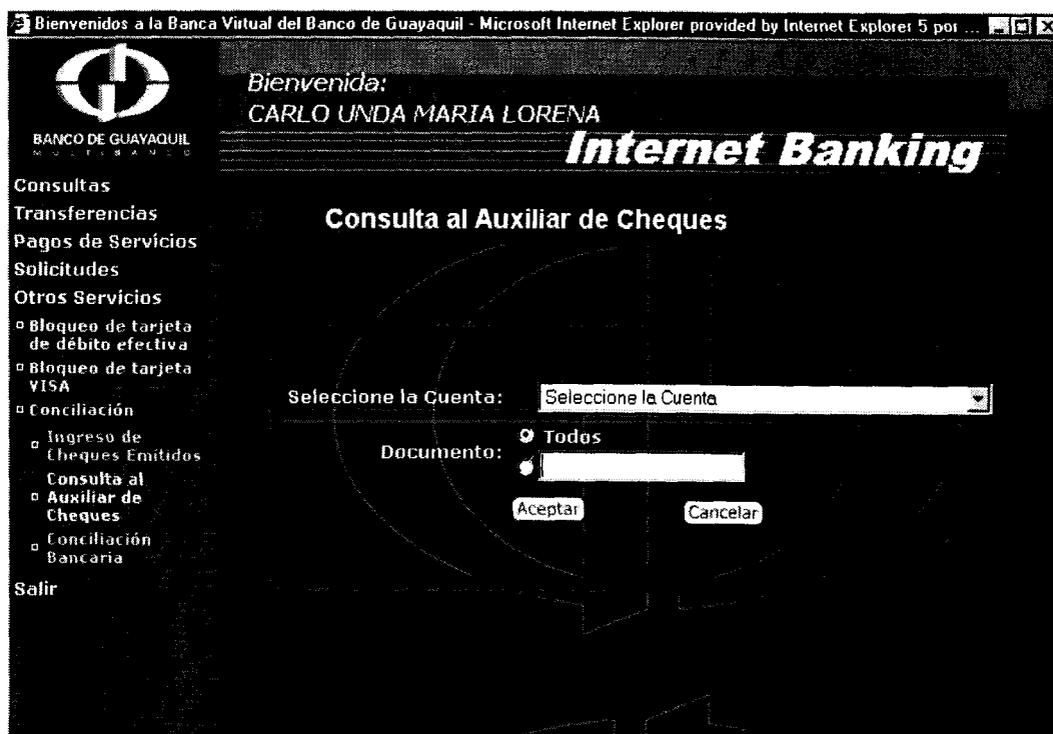


Figura A.67: Consulta al Auxiliar de Cheques

### 5.3.3 Conciliación Bancaria

En esta opción deberá elegir la cuenta de la cual desea obtener la conciliación bancaria.

## 6. Salir

Para salir seleccione la última opción del menú y visualizará el mensaje de despedida que se muestra a continuación (Ver figura A.68):

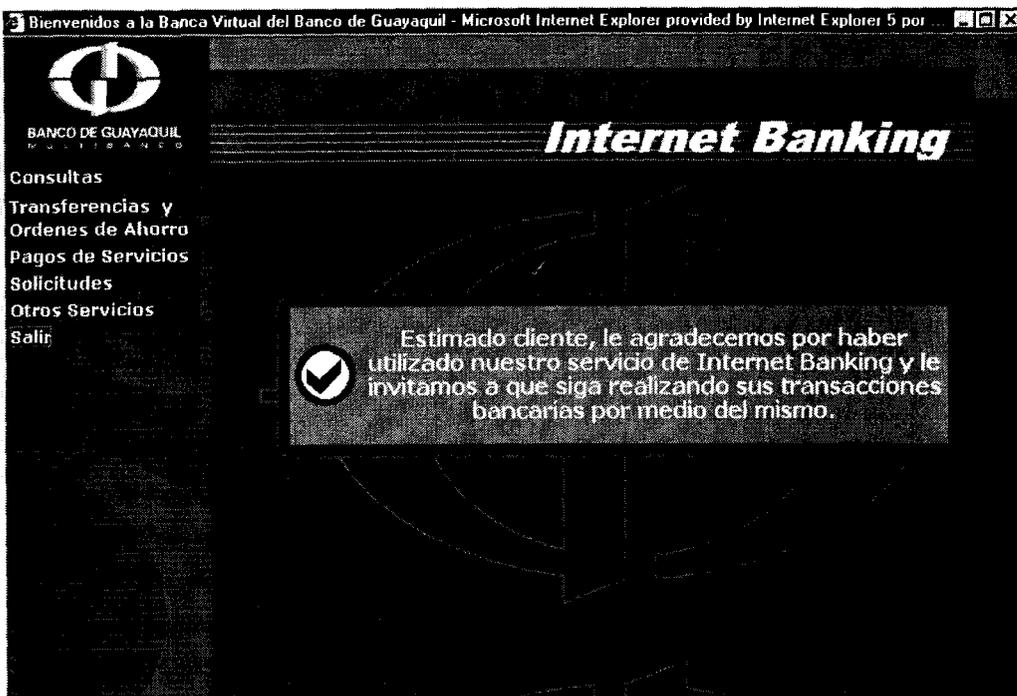


Figura A.68: Pantalla de Salida



# APENDICE B: MANUAL DEL ADMINISTRADOR

En este apéndice se incluirá el manual del administrador del sistema de Internet Banking. Este manual consta de dos partes, una que indica cómo funciona el sistema de administración y la otra que indica cómo instalar el sistema de Internet Banking y el módulo de administración del mismo.

## **MANUAL DEL USUARIO DEL MÓDULO DE ADMINISTRACIÓN**

El sitio web de administración no se encuentra en la misma máquina donde se encuentra el Internet Banking y por seguridad esta aplicación, solamente puede ser accedida desde la máquina del administrador, puesto que el servidor web está configurado para permitir solamente el

acceso a este solamente desde la dirección IP de la máquina del administrador.

Para poder acceder al módulo de administración ingrese la siguiente dirección: <http://sun.bankguay.com/webapp/AdmIB/bvloginadm.html>.

Si usted está ingresando desde una máquina con una IP que no está autorizada para ver esta aplicación web, visualizará la pantalla que se muestra en la figura B.1. Si usted está ingresando desde la máquina del administrador que tiene la dirección IP autorizada visualizará la pantalla que se muestra en la figura B.2.

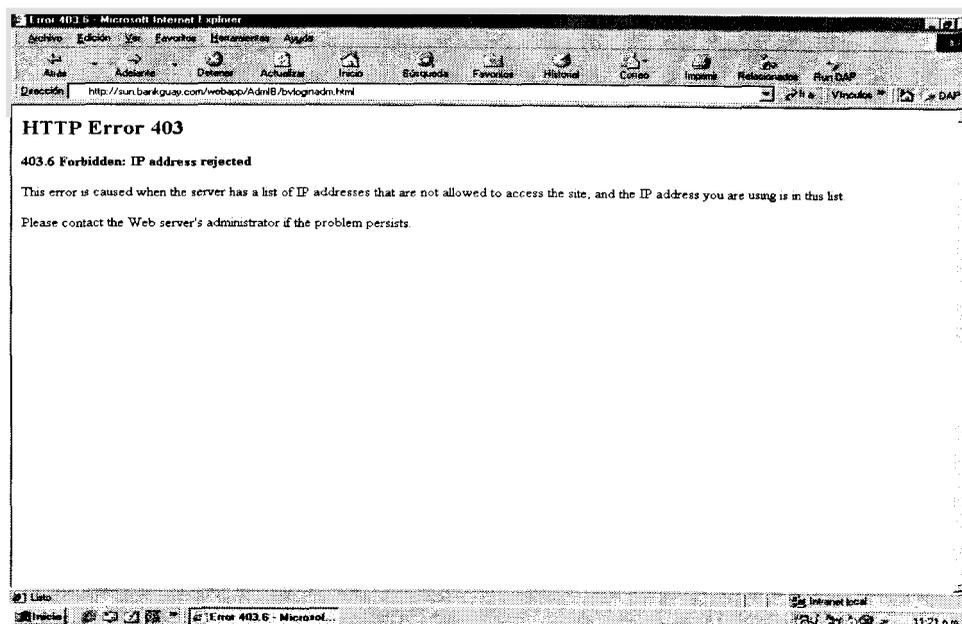
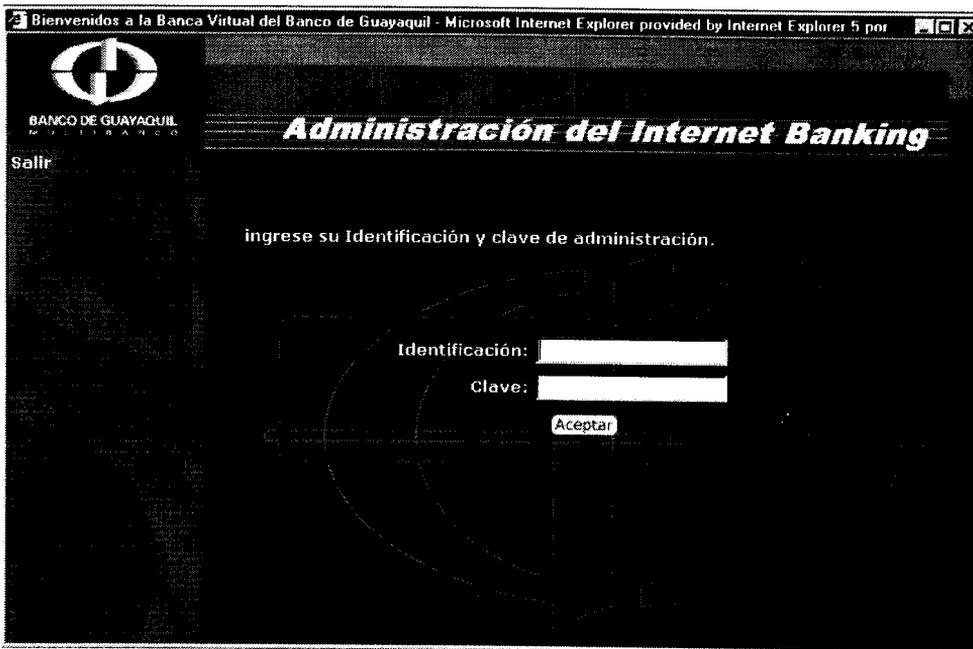
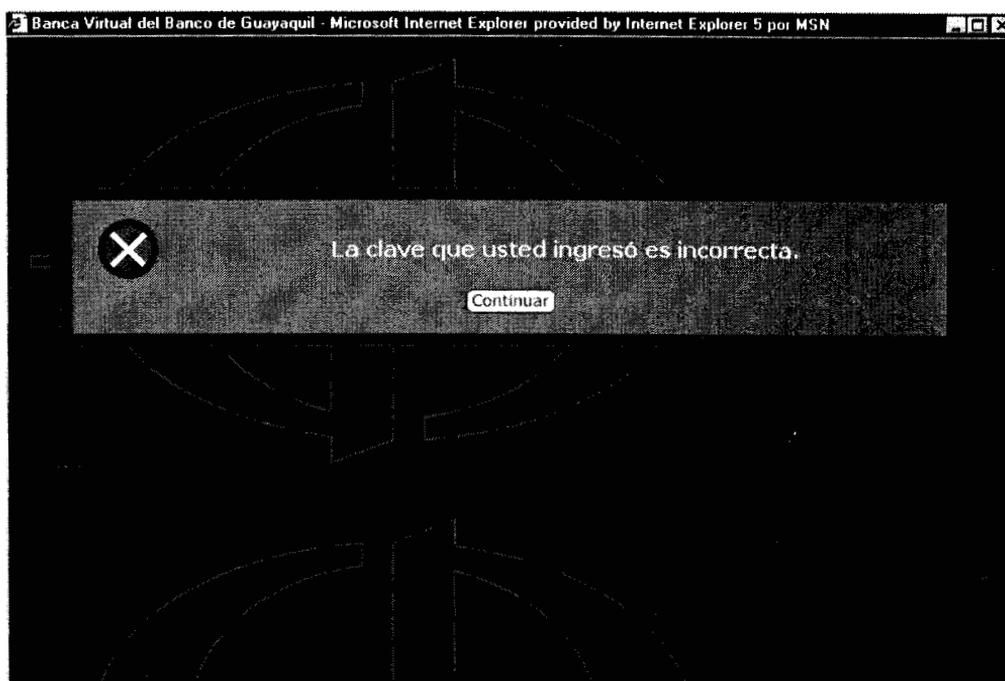


Figura 6.1: Pantalla de acceso no permitido



**Figura B.2: Pantalla de ingreso al sistema**

Ingrese su usuario y clave del administrador y presione el boton aceptar. Si desea salir presione la opción de salir que se encuentra en el lado izquierdo de la pantalla. Si ingresa una clave incorrecta visualizara la pantalla de clave incorrecta que se muestra en la figura 8.3.



**Figura B.3: Clave Incorrecta**

Si ingresa una clave correcta, ingresara al modulo de administración (Ver figura B.4).

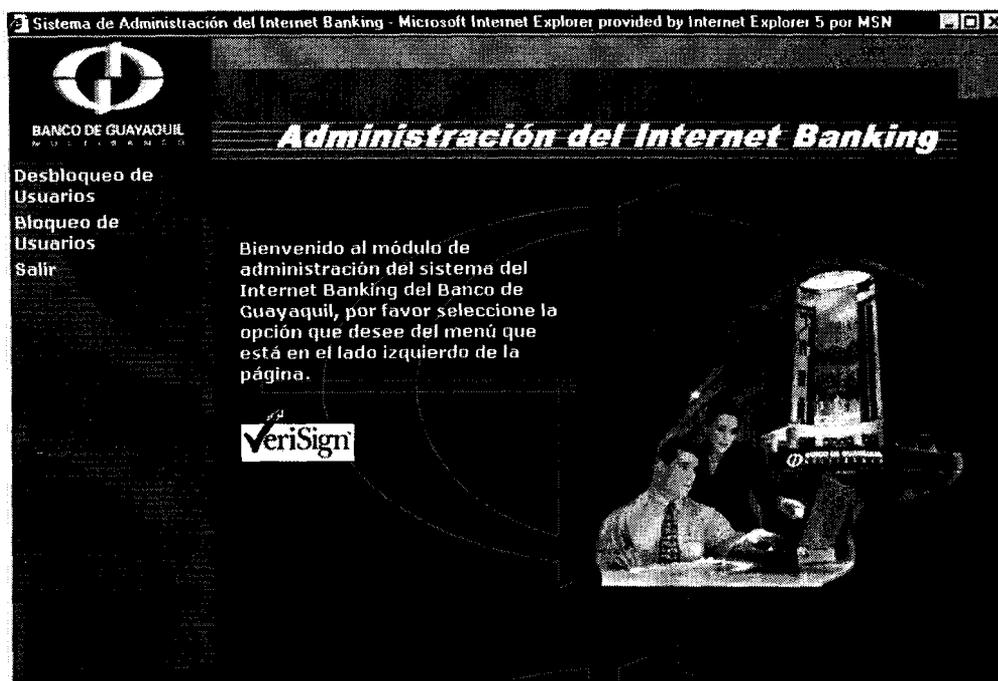


Figura 8.4: Pantalla inicial del modulo de administración

En la pantalla inicial, se muestra un mensaje de Bienvenida al modulo de administración y el menu que se encuentra del lado izquierdo que tiene las opciones de desbloqueo de usuarios, bloqueo de usuarios y salir.

Si elige la opción de Desbloqueo de Usuarios, visualizara la pantalla que se muestra en la figura B.5. Ingrese el identificador, esto es numero de cedula, pasaporte o RUC del usuario de Internet Banking que desea desbloquear y luego presione el boton aceptar. Si el identificador que

ingreso esta correcto y bloqueado, visualizará la pantalla que se muestra en la figura B.6.

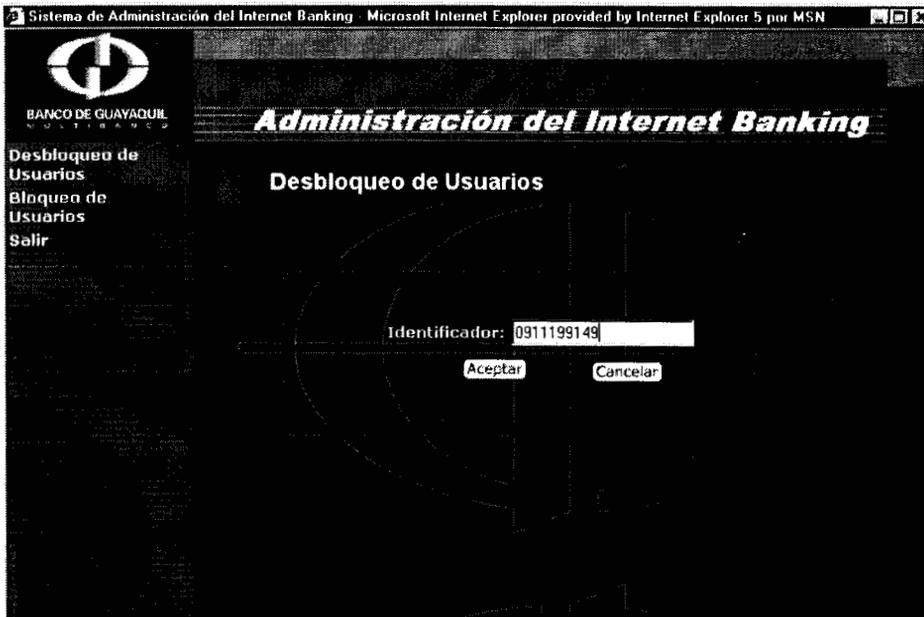


Figura B.5: Desbloqueo de Usuarios

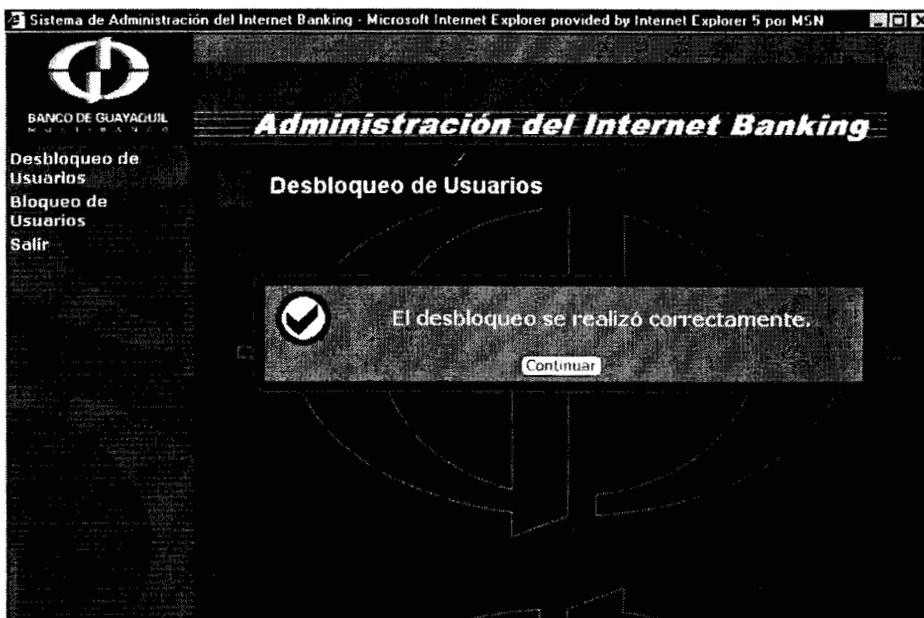


Figura B.6: Desbloqueo de Usuario Exitoso

Si el usuario que se quiere desbloquear esta activo y trata de desbloquearlo visualizara el mensaje que se muestra en la figura 8.7.

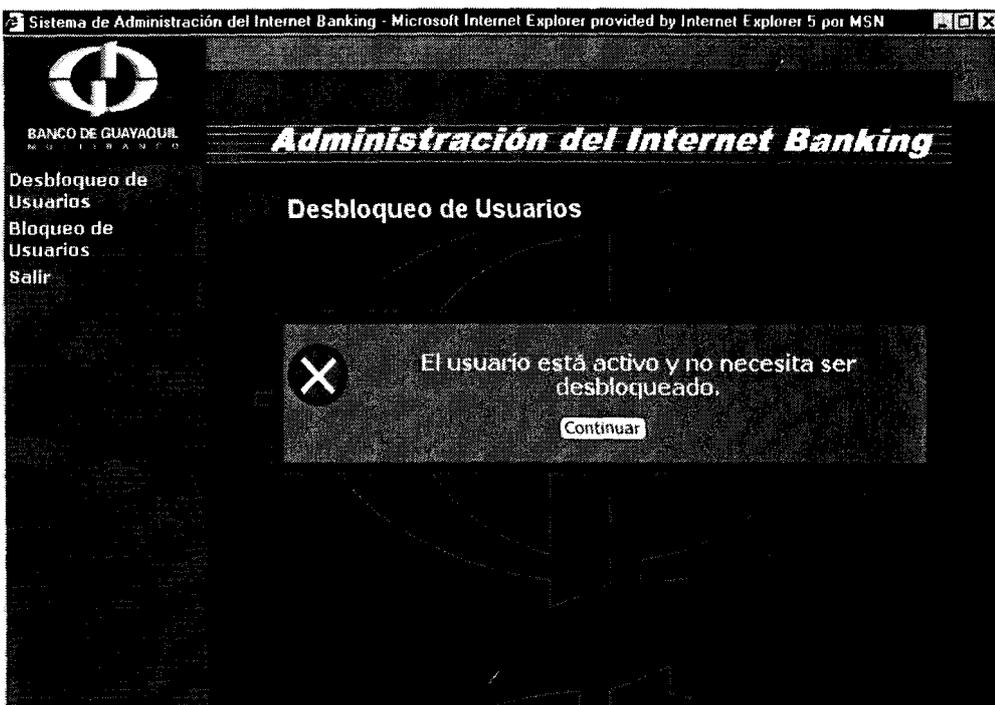
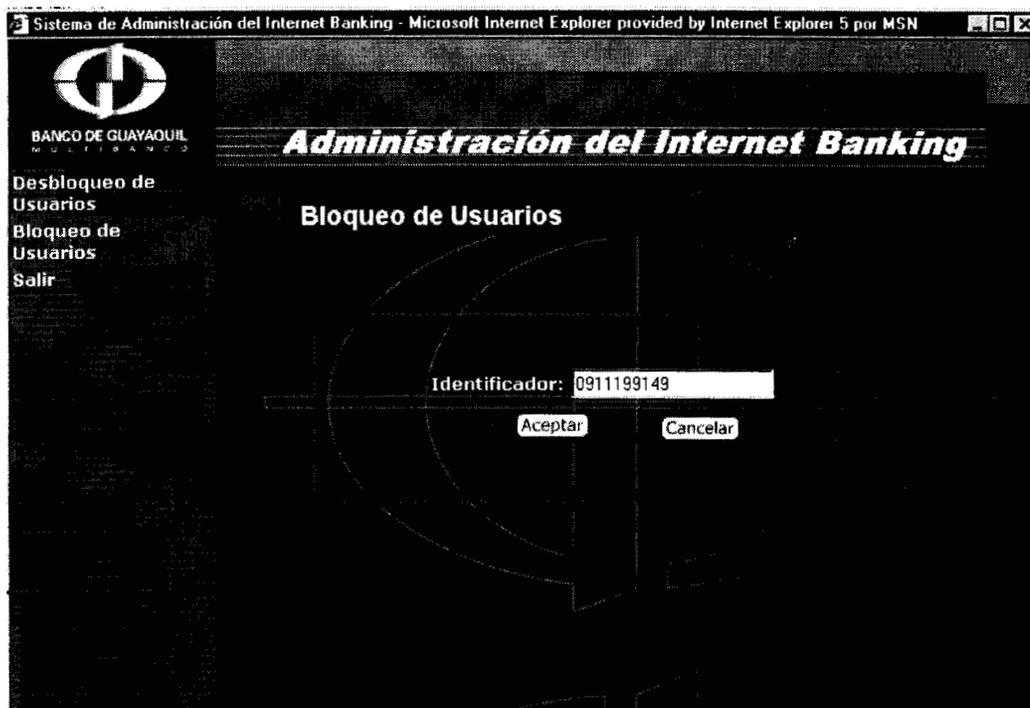


Figura B.7: Usuario Activo no se puede desbloquear

Si elige la opción de Bloqueo de Usuarios, visualizara la pantalla que se muestra en la figura B.8. Ingrese el identificador, esto es numero de cedula, pasaporte o RUC del usuario de Internet Banking que desea bloquear y luego presione el boton aceptar. Si el identificador que

ingreso esta correcto y no esta bloqueado, visualizara la pantalla que se muestra en la figura B.9.



**Figura B.8: Bloqueo de Usuarios del Internet Banking**

Si el usuario que se quiere bloquear esta bloqueado y trata de bloquearlo nuevamente visualizara el mensaje que se muestra en la figura B.10.

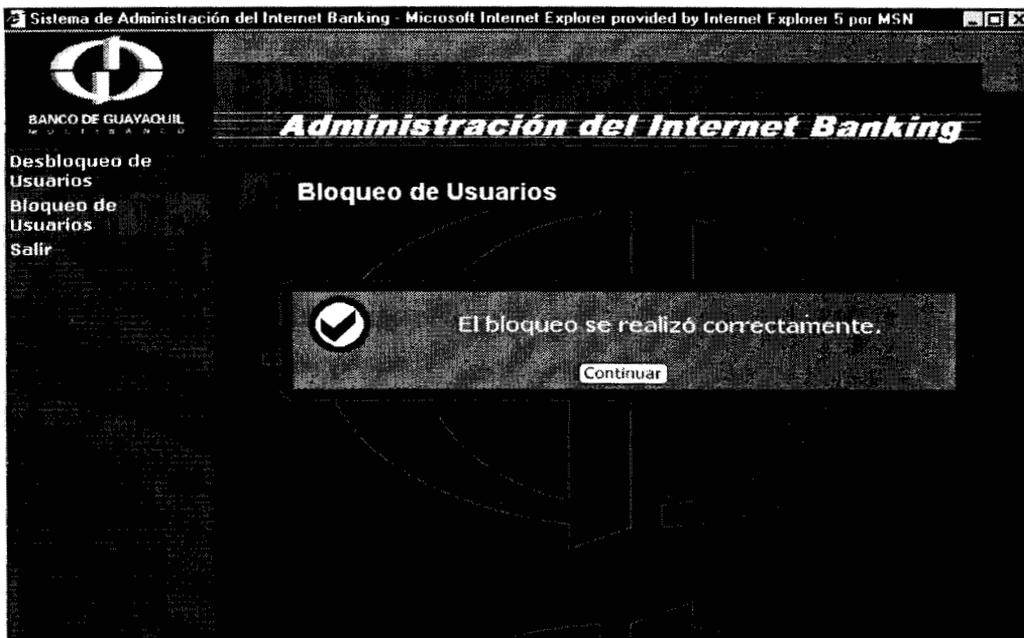


Figura B.9: Bloqueo exitoso de un Usuario del Internet Banking

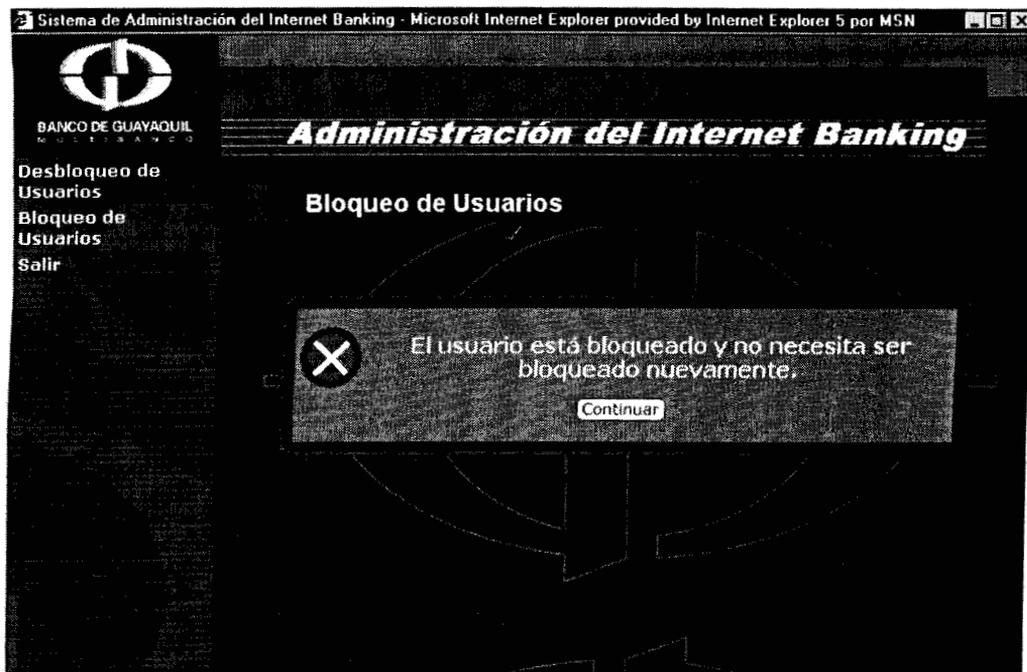


Figura B.10: Usuario bloqueado no se puede volver a bloquear

Para salir del modulo de administración presione la opcion Salir del menu.

## MANUAL DE INSTALACIÓN

Para poder instalar la aplicacion web del Internet Banking instale el WespHERE Application Server. Una vez instalado proceda a la creación de una aplicacion web (Web Application). Seleccione la opcion Tasks del menu Console y luego seleccione la opcion Create a Web Application (Crear una Aplicacion Web). (Ver figura B.11)

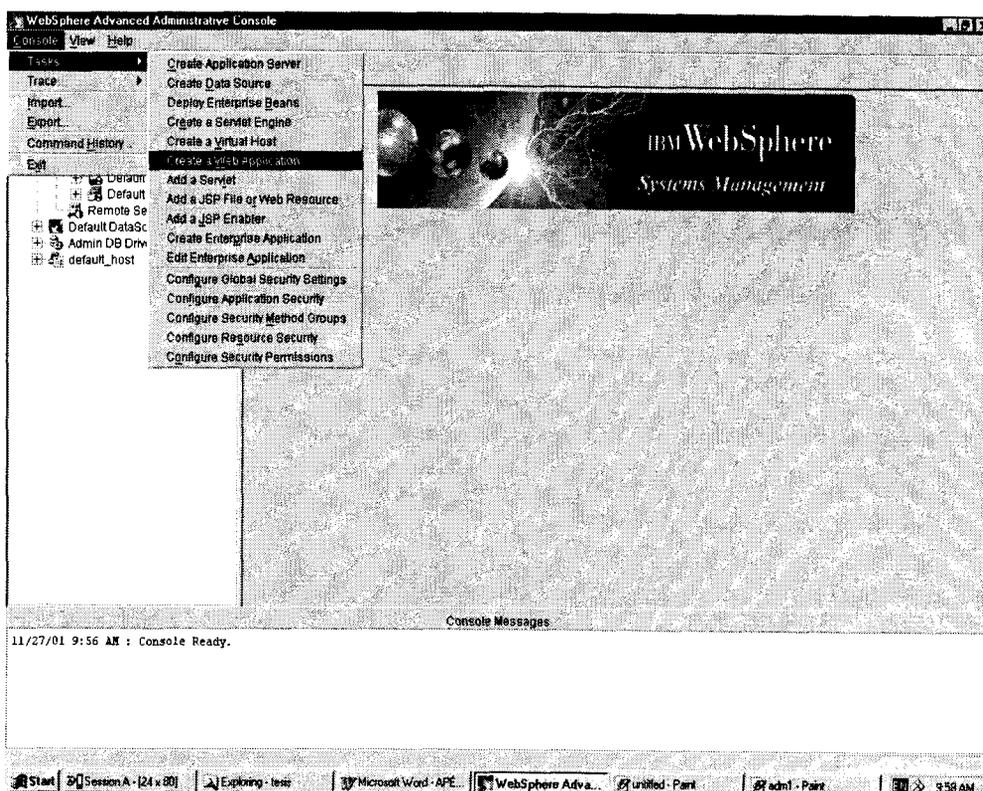


Figura 6.11: Consola de Administración del Websphere

Una vez que selecciona esa opción visualizará la pantalla que se muestra en la figura B.12.

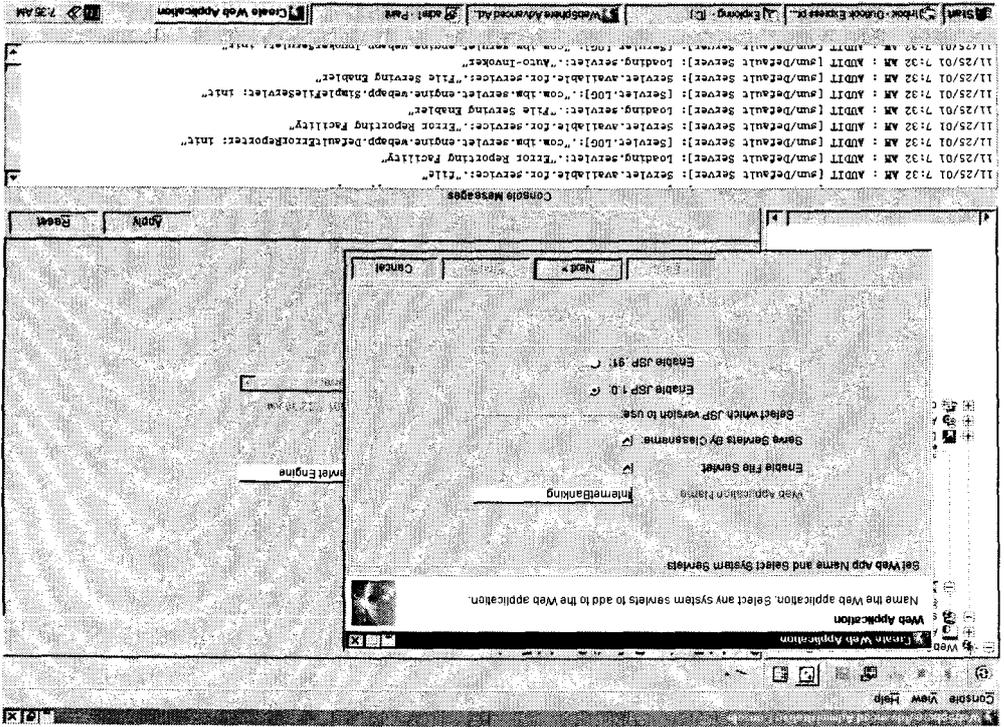
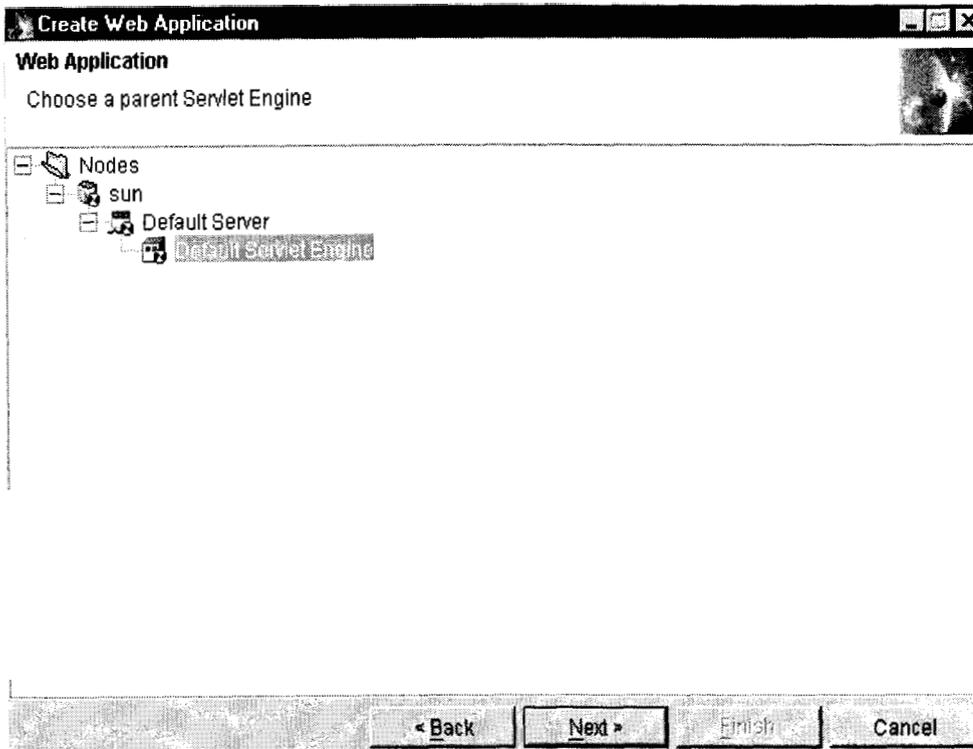


Figura B.12: Creación de una aplicación web

En el campo Web Application Name ingrese el nombre de la aplicación web, en este caso InternetBanking.

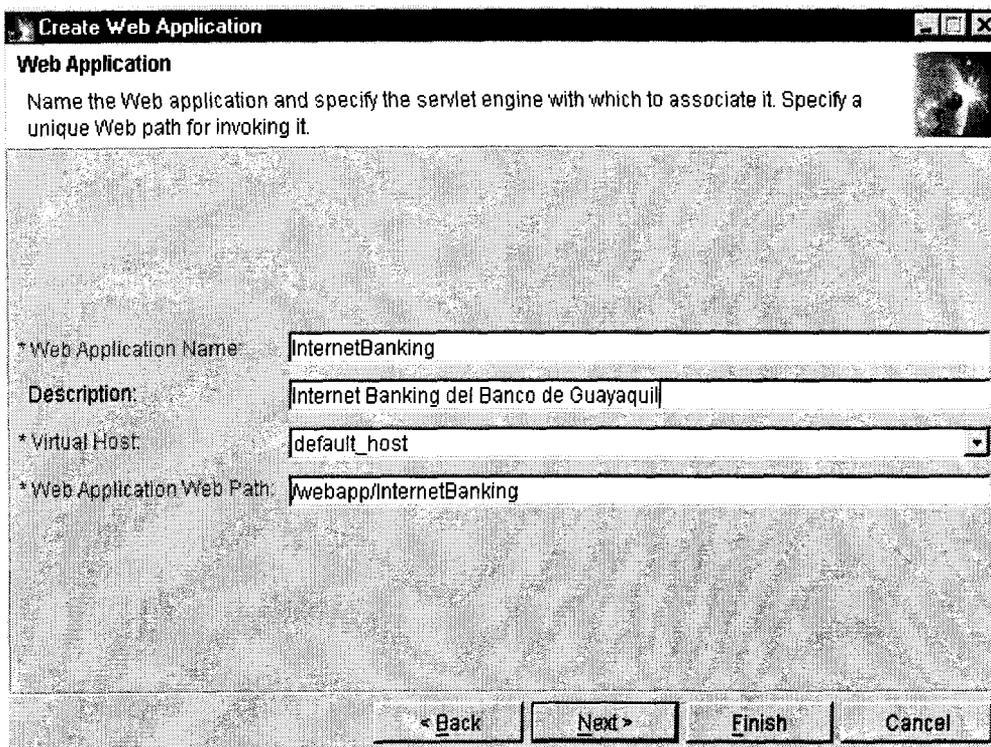
Marque la opción Serve Servlets by Classname, para que no tenga que definir explícitamente cada uno de los servlets que formarán parte de la aplicación web. Seleccione Enable JSP 1.0 que indica que se va a usar

la version 1.0 de JSP. Presione el boton Next (Siguiete) y visualizara la siguiente pantalla ver figura B.13.



**Figura 6.13: Selección del Servlet Engine**

Haga doble click en Nodes, luego elija el nodo deseado, y haga doble click en este, seleccione el servidor de aplicaciones en este caso use el Default Server, haga doble click sobre este y seleccione el Default Servlet Engine. Presione el boton Next y visualizara la pantalla que se muestra en la figura B.14.



**Create Web Application**

**Web Application**

Name the Web application and specify the servlet engine with which to associate it. Specify a unique Web path for invoking it.

\* Web Application Name:

Description:

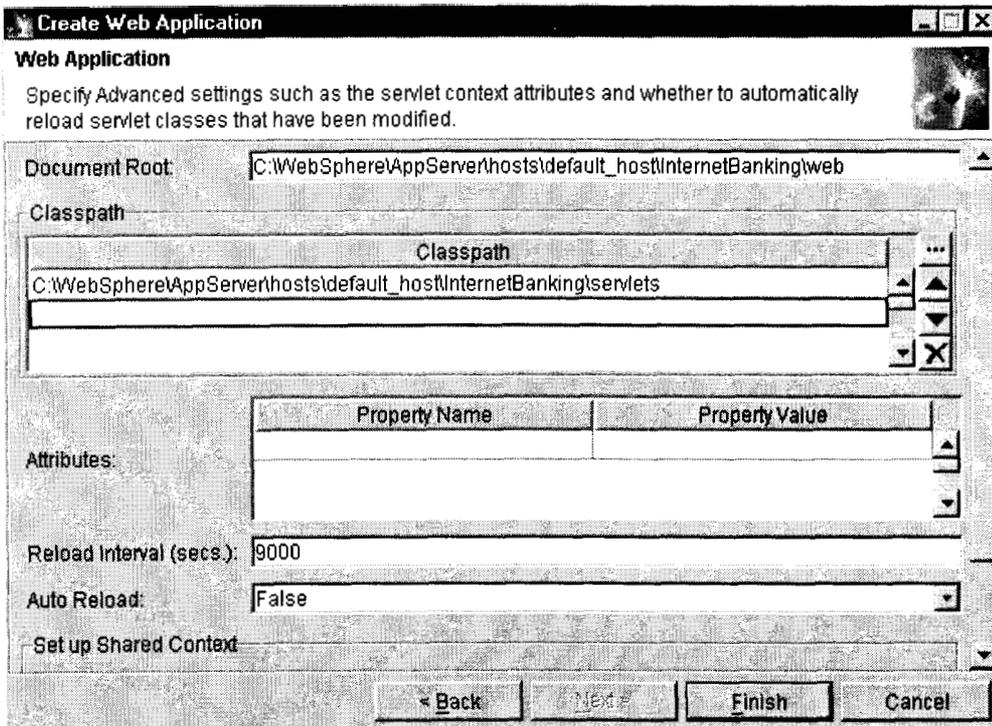
\* Virtual Host:

\* Web Application Web Path:

< Back   Next >   Finish   Cancel

**Figura B.14: Selección del Virtual Host**

Ingrese en el campo descripción, lo siguiente: Internet Banking del Banco de Guayaquil. Luego en Virtual Host seleccione la opción default\_host y en Web Application Web Path ingrese el directorio virtual desde el cual va a poder ser accedida la aplicación web. Presione el botón next y visualizará la pantalla de la figura B.15.



**Figura 6.15: Configuraciones avanzadas de la aplicación web**

En esta opción se escriben los directorios físicos donde van a residir las páginas JSP y los servlets, además se especifica en el classpath de la aplicación las librerías que se necesitan para el correcto funcionamiento de esta. A continuación se detalla una lista del lo que debe ingresar en el classpath:

- d:\VAJ\leab\runtime30\leablib.jar
- d:\IBM Connectors\classes\ccf.jar
- c:\WebSphere\AppServer\lib\ctgclient.jar

- c:\Websphere\AppServer\lib\ctgserver.jar
- d:\VAJ\leab\runtime30\recjava.jar
- C:\WebSphere\AppServer\lib
- d:\VAJ\leab\runtime20\ivjdab.jar

Cabe recalcar que los archivos jar pueden estar en otros directorios, siempre y cuando se ponga la ruta correcta en el classpath.

Se puede especificar además si se quiere que cada vez que haga un cambio en un servlet, este sea vuelto a cargar en memoria automáticamente, especificando en la propiedad autoreload la opción true, si no se desea esto poner false, en ambientes de producción es recomendado poner false puesto que la opción de autoreload consume muchos recursos de la máquina.

Luego haga click en finish (finalizar) y visualizará el mensaje que se creó exitosamente la aplicación web (Ver figura B.16).

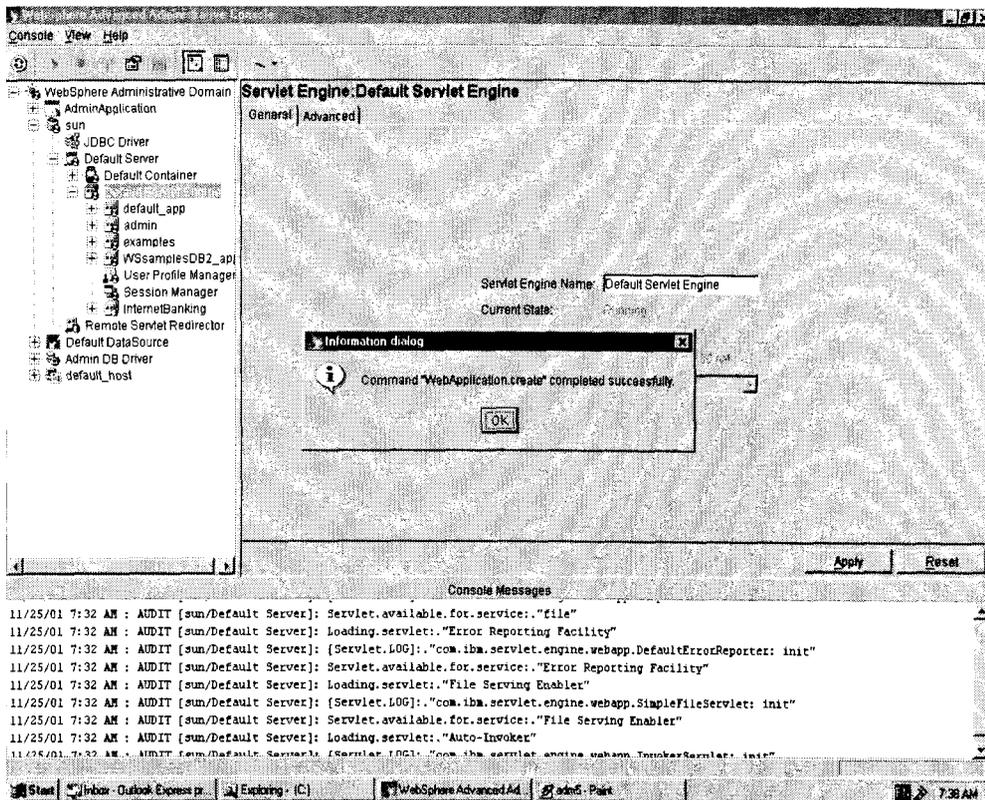


Figura B.16: Mensaje de éxito en la creación de la aplicación web.

Ahora debemos crear los directorios (Ver figura B.17). Dentro de la ruta: C:\Websphere\AppServer\hosts\default\_host, crear el directorio InternetBanking y dentro de este crear los directorios web y servlets. En el directorio web poner todas las páginas web estáticas y dinámicas. En el directorio servlets poner todos los servlets.

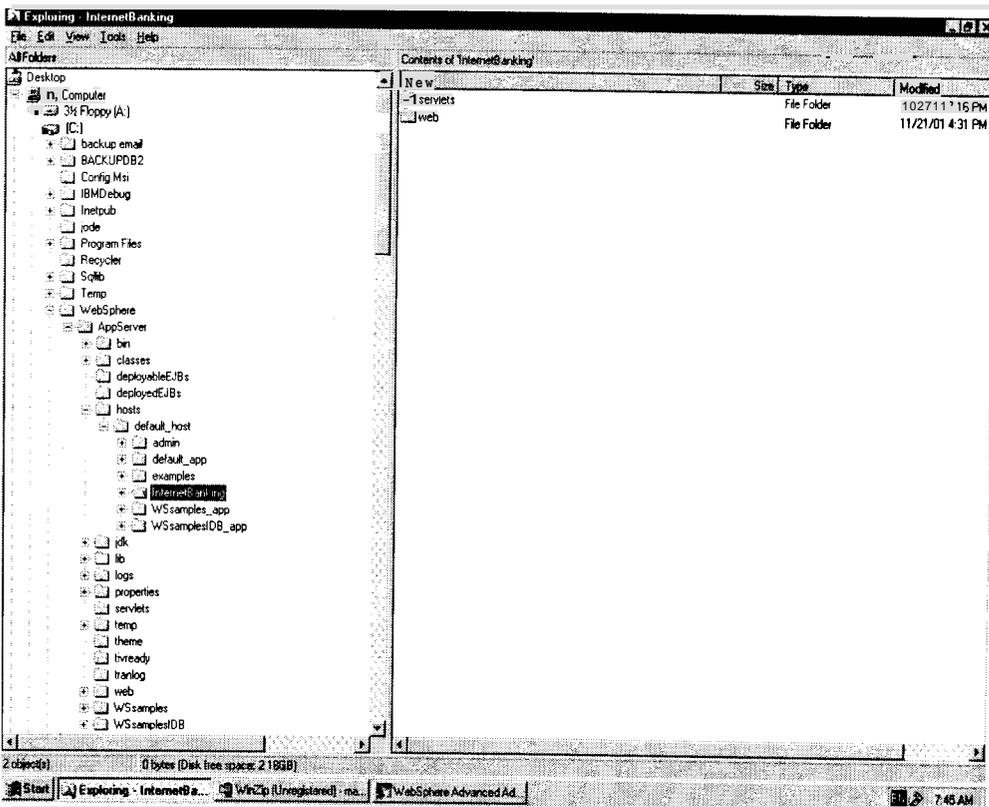


Figura B.17: Estructura de directorios de la aplicacion web.

Para iniciar o reiniciar la aplicacion web, presione el boton derecho del mouse sobre la aplicacion web del Internet Banking (Ver figura B.18) y seleccione la opción Restart Web App.



# APENDICE C: ESPECIFICACIÓN DE CASOS DE USO Y ESCENARIOS DEL SISTEMA

En este apendice se especifican todos los casos de uso y escenarios del sistema de Internet Banking.

A continuación se especifican los casos de uso del sistema, que se listaron en el capítulo 3.

**Nombre:** 1. Usuario accede al sistema

**Descripcion:** Una persona natural o juridica intenta acceder al sistema ingresando su identificacion y su clave.

**Notas:**

- Para las personas naturales la identificacibn es su cedula o su pasaporte

- Para las personas jurídicas la identificación es su RUC
- La clave es la misma que la tarjeta de débito o de crédito
- Si el usuario ingresa erróneamente la clave cinco veces, será bloqueado su acceso al sistema.

**Valor Medible:** El acceso al sistema es otorgado o no.

**Escenarios:**

- 1.1 Acceso otorgado a persona natural cuyo número de cédula y clave son correctos.
- 1.2 Acceso otorgado a persona natural cuyo pasaporte y clave son correctos.
- 1.3 Acceso otorgado a persona jurídica cuyo RUC y clave son correctos.
- 1.4 Acceso no otorgado a persona natural cuyo número de cédula no existe.
- 1.5 Acceso no otorgado a persona natural cuyo pasaporte no existe.
- 1.6 Acceso no otorgado a persona jurídica cuyo RUC no existe.
- 1.7 Acceso no otorgado a persona natural cuyo número de cédula es correcto pero la clave es incorrecta.
- 1.8 Acceso no otorgado a persona natural cuyo pasaporte es correcto pero la clave es incorrecta.

1.9 Acceso no otorgado a persona juridica cuyo RUC es correcto pero la clave es incorrecta.

1.10 Acceso es bloqueado a persona natural que ingreso la clave incorrectamente mas de cinco veces.

1.11 Acceso es bloqueado a persona juridica que ingreso la clave incorrectamente mas de cinco veces.

**Nombre:** 2. **Usuario realiza consulta de saldos de sus cuentas de ahorros**

**Descripcion:** Una persona (natural o juridica) consulta los saldos de sus cuentas de ahorros titulares.

**Notas:**

- Se muestra el Saldo Disponible
- Se muestra el Saldo por Confirmar
- Se muestra el Saldo Acumulativo
- Se muestra el Saldo Meta
- Se muestra el Saldo Total

**Valor Medible:** Los saldos de las cuentas de ahorros se muestran o no.

**Escenarios:**

2.1 Los saldos de las cuentas de ahorros se muestran correctamente

2.2 Por fallas tecnicas no se pueden mostrar los saldos de las cuentas de ahorros

2.3 La persona no tiene cuentas de ahorros

**Nombre:** 3. Usuario realiza consultas de saldos de sus cuentas corrientes

**Descripción:** Una persona (natural o juridica) consulta los saldos de sus cuentas corrientes titulares.

**Notas:**

- Se muestra el Saldo Disponible
- Se muestra el Saldo por Confirmar
- Se muestra el Saldo Total

**Valor Medible:** Los saldos de las cuentas corrientes se muestran o no.

**Escenarios:**

3.1 Los saldos de las cuentas corrientes se muestran correctamente

3.2 Por fallas tecnicas no se pueden mostrar los saldos de las cuentas corrientes

3.3 La persona no tiene cuentas corrientes.

**Nombre:** 4. Usuario realiza consulta de su estado de cuenta de ahorros

**Descripción:** Una persona (natural o jurídica) selecciona una de sus cuentas de ahorros titulares y consulta su estado de cuenta de ahorros.

**Notas:**

- Se puede elegir el tipo de saldo (disponible, acumulativo y meta) del cual se quieren conocer los movimientos.
- Se puede elegir el rango de fechas de los movimientos que se quieren visualizar.
- Se pueden visualizar los movimientos en pantalla y grabar los datos en formato excel.
- Los movimientos de la cuenta de ahorros se muestran desde el mas reciente hasta el menos reciente.

**Valor Medible:** El estado de cuenta de ahorros se muestra o no

**Escenarios:**

4.1 El estado de cuenta de ahorros disponible se muestra exitosamente por pantalla

4.2 El estado de cuenta de ahorros acumulativo se muestra exitosamente por pantalla

4.3 El estado de cuenta de ahorros meta se muestra exitosamente por pantalla.

4.4 El estado de cuenta de ahorros se muestra exitosamente en un archivo de excel.

4.5 Por fallas tecnicas no se puede mostrar el estado de cuenta de ahorros

4.6 La cuenta de ahorros no tiene movimientos.

**Nombre:** 5. Usuario realiza consulta de su estado de cuenta corriente

**Descripción:** Una persona (natural o juridica) selecciona una de sus cuentas corrientes titulares y consulta su estado de cuenta corriente.

**Notas:**

- Se puede elegir el rango de fechas de los movimientos que se quieren visualizar.
- Se pueden visualizar los movimientos en pantalla y grabar los datos en formato excel.
- Los movimientos de la cuenta corriente se muestran desde el mas reciente hasta el menos reciente.

**Valor Medible:** El estado de cuenta corriente se muestra o no

**Escenarios:**

5.1 El estado de cuenta corriente se muestra exitosamente por pantalla

5.2 El estado de cuenta corriente se muestra exitosamente en un archivo de excel.

5.3 Por fallas tecnicas no se puede mostrar el estado de cuenta corriente

5.4 La cuenta corriente no tiene movimientos.

**Nombre: 6. Usuario realiza consulta de su resumen de movimientos de cuenta de ahorros**

**Descripción:** Una persona (natural o juridica) selecciona una de sus cuentas de ahorros titulares y realiza una consulta de resumen de movimientos de esta cuenta.

**Notas:**

- Se presentan una sumatoria de todos los movimientos desde el ultimo code hasta la actualidad, clasificados por notas de credito, depositos, notas de debitos y retiros.
- Se muestra el saldo del ultimo code y el saldo actual de la cuenta de ahorros.

**Valor Medible:** Se muestra el resumen de movimientos de la cuenta de ahorros o no.

**Escenarios:**

6.1 El resumen de movimientos de la cuenta de ahorros se muestra exitosamente.

6.2 Por fallas tecnicas no se puede mostrar el resumen de movimientos de la cuenta de ahorros

**Nombre:** 7. Usuario realiza consulta de su resumen de movimientos de cuenta corriente

**Descripción:** Una persona (natural o juridica) selecciona una de sus cuentas corrientes titulares y realiza una consulta de resumen de movimientos de esta cuenta.

**Notas:**

- Se presentan una sumatoria de todos los movimientos desde el ultimo corte hasta la actualidad, clasificados por notas de credito, depositos, notas de debitos y retiros.
- Se muestra el saldo del ultimo corte y el saldo actual de la cuenta corriente.

**Valor Medible:** Se muestra el resumen de movimientos de la cuenta corriente o no.

**Escenarios:**

7.1 El resumen de movimientos de la cuenta corriente se muestra exitosamente.

7.2 Por fallas técnicas no se puede mostrar el resumen de movimientos de la cuenta corriente.

**Nombre: 8. Usuario realiza consulta de sus Tarjetas de Credits**

**Descripción:** Una persona (natural o jurídica) consulta sus tarjetas de Crédito titulares y sus respectivas tarjetas adicionales.

**Notas:**

- Se muestra el saldo anterior
- Se muestran los consumos
- Se muestran los pagos y los créditos
- Se muestra el saldo actual
- Se muestra el mínimo a pagar
- Se muestra la fecha tope de pago

**Valor Medible:** La consulta de las tarjetas se muestra o no.

**Escenarios:**

8.1 La consulta de tarjetas se muestra correctamente

8.2 Por fallas técnicas no se puede mostrar la consulta de tarjetas de crédito

8.3 Persona no tiene tarjetas de crédito

**Nombre: 9. Usuario realiza consulta de su estado de cuenta de Tarjeta de credito**

**Descripción:** Una persona (natural o juridica) selecciona una de sus tarjetas de credito y visualiza su estado de cuenta.

**Notas:**

- Se puede visualizar el estado de cuenta anterior y el actual.
- Se pueden visualizar los movimientos en pantalla y grabar los datos en formato excel.
- Los movimientos de la tarjeta de credito se muestran desde el mas reciente hasta el menos reciente.

**Valor Medible:** El estado de cuenta de la tarjeta visa se muestra o no

**Escenarios:**

- 9.1 El estado de cuenta de tarjeta de credito se muestra exitosamente por pantalla
- 9.2 El estado de cuenta de tarjeta de credito se visualiza exitosamente en un archivo de excel.
- 9.3 Por fallas tecnicas no se puede mostrar el estado de cuenta de tarjeta de credito
- 9.4 La tarjeta de credito no tiene movimientos.

**Nombre: 10. Usuario realiza consulta de tasas de interes**

**Descripcion:** Una persona (natural o juridica) realiza una consulta de tasas de interes de cuentas de ahorros, corrientes y de polizas de acumulacion.

**Notas:**

- Se podrán visualizar los intereses de las polizas a 30, 60, 90, 180, 270 y 360 dias.

**Valor Medible:** Se muestran las tasas de interes o no.

**Escenarios:**

10.1 Las tasas de interes se muestran exitosamente.

10.2 Por fallas tecnicas no se pueden mostrar las tasas de interes.

**Nombre: 11. Usuario realiza consulta de prestamos**

**Descripcion:** Una persona (natural o juridica) elige la opción de consulta de prestamos del menu de consultas y visualiza todos los prestamos que tiene con el Banco.

**Notas:**

- Para cada uno de los prestamos se podra visualizar la siguiente información: Tipo de prestamo, numero total de dividendos por vencer, valor total de los dividendos por vencer, numero total de los dividendos vencidos, valor total de los dividendos vencidos, numero total de los

dividendos en cobro judicial y valor total de todos los dividendos en Cobro Judicial.

**Valor Medible:** Se muestran los prestamos o no

**Escenarios:**

- 11.1 Los prestamos se visualizan exitosamente
- 11.2 Por fallas tecnicas no se pueden mostrar los prestamos
- 11.3 El usuario no tiene prestamos con el Banco



**Nombre: 12. Usuario realiza consulta de polizas**

**Descripción:** Una persona (natural o juridica) elige la opción de consulta de polizas del menu de consultas y visualiza todas las polizas que tiene en el Banco.

**Notas:**

- Para cada una de las polizas se podra visualizar la siguiente información: Numero del Documento de poliza, fecha de emisión, fecha de vencimiento, plazo, capital e interes.

**Valor Medible:** Se muestran las polizas o no

**Escenarios:**

- 12.1 Las polizas se visualizan exitosamente
- 12.2 Por fallas tecnicas no se pueden mostrar las polizas
- 12.3 El usuario no tiene polizas en el Banco

**Nombre:** 13. Usuario realiza consulta de planilla telefonica

**Descripcion:** Una persona (natural o juridica) selecciona la region telefonica y digita un numero telefonico y consulta el valor de la planilla telefonica.

**Notas:**

- Se podra consultar además del valor de la planilla telefonica, la fecha tope de pago y el estatus de pago es decir si esta pagada o pendiente de pago.
- En la pantalla de resultados hay la opción para que el usuario pueda consultar otro telefono.

**Valor Medible:** Se muestra el valor de la planilla de telefono o no.

**Escenarios:**

13.1 La consulta de planilla de telefono se realiza exitosamente

13.2 Por fallas tecnicas no se puede mostrar la consulta de la planilla telefonica

13.3 El numero de telefono ingresado por el usuario no existe

**Nombre:** 14. Usuario realiza consulta de planilla de luz **Descripcion:**

Una persona (natural o juridica) selecciona el area, digita el codigo de cuenta y consulta el valor de la planilla de luz.

**Notas:**

- Se podrá consultar además del valor de la planilla de luz, la fecha tope de pago y el estatus de pago es decir si esta pagada o pendiente de pago.

**Valor Medible:** Se muestra el valor de la planilla de luz o no.

**Escenarios:**

14.1 La consulta de planilla de luz se realiza exitosamente

14.2 Por fallas técnicas no se puede mostrar la consulta de planilla de luz.

14.3 El código de cuenta ingresado por el usuario no existe

**Nombre: 15. Usuario realiza consulta de planilla de agua**

**Descripción:** Una persona (natural o jurídica) selecciona el área, digita el código de cuenta y consulta el valor de la planilla de agua.

**Notas:**

- Se podrá consultar además del valor de la planilla de agua, la fecha tope de pago y el estatus de pago es decir si esta pagada o pendiente de pago.

**Valor Medible:** Se muestra el valor de la planilla de agua o no.

**Escenarios:**

15.1 La consulta de planilla de agua se realiza exitosamente

15.2 Por fallas tecnicas no se puede mostrar la consulta de planilla de agua.

15.3 El codigo de cuenta ingresado por el usuario no existe

**Nombre: 16. Usuario realiza consulta de matricula de su vehiculo**

**Descripción:** Una persona (natural o juridica) digita la placa del vehiculo y consulta el valor de la matricula de este.

**Notas:**

- Se podra consultar además del valor de la matricula del vehiculo, la fecha tope de pago y el estatus de pago es decir si esta pagada o pendiente de pago.

**Valor Medible:** Se muestra el valor de la consulta de matricula del vehiculo o no.

**Escenarios:**

16.1 La consulta de matricula de vehiculos se realiza exitosamente

16.2 Por fallas tecnicas no se puede mostrar la consulta de matricula de vehiculos.

16.3 El numero de placa de vehiculo ingresado por el usuario no existe

**Nombre: 17. Usuario realiza una transferencia**

**Descripción:** Una persona (natural o jurídica) selecciona la cuenta de debito, luego selecciona la cuenta de credito, además ingresa el valor a transferir, su clave y realiza la transferencia.

**Notas:**

- Las cuentas de las cuales una persona (natural o jurídica) puede transferir dinero son sus cuentas de ahorros o corrientes titulares.
- Las cuentas a las cuales una persona natural puede transferir dinero son sus cuentas de ahorros o corrientes titulares y firmas autorizadas.
- Las cuentas a las cuales una persona jurídica puede transferir dinero son sus cuentas de ahorros o corrientes titulares solamente.

**Valor Medible:** Se realiza la transferencia de fondos desde una cuenta a otra o no.

**Escenarios:**

- 17.1 La transferencia de fondos se realizó exitosamente
- 17.2 Por fallas técnicas no se pudo realizar la transferencia
- 17.3 La cuenta de debito está inactiva
- 17.4 La cuenta de crédito está inactiva
- 17.5 El saldo de la cuenta de debito no es suficiente para procesar la transferencia de fondos
- 17.6 La transferencia no se puede realizar porque se excede el monto máximo a transferir por transacción

17.7 La transferencia no se puede realizar porque se excede el monto máximo a transferir semanalmente

17.8 No se puede realizar la transferencia porque las cuentas de crédito y de débito son iguales

17.9 No se puede realizar la transferencia porque el usuario no tiene este servicio

**Nombre: 18. Usuario realiza una Orden de Ahorro Acumulativo**

**Descripción:** Una persona (natural o jurídica) selecciona la cuenta de débito, luego selecciona la cuenta de crédito, ingresa el valor a transferir a su saldo acumulativo, ingresa el plazo, ingresa su clave y realiza la orden de ahorro acumulativo.

**Notas:**

- Las cuentas de las cuales una persona (natural o jurídica) puede hacer una orden de ahorro acumulativo son sus cuentas de ahorros o corrientes titulares.
- Las cuentas a las cuales una persona natural puede hacer una orden de ahorro acumulativo son sus cuentas de ahorros o corrientes titulares y firmas autorizadas.

- Las cuentas a las cuales una persona jurídica puede hacer una orden de ahorro acumulativo son sus cuentas de ahorros o corrientes titulares solamente.
- El plazo mínimo es de 31 días.
- El valor mínimo de una orden es de 20 dólares

**Valor Medible:** Se realiza la orden de ahorro acumulativo o no.

**Escenarios:**

- 18.1 La orden de ahorro acumulativo se realizó exitosamente
- 18.2 Por fallas técnicas no se pudo realizar la orden de ahorro acumulativo
- 18.3 La cuenta de débito está inactiva
- 18.4 La cuenta de crédito está inactiva
- 18.5 El saldo de la cuenta de débito no es suficiente para procesar la orden de ahorro acumulativo.
- 18.6 La orden de ahorro acumulativo no se puede realizar porque se excede el monto máximo por orden
- 18.7 La orden de ahorro acumulativo no se puede realizar porque se excede el monto semanal máximo por orden
- 18.8 No se puede realizar la orden de ahorro acumulativo porque el usuario no tiene este servicio.

18.9 No se puede realizar la orden de ahorro acumulativo porque el monto que ingreso es menor a 20 dolares.

**Nombre: 19. Usuario realiza una Orden de Ahorro Meta**

**Descripción:** Una persona (natural o juridica) selecciona la cuenta de debito, luego selecciona la cuenta de credito, ingresa el valor a transferir a su saldo acumulativo, ingresa el plazo, ingresa el numero de solicitud de ahorro meta, ingresa su clave y realiza la orden de ahorro meta.

**Notas:**

- Las cuentas de las cuales una persona (natural o juridica) puede hacer una orden de ahorro meta son sus cuentas de ahorros o corrientes titulares.
- Las cuentas a las cuales una persona natural puede hacer una orden de ahorro meta son sus cuentas de ahorros o corrientes titulares y firmas autorizadas.
- Las cuentas a las cuales una persona juridica puede hacer una orden de ahorro meta son sus cuentas de ahorros o corrientes titulares solamente.
- El plazo minimo es de 180 dias.
- El valor minimo de una orden es de 8 dolares

**Valor Medible:** Se realiza la orden de ahorro meta o no.

**Escenarios:**

- 19.1 La orden de ahorro meta se realizó exitosamente.
- 19.2 Por fallas tecnicas no se pudo realizar la orden de ahorro meta
- 19.3 La cuenta de debito esta inactiva
- 19.4 La cuenta de crédito esta inactiva
- 19.5 La saldo de la cuenta de debito no es suficiente para procesar la orden de ahorro meta.
- 19.6 La orden de ahorro meta no se puede realizar porque se excede el monto maximo por orden
- 19.7 La orden de ahorro meta no se puede realizar porque se excede el monto semanal maximo por orden
- 19.8 No se puede realizar la orden de ahorro meta porque las cuentas de credito y debito son iguales
- 19.9 No se puede realizar la orden de ahorro meta porque el usuario no tiene este servicio
- 19.10 No se puede realizar la orden de ahorro meta porque el monto que ingreso es menor a 8 dolares.
- 19.11 No se puede realizar la orden de ahorro meta porque el numero de solicitud ingresado no existe.

**Nombre: 20. Usuario realiza una Solicitud de Cuenta Corriente Rentable**

**Descripción:** Una persona (natural o jurídica) ingresa sus datos personales y realiza la Solicitud de Cuenta Corriente Rentable.

**Notas:**

- Los datos personales que el banco tenga registrados del cliente en su sistema principal, serán llenados automáticamente por el sistema de Internet Banking.
- Una vez que el usuario envía la solicitud y esta se ingresa al sistema exitosamente, un email es enviado al responsable de recibir las solicitudes.

**Valor Medible:** Se realiza la Solicitud de Cuenta Corriente Rentable o no.

**Escenarios:**

20.1 La Solicitud de Cuenta Corriente Rentable se realizó correctamente.

20.2 Por fallas técnicas no se pudo realizar la Solicitud de Cuenta Corriente Rentable.

20.3 El mail de la solicitud no llegó a su destinatario.

**Nombre: 21. Usuario realiza una Solicitud de Cuenta Corriente Internacional**

**Descripción:** Una persona (natural o jurídica) ingresa sus datos personales y realiza la Solicitud de Cuenta Corriente Internacional.

**Notas:**

- Los datos personales que el banco tenga registrados del cliente en su sistema principal, serán llenados automáticamente por el sistema de Internet Banking.
- Una vez que el usuario envía la solicitud y esta se ingresa al sistema exitosamente, un email es enviado al responsable de recibir las solicitudes.

**Valor Medible:** Se realiza la Solicitud de Cuenta Corriente Internacional o no.

**Escenarios:**

- 21.1 La Solicitud de Cuenta Corriente Internacional se realizó correctamente.
- 21.2 Por fallas técnicas no se pudo realizar la Solicitud de Cuenta Corriente Internacional.
- 21.3 El mail de la solicitud no llegó a su destinatario.

**Nombre: 22. Usuario realiza una Solicitud de Libreta de Ahorros Multiple**

**Descripcion:** Una persona (natural o juridica) ingresa sus datos personales y realiza la Solicitud de Libreta de Ahorros Multiple.

**Notas:**

- Los datos personales que el banco tenga registrados del cliente en su sistema principal, seran llenados automaticamente por el sistema de Internet Banking.
- Una vez que el usuario envía la solicitud y esta se ingresa al sistema exitosamente, un email es enviado al responsable de recibir las solicitudes.

**Valor Medible:** Se realiza la Solicitud de Libreta de Ahorros Multiple o no.

**Escenarios:**

- 22.1 La Solicitud de Libreta de Ahorros Multiple se realizo correctamente.
- 22.2 Por fallas tecnicas no se pudo realizar la Solicitud de Libreta de Ahorros Multiple.
- 22.3 El mail de la solicitud no llegó a su destinatario.

**Nombre: 23. Usuario realiza una Solicitud de Tarjeta de Debito Efectiva**

**Descripcion:** Una persona (natural o juridica) ingresa sus datos personales y realiza la Solicitud de Tarjeta de Debito Efectiva.

**Notas:**

- Los datos personales que el banco tenga registrados del cliente en su sistema principal, serán llenados automáticamente por el sistema de Internet Banking.
- Una vez que el usuario envía la solicitud y esta se ingresa al sistema exitosamente, un email es enviado al responsable de recibir las solicitudes.

**Valor Medible:** Se realiza la Solicitud de Tarjeta de Débito Efectiva o no.

**Escenarios:**

23.1 La Solicitud de Tarjeta de Débito Efectiva se realizó correctamente.

23.2 Por fallas técnicas no se pudo realizar la Solicitud de Tarjeta de Débito Efectiva.

23.3 El mail de la solicitud no llegó a su destinatario.

**Nombre:** 24. **Usuario realiza una Solicitud de Tarjeta de Crédito Visa**

**Descripción:** Una persona (natural o jurídica) ingresa sus datos personales y realiza la Solicitud de Tarjeta de Crédito Visa.

**Notas:**

- Los datos personales que el banco tenga registrados del cliente en su sistema principal, serán llenados automáticamente por el sistema de Internet Banking.
- Una vez que el usuario envía la solicitud y esta se ingresa al sistema exitosamente, un email es enviado al responsable de recibir las solicitudes.

**Valor Medible:** Se realiza la Solicitud de Tarjeta de Credito Visa o no.

**Escenarios:**

- 24.1 La Solicitud de Tarjeta de Credito Visa se realizo correctamente.
- 24.2 Por fallas tecnicas no se pudo realizar la Solicitud de Tarjeta de Credito Visa.
- 24.3 El mail de la solicitud no llegó a su destinatario.

**Nombre: 25. Usuario realiza una Solicitud de Prestamos**

**Descripción:** Una persona (natural o juridica) ingresa sus datos personales y realiza la Solicitud de Prestamos.

**Notas:**

- Los datos personales que el banco tenga registrados del cliente en su sistema principal, serán llenados automáticamente por el sistema de Internet Banking.

- Una vez que el usuario envia la solicitud y esta se ingresa al sistema exitosamente, un email es enviado al responsable de recibir las solicitudes.

**Valor Medible:** Se realiza la Solicitud de Prestamos o no.

**Escenarios:**

25.1 La Solicitud de Prestamos se realizo correctamente.

25.2 Por fallas tecnicas no se pudo realizar la Solicitud de Prestamos.

25.3 El mail de la solicitud no llegó a su destinatario.

**Nombre: 26. Solicitud de Polizas**

**Descripción:** Una persona (natural juridica) ingre a us datos personales y realiza la Solicitud de Polizas.

**Notas:**

- Los datos personales que el banco tenga registrados del cliente en su sistema principal, seran llenados automaticamente por el sistema de Internet Banking.

- Una vez que el usuario envia la solicitud y esta se ingresa al sistema exitosamente, un email es enviado al responsable de recibir las solicitudes.

**Valor Medible:** Se realiza la Solicitud de Polizas o no.

**Escenarios:**

- 26.1 La Solicitud de Polizas se realizó correctamente.
- 26.2 Por fallas tecnicas no se pudo realizar la Solicitud de Polizas.
- 26.3 El mail de la solicitud no llego a su destinatario.

**Nombre: 27. Usuario realiza una Solicitud de Conciliacion**

**Descripción:** Una persona (natural o juridica) ingresa sus datos personales y realiza la Solicitud de Conciliacion.

**Notas:**

- Los datos personales que el banco tenga registrados del cliente en su sistema principal, seran llenados automaticamente por el sistema de Internet Banking.
- Una vez que el usuario envía la solicitud y esta se ingresa al sistema exitosamente, un email es enviado al responsable de recibir las solicitudes.

**Valor Medible:** Se realiza la Solicitud de Conciliacion o no.

**Escenarios:**

- 27.1 La Solicitud de Conciliacion se realizo correctamente.
- 27.2 Por fallas tecnicas no se pudo realizar la Solicitud de Conciliacion.
- 27.3 El mail de la solicitud no llego a su destinatario.

**Nombre: 28. Usuario realiza pago de Planilla Telefonica Descripción:**

Una persona (natural o juridica) selecciona la región telefonica, digita un numero de telefono, selecciona la cuenta o tarjeta de credito de la cual se le va a debitar el valor de la planilla, digita la clave y paga su planilla telefonica.

**Notas:**

- Las cuentas con las cuales una persona (natural o juridica) puede hacer pagos son solamente sus cuentas de ahorros y corrientes titulares.

**Valor Medible:** Se realiza el pago de la planilla telefonica o no.

**Escenarios:**

28.1 El pago de la planilla telefonica se realizó exitosamente

28.2 El numero de telefono ingresado por el usuario no existe

28.3 La cuenta de debito esta inactiva

28.4 La cuenta de debito tiene fondos bloqueados

28.5 La cuenta de debito tiene un saldo menor al valor del pago de planilla telefonica

28.6 No se puede realizar el pago porque se ha excedido la fecha tope de pago

28.7 No se puede realizar el pago porque el valor del pago excede el cupo de la tarjeta

28.8 Por fallas tecnicas no se puede realizar el pago de planilla telefonica

**Nombre: 29. Usuario realiza pago de Tarjeta de Credito Descripción:**

Una persona (natural o juridica) selecciona la tarjeta de crédito Visa que desea pagar, selecciona la cuenta con la cual va a realizar el pago de la tarjeta, ingresa el valor a pagar, digita la clave y paga su Tarjeta de Credito.

**Notas:**

- Las cuentas con las cuales una persona (natural o juridica) puede hacer pagos son solamente sus cuentas de ahorros y corrientes titulares.

**Valor Medible:** Se realiza el pago de la Tarjeta de Credito o no.

**Escenarios:**

29.1 El pago de la Tarjeta de Credito se realizo exitosamente

29.2 La cuenta de debito esta inactiva

29.3 La cuenta de debito tiene fondos bloqueados

29.4 La cuenta de debito tiene un saldo menor al valor del pago de la Tarjeta de Credito

29.5 Por fallas tecnicas no se puede realizar el pago de Tarjeta de Credito

**Nombre: 30. Usuario realiza pago de Planilla de Luz**

**Descripción:** Una persona (natural o jurídica) selecciona la región, luego ingresa el código de cuenta de planilla de luz, que desea pagar, selecciona la cuenta o tarjeta de crédito con la cual va a realizar el pago, ingresa el valor a pagar, digita la clave y paga su planilla de luz.

**Notas:**

- Las cuentas con las cuales una persona (natural o jurídica) puede hacer pagos son solamente sus cuentas de ahorros y corrientes titulares.

**Valor Medible:** Se realiza el pago de la Planilla de Luz o no.

**Escenarios:**

30.1 El pago de la Planilla de Luz se realizó exitosamente

30.2 El código de la cuenta de luz ingresado no existe

30.3 La cuenta de débito está inactiva

30.4 La cuenta de débito tiene fondos bloqueados

30.5 La cuenta de débito tiene un saldo menor al valor del pago de la Planilla de Luz

30.6 No se puede realizar el pago porque el valor del pago excede el cupo de la tarjeta

30.7 Por fallas técnicas no se puede realizar el pago de Planilla de Luz

**Nombre: 31. Usuario realiza pago de Planilla de Agua**

**Descripción:** Una persona (natural o jurídica) selecciona la región, luego ingresa el código de cuenta de planilla de agua que desea pagar, selecciona la cuenta o tarjeta de crédito con la cual va a realizar el pago, ingresa el valor a pagar, digita la clave y paga su planilla de agua.

**Notas:**

- Las cuentas con las cuales una persona (natural o jurídica) puede hacer pagos son solamente sus cuentas de ahorros y corrientes titulares.

**Valor Medible:** Se realiza el pago de la Planilla de Agua o no.

**Escenarios:**

31.1 El pago de la Planilla de Agua se realizó exitosamente

31.2 El código de cuenta de Agua ingresado no existe

31.3 La cuenta de débito está inactiva

31.4 La cuenta de débito tiene fondos bloqueados

31.5 La cuenta de débito tiene un saldo menor al valor del pago de la Planilla de Agua

31.6 No se puede realizar el pago porque el valor del pago excede el cupo de la tarjeta

31.7 Por fallas técnicas no se puede realizar el pago de Planilla de Agua.

**Nombre: 32. Usuario realiza pago de Matricula de Vehiculo**

**Descripción:** Una persona (natural o juridica) ingresa el numero de placa del vehiculo cuya matricula desea pagar, selecciona la cuenta o tarjeta de crédito con la cual va a realizar el pago, digita la clave y paga la matricula del vehiculo.

**Notas:**

- Las cuentas con las cuales una persona (natural o juridica) puede hacer pagos son solamente sus cuentas de ahorros y corrientes titulares.

**Valor Medible:** Se realiza el pago de la matricula del vehiculo o no.

**Escenarios:**

32.1 El pago de la matricula de vehiculo se realizó exitosamente

32.2 El numero de placa ingresado no existe

32.3 La cuenta de debito esta inactiva

32.4 La cuenta de debito tiene fondos bloqueados

32.5 La cuenta de debito tiene un saldo menor al valor del pago de la matricula del vehiculo

32.6 No se puede realizar el pago porque el valor del pago excede el cupo de la tarjeta

32.7 Por fallas tecnicas no se puede realizar el pago de la matricula del vehiculo

**Nombre: 33 Usuario realiza Bloqueo de su tarjeta de Crédito**

**Descripcion:** Una persona (natural o juridica) selecciona la tarjeta de credito que desea bloquear, elige el motivo de bloqueo, digita la clave y bloquea la tarjeta de credito.

**Notas:**

- Los motivos de bloqueo de una tarjeta Visa son robo y extravio.

**Valor Medible:** Se realiza el bloqueo de la tarjeta de credito Visa o no.

**Escenarios:**

33.1 El bloqueo de la tarjeta de credito se realizo exitosamente

33.2 La tarjeta de credito ya estaba bloqueada

33.3 Por fallas tecnicas no se puede realizar el bloqueo de la tarjeta de credito

**Nombre: 34 Usuario realiza Bloqueo de su tarjeta de Debito**

**Descripcion:** Una persona (natural o juridica) selecciona la tarjeta de debito que desea bloquear, digita la clave y bloquea la tarjeta de debito.

**Notas:**

- El usuario podra elegir bloquear cualquiera de sus tarjetas de debito, inclusive las adicionales.

**Valor Medible:** Se realiza el bloqueo de la tarjeta de Debito o no.

**Escenarios:**

34.1 El bloqueo de la tarjeta de debito se realizó exitosamente

34.2 La tarjeta de debito ya estaba bloqueada

34.3 Por fallas tecnicas no se puede realizar el bloqueo de la tarjeta de debito

**Nombre: 35 Usuario realiza Ingreso de Conciliacion**

**Descripcion:** Una persona (natural o juridica) selecciona la cuenta corriente, ingresa los cheques correspondientes a la cuenta corriente seleccionada y realiza el ingreso de estos al sistema del Banco.

**Notas:**

- Se permitira al usuario ingresar hasta catorce cheques.

**Valor Medible:** Se realiza el ingreso de Conciliacion o no.

**Escenarios:**

35.1 El Ingreso de Conciliacion se realizó exitosamente

35.2 Por fallas tecnicas no se puede realizar el Ingreso de Conciliacion

**Nombre: 36 Usuario realiza Consulta de Conciliacion**

**Descripcion:** Una persona (natural o juridica) selecciona la cuenta corriente y realiza la consulta de los cheques que ha ingresado.

**Notas:**

- Se podrán visualizar únicamente los cheques que se han ingresado previamente al sistema del Banco con la opción de Ingreso de Conciliación.

**Valor Medible:** Se realiza la Consulta de Conciliación o no.

**Escenarios:**

36.1 La consulta de Conciliación se realizó exitosamente

36.2 No tiene cheques ingresados para consultar

36.3 Por fallas técnicas no se puede realizar la Consulta de Conciliación

**Nombre: 37 Usuario realiza Conciliación Bancaria**

**Descripción:** Una persona (natural o jurídica) selecciona la cuenta corriente y realiza la conciliación bancaria.

**Notas:**

- Se realiza la conciliación bancaria con todos los cheques ingresados hasta el día anterior.

**Valor Medible:** Se realiza la Conciliación Bancaria o no.

**Escenarios:**

37.1 La Conciliación Bancaria se realizó exitosamente

37.2 Por fallas técnicas no se puede realizar la Conciliación Bancaria

**Nombre: 38. Administrador accede al módulo de administración**

**Descripcion:** El administrador del sistema de Internet Banking intenta acceder al modulo de administracion, ingresando su identificación y su clave.

**Notas:**

- Solo se creara un usuario que tenga acceso al modulo de la administracion del Internet Banking, cuyo identificador y clave no seran los mismos con los que este ingresa al sistema de Internet Banking.

**Valor Medible:** El acceso al modulo de administracion es otorgado o no.

**Escenarios:**

38.1 Acceso otorgado a administrador cuyo identificador y clave son correctos.

38.2 Acceso no otorgado a persona cuyo identificador no corresponde al del administrador.

38.3 Acceso no otorgado a persona cuyo identificador es correcto pero la clave es incorrecta.

**Nombre: 39. Administrador desbloquea a usuario de Internet Banking**

**Descripcion:** El administrador del sistema ingresa el numero de cedula, pasaporte o RUC del usuario de Internet Banking y lo desbloquea.

**Notas:**

- La fecha y hora de bloqueo no deben ser borradas cuando se desbloquea al usuario.

**Valor Medible:** El administrador desbloquea al usuario de Internet Banking correctamente o no.

**Escenarios:**

39.1 El administrador desbloquea al usuario de Internet Banking correctamente.

39.2 Por razones técnicas no se puede desbloquear al usuario de Internet Banking.

39.3 No se puede desbloquear al usuario de Internet Banking porque ya está activo.

**Nombre: 40. Administrador bloquea a usuario de Internet Banking**

**Descripción:** El administrador del sistema ingresa el número de cédula, pasaporte o RUC del usuario de Internet Banking y lo bloquea.

**Notas:**

- Esta opción bloqueará el acceso al sistema de Internet Banking.

**Valor Medible:** El administrador bloquea al usuario de Internet Banking correctamente o no.

**Escenarios :**

40.1 El administrador bloquea al usuario de Internet Banking correctamente.

40.2 Por razones técnicas no se puede bloquear al usuario de Internet Banking.

40.3 No se puede bloquear al usuario del Internet Banking debido a que ya estaba bloqueado.

A continuación se especifican los escenarios para cada uno de los casos de uso.

### **Caso de Uso 1: Usuario accede al sistema**

**Escenario 1.1: Acceso otorgado a persona natural cuyo número de cédula y clave son correctos.**

#### **Asunciones:**

- El número de cédula ingresado por el usuario existe
- La persona natural a quien pertenece el número de cédula es cliente del Banco
- La persona natural tiene una tarjeta de débito o una tarjeta visa
- La clave ingresada es correcta

#### **Resultados:**

- El usuario accede al sistema y recibe el mensaje de Bienvenida

- Se guarda un log registrando la fecha y la hora del acceso del usuario.

**Escenario 1.2: Acceso otorgado a persona natural cuyo pasaporte y clave son correctos.**

**Asunciones:**

- El numero de pasaporte ingresado por el usuario existe
- La persona natural a quien pertenece el numero de pasaporte es cliente del Banco
- La persona natural tiene una tarjeta de debito o una tarjeta visa
- La clave ingresada es correcta

**Resultados:**

- El usuario accede al sistema y recibe el mensaje de Bienvenida
- Se guarda un log registrando la fecha y la hora del acceso del usuario.

**Escenario 1.3: Acceso otorgado a persona juridica cuyo RUC y clave son correctos.**

**Asunciones:**

- El numero de RUC ingresado por el usuario existe

- La persona jurídica a quien pertenece el número de RUC es cliente del Banco
- La clave ingresada es correcta

**Resultados:**

- El usuario accede al sistema y recibe el mensaje de Bienvenida
- Se guarda un log registrando la fecha y la hora del acceso del usuario.

**Escenario 1.4: Acceso no otorgado a persona natural cuyo número de cédula no existe.****Asunciones:**

- El número de cédula ingresado por el usuario no existe

**Resultados:**

- El usuario no puede acceder al sistema.
- El usuario obtiene el mensaje de que ha ingresado una clave incorrecta
- Se registra en una base de datos el intento fallido del usuario.

**Escenario 1.5: Acceso no otorgado a persona natural cuyo pasaporte no existe.****Asunciones:**

- El numero de pasaporte ingresado por el usuario no existe

**Resultados:**

- El usuario no puede acceder al sistema.
- El usuario obtiene el mensaje de que ha ingresado una clave incorrecta
- Se registra en una base de datos el intento fallido del usuario.

**Escenario 1.6: Acceso no otorgado a persona juridica cuyo RUC no existe.****Asunciones:**

- El numero de RUC ingresado por el usuario no existe

**Resultados:**

- El usuario no puede acceder al sistema.
- El usuario obtiene el mensaje de que ha ingresado una clave incorrecta
- Se registra en una base de datos el intento fallido del usuario.

**Escenario 1.7: Acceso no otorgado a persona natural cuyo numero de cedula es correcto pero la clave es incorrecta.****Asunciones:**

- El numero de cedula ingresado por el usuario existe

- La clave ingresada por el usuario es incorrecta.
- La tarjeta de debito esta bloqueada
- La tarjeta de crédito esta bloqueada

**Resultados:**

- El usuario no puede acceder al sistema.
- El usuario obtiene el mensaje de que ha ingresado una clave incorrecta
- Se registra en una base de datos el intento fallido del usuario.

**Escenario 1.8: Acceso no otorgado a persona natural cuyo pasaporte es correcto pero la clave es incorrecta.**

**Asunciones:**

- El numero de pasaporte ingresado por el usuario existe
- La clave ingresada por el usuario es incorrecta.
- La tarjeta de debito esta bloqueada
- La tarjeta de crédito esta bloqueada

**Resultados:**

- El usuario no puede acceder al sistema.
- El usuario obtiene el mensaje de que ha ingresado una clave incorrecta
- Se registra en una base de datos el intento fallido del usuario.

**Escenario 1.9: Acceso no otorgado a persona jurídica cuyo RUC es correcto pero la clave es incorrecta.**

**Asunciones:**

- El numero de RUC ingresado por el usuario existe
- La clave ingresada por el usuario es incorrecta.

**Resultados :**

- El usuario no puede acceder al sistema.
- El usuario obtiene el mensaje de que ha ingresado una clave incorrecta
- Se registra en una base de datos el intento fallido del usuario.

**Escenario 1.10: Acceso es bloqueado a persona natural que ingreso la clave incorrectamente mas de cinco veces.**

**Asunciones:**

- La persona natural ingreso su clave incorrectamentecinco veces

**Resultados :**

- El usuario no puede acceder al sistema aunque su identificador y clave sean correctos.

- El usuario obtiene el mensaje de que su ingreso al Internet Banking ha sido bloqueado.
- Se registra en una base de datos la fecha, hora cuando ocurrió el bloqueo, y la dirección IP, de la máquina desde donde se bloqueó el usuario.

**Escenario 1.11: Acceso es bloqueado a persona jurídica que ingreso la clave incorrectamente mas de cinco veces.**

**Asunciones:**

- La persona jurídica ingreso su clave incorrectamente cinco veces

**Resultados:**

- El usuario no puede acceder al sistema aunque su identificador y clave sean correctos.
- El usuario obtiene el mensaje de que su ingreso al Internet Banking ha sido bloqueado.
- Se registra en una base de datos la fecha, hora cuando ocurrió el bloqueo, y la dirección IP, de la máquina desde donde se bloqueó el usuario.

**Caso de Uso 2: Usuario realiza consulta de saldos de sus cuentas de ahorros.**

**Escenario 2.1: Los saldos de las cuentas de ahorros se muestran correctamente**

**Asunciones:**

- El usuario tiene cuentas de ahorros titulares.
- El usuario elige la opción de consulta de saldos de cuentas de ahorros del menu de consultas.
- Los archivos a los cuales accede la transaccion del host estan abiertos.
- La sesion del Internet Banking del usuario no ha expirado

**Resultados:**

- El usuario visualiza los saldos de todas sus cuentas de ahorros titulares correctamente.
- Los tipos de saldos de las cuentas de ahorros que el usuario puede visualizar son los siguientes: disponible, acumulativo, meta, por confirmar y total.
- Se registra en un log de una base de datos, la fecha y hora, la dirección IP de la maquina y el usuario quien realizó la transaccion.

## **Escenario 2.2: Por fallas técnicas no se pueden mostrar los saldos de las cuentas de ahorros**

### **Asunciones:**

- El usuario elige la opción de consulta de saldos de cuentas de ahorros del menú de consultas.
- Los archivos a los cuales accede la transacción del host no están abiertos.
- El sistema central del Banco tiene problemas técnicos.

### **Resultados:**

- El usuario no puede visualizar los saldos de sus cuentas de ahorros.
- El usuario visualiza el mensaje de que por razones técnicas no puede ser atendido.
- Se registra en una base de datos, la fecha, la hora, la dirección IP de la máquina y el usuario que realizó la transacción.

## **Escenario 2.3: La persona no tiene cuentas de ahorros**

### **Asunciones:**

- El usuario elige la opción de consulta de saldos de cuentas de ahorros del menú de consultas.

- Los archivos a los cuales accede la transaccion del host estan abiertos.
- La persona natural o juridica no tiene cuentas de ahorros en el Banco

**Resultados:**

- El usuario visualiza el mensaje de que no posee cuentas de ahorros en el Banco.
- Se registra en una base de datos la transaccion.

**Caso de Uso 3: Usuario realiza consulta de saldos de sus cuentas corrientes****Escenario 3.1: Los saldos de las cuentas corrientes se muestran correctamente****Asunciones:**

- El usuario tiene cuentas corrientes titulares.
- El usuario elige la opción de consulta de saldos de cuentas corrientes del menu de consultas.
- Los archivos a los cuales accede la transaccion del host estan abiertos.
- La sesion del Internet Banking del usuario no ha expirado

**Resultados:**

- Los archivos a los cuales accede la transaccion del host estan abiertos.
- La persona natural o juridica no tiene cuentas de ahorros en el Banco

**Resultados :**

- El usuario visualiza el mensaje de que no posee cuentas de ahorros en el Banco.
- Se registra en una base de datos la transaccion.

**Caso de Uso 3: Usuario realiza consulta de saldos de sus cuentas corrientes****Escenario 3.1: Los saldos de las cuentas corrientes se muestran correctamente****Asunciones:**

- El usuario tiene cuentas corrientes titulares.
- El usuario elige la opción de consulta de saldos de cuentas corrientes del menu de consultas.
- Los archivos a los cuales accede la transaccion del host estan abiertos.
- La sesion del Internet Banking del usuario no ha expirado

**Resultados:**

- El usuario visualiza los saldos de todas sus cuentas corrientes titulares correctamente.
- Los tipos de saldos de las cuentas corrientes que el usuario puede visualizar son los siguientes: disponible, por confirmar y total.
- Se registra en un log de una base de datos, la fecha y hora, la dirección IP de la maquina y el usuario quien realizó la transaccion.

### **Escenario 3.2: Por fallas tecnicas no se pueden mostrar los saldos de las cuentas corrientes**

#### **Asunciones:**

- El usuario elige la opción de consulta de saldos de cuentas corrientes del menu de consultas.
- Los archivos a los cuales accede la transaccion del host no estan abiertos.
- El sistema central del Banco tiene problemas tecnicos.

#### **Resultados:**

- El usuario no puede visualizar los saldos de sus cuentas corrientes.
- El usuario visualiza el mensaje de que por razones tecnicas no puede ser atendido.

- Se registra en una base de datos, la fecha, la hora, la dirección IP de la maquina y el usuario que realizo la transaccion.

### **Escenario 3.3: La persona no tiene cuentas corrientes**

#### **Asunciones:**

- El usuario elige la opción de consulta de saldos de cuentas corrientes del menu de consultas.
- Los archivos a los cuales accede la transaccion del host estan abiertos.
- La persona natural o juridica no tiene cuentas corrientes en el Banco

#### **Resultados:**

- El usuario visualiza el mensaje de que no posee cuentas corrientes en el Banco.
- Se registra en una base de datos la transaccion.

### **Caso de Uso 4: Usuario realiza consulta de su estado de cuenta de ahorros**

#### **Escenario 4.1: El estado de cuenta de ahorros disponible se muestra exitosamente por pantalla**

#### **Asunciones:**

- El usuario tiene cuentas de ahorros titulares.

- El usuario elige la opción de consulta de estados de cuentas de ahorros del menú de consultas.
- Los archivos a los cuales accede la transacción del host están abiertos.
- La cuenta de ahorros seleccionada tiene movimientos en el saldo disponible, dentro del rango de fechas indicado por el usuario.
- La sesión del Internet Banking del usuario no ha expirado

**Resultados:**

- El usuario visualiza el estado de la cuenta de ahorros del saldo disponible correctamente.
- Se registra en un log de una base de datos, la fecha y hora, la dirección IP de la máquina y el usuario quien realizó la transacción.

**Escenario 4.2: El estado de cuenta de ahorros acumulativo se muestra exitosamente por pantalla****Asunciones:**

- El usuario tiene cuentas de ahorros titulares.
- El usuario elige la opción de consulta de estados de cuentas de ahorros del menú de consultas.
- Los archivos a los cuales accede la transacción del host están abiertos.

- La cuenta de ahorros seleccionada tiene movimientos en el saldo acumulativo, dentro del rango de fechas indicado por el usuario.
- La sesión del Internet Banking del usuario no ha expirado

**Resultados:**

- El usuario visualiza el estado de la cuenta de ahorros del saldo acumulativo correctamente.
- Se registra en un log de una base de datos, la fecha y hora, la dirección IP de la máquina y el usuario quien realizó la transacción.

**Escenario 4.3: El estado de cuenta de ahorros meta se muestra exitosamente por pantalla****Asunciones:**

- El usuario tiene cuentas de ahorros titulares.
- El usuario elige la opción de consulta de estados de cuentas de ahorros del menú de consultas.
- Los archivos a los cuales accede la transacción del host están abiertos.
- La cuenta de ahorros seleccionada tiene movimientos en el saldo meta, dentro del rango de fechas indicado por el usuario.
- La sesión del Internet Banking del usuario no ha expirado

**Resultados:**

- El usuario visualiza el estado de la cuenta de ahorros del saldo meta correctamente.
- Se registra en un log de una base de datos, la fecha y hora, la dirección IP de la maquina y el usuario quien realizó la transaccion.

**Escenario 4.4: El estado de cuenta de ahorros se muestra exitosamente en un archivo de excel.**

**Asunciones:**

- El usuario tiene cuentas de ahorros titulares.
- El usuario elige la opción de consulta de estados de cuentas de ahorros del menu de consultas.
- Los archivos a los cuales accede la transaccion del host estan abiertos.
- La cuenta de ahorros seleccionada tiene movimientos dentro del rango de fechas indicado por el usuario.
- La maquina del usuario tiene excel.
- La sesion del Internet Banking del usuario no ha expirado

**Resultados :**

- El usuario visualiza el estado de la cuenta de ahorros en formato excel.

- Se registra en un log de una base de datos, la fecha y hora, la direccion IP de la maquina y el usuario quien realizo la transaccion.

#### **Escenario 4.5: Por fallas tecnicas no se puede mostrar el estado de cuenta de ahorros**

##### **Asunciones:**

- El usuario elige la opcion de consulta de estados de cuentas de ahorros del menu de consultas.
- Los archivos a los cuales accede la transaccion del host no estan abiertos.
- El sistema central del Banco tiene problemas tecnicos

##### **Resultados:**

- El usuario no puede visuaizar su estado de cuenta, recibe el mensaje de que por razones tecnicas no puede ser atendido.
- Se registra en un log de una base de datos, la fecha y hora, la direccion IP de la maquina y el usuario quien realizo la transaccion.

#### **Escenario 4.6: La cuenta de ahorros no tiene movimientos**

##### **Asunciones:**

- El usuario elige la opcion de consulta de estados de cuentas de ahorros del menu de consultas.

- Los archivos a los cuales accede la transaccion del host estan abiertos.
- La cuenta no posee movimientos dentro del rango de fechas especificado.

**Resultados:**

- El usuario recibe el mensaje que la cuenta no tiene movimientos.
- Se registra en un log de una base de datos, la fecha y hora, la dirección IP de la maquina y el usuario quien realizo la transaccion.

**Caso de Uso 5: Usuario realiza consulta de su estado de cuenta corriente****Escenario 5.1: El estado de cuenta corriente se muestra exitosamente por pantalla****Asunciones:**

- El usuario tiene cuentas corrientes titulares.
- El usuario elige la opción de consulta de estados de cuentas corrientes del menu de consultas.
- Los archivos a los cuales accede la transaccion del host estan abiertos.
- La cuenta corriente seleccionada tiene movimientos dentro del rango de fechas indicado por el usuario.

- La sesión del Internet Banking del usuario no ha expirado

**Resultados:**

- El usuario visualiza el estado de cuenta corriente correctamente.
- Se registra en un log de una base de datos, la fecha y hora, la dirección IP de la máquina y el usuario quien realizó la transacción.

**Escenario 5.2: El estado de cuenta corriente se muestra exitosamente en un archivo de excel.**

**Asunciones:**

- El usuario tiene cuentas corrientes titulares.
- El usuario elige la opción de consulta de estados de cuentas corrientes del menú de consultas.
- Los archivos a los cuales accede la transacción del host están abiertos.
- La cuenta corriente seleccionada tiene movimientos dentro del rango de fechas indicado por el usuario.
- La máquina del usuario tiene excel.
- La sesión del Internet Banking del usuario no ha expirado

**Resultados:**

- El usuario visualiza el estado de la cuenta corriente en formato excel.

- Se registra en un log de una base de datos, la fecha y hora, la direccion IP de la maquina y el usuario quien realizo la transaccion.

### **Escenario 5.3: Por fallas tecnicas no se puede mostrar el estado de cuenta corriente**

#### **Asunciones:**

- El usuario elige la opcion de consulta de estados de cuentas corrientes del menu de consultas.
- Los archivos a los cuales accede la transaccion del host no estan abiertos.
- El sistema central del Banco tiene problemas tecnicos

#### **Resultados:**

- El usuario no puede visualizar su estado de cuenta, recibe el mensaje de que por razones tecnicas no puede ser atendido.
- Se registra en un log de una base de datos, la fecha y hora, la direccion IP de la maquina y el usuario quien realizo la transaccion.

### **Escenario 5.4: La cuenta corriente no tiene movimientos**

#### **Asunciones:**

- El usuario elige la opcion de consulta de estados de cuentas corrientes del menu de consultas.

- Los archivos a los cuales accede la transacción del host están abiertos.
- La cuenta no posee movimientos dentro del rango de fechas especificado.

**Resultados:**

- El usuario recibe el mensaje que la cuenta no tiene movimientos.
- Se registra en un log de una base de datos, la fecha y hora, la dirección IP de la máquina y el usuario quien realizó la transacción.

**Caso de Uso 6: Usuario realiza consulta de su resumen de movimientos de cuenta de ahorros**

**Escenario 6.1: El resumen de movimientos de la cuenta de ahorros se muestra exitosamente.**

**Asunciones:**

- El usuario tiene cuentas de ahorros titulares.
- El usuario elige la opción de resumen de movimientos de cuentas de ahorros del menú de consultas.
- Los archivos a los cuales accede la transacción del host están abiertos.
- La sesión del Internet Banking del usuario no ha expirado

**Resultados:**

- El usuario visualiza el resumen de movimientos de la cuenta de ahorros.
- Se registra en un log de una base de datos, la fecha y hora, la direccion IP de la maquina y el usuario quien realizó la transaccion.

### **Escenario 6.2: Por fallas tecnicas no se puede mostrar el resumen de movimientos de la cuenta de ahorros**

#### **Asunciones:**

- El usuario elige la opción de resumen de movimientos de cuentas de ahorros del menu de consultas.
- Los archivos a los cuales accede la transaccion del host no estan abiertos.
- El sistema central del Banco tiene problemas tecnicos

#### **Resultados:**

- El usuario no puede visualizar el resumen de movimientos de cuentas de ahorros. Recibe el mensaje de que por razones tecnicas no puede ser atendido.
- Se registra en un log de una base de datos, la fecha y hora, la direccion IP de la maquina y el usuario quien realizo la transaccion.

### **Caso de Uso 7: Usuario realiza consulta de su resumen de movimientos de cuenta corriente**

**Escenario 7.1: El resumen de movimientos de la cuenta corriente se muestra exitosamente.**

**Asunciones:**

- El usuario tiene cuentas corrientes titulares.
- El usuario elige la opción de resumen de movimientos de cuentas corrientes del menú de consultas.
- Los archivos a los cuales accede la transacción del host están abiertos.
- La sesión del Internet Banking del usuario no ha expirado

**Resultados:**

- El usuario visualiza el resumen de movimientos de la cuenta corriente.
- Se registra en un log de una base de datos, la fecha y hora, la dirección IP de la máquina y el usuario quien realizó la transacción.

**Escenario 7.2: Por fallas técnicas no se puede mostrar el resumen de movimientos de la cuenta corriente.**

**Asunciones:**

- El usuario elige la opción de resumen de movimientos de cuentas corrientes del menú de consultas.

- Los archivos a los cuales accede la transaccion del host no estan abiertos.
- El sistema central del Banco tiene problemas tecnicos

**Resultados:**

- El usuario no puede visualizar el resumen de movimientos de la cuenta corriente. Recibe el mensaje de que por razones tecnicas no puede ser atendido.
- Se registra en un log de una base de datos, la fecha y hora, la dirección IP de la maquina y el usuario quien realizo la transaccion.

**Caso de Uso 8: Usuario realiza consulta de sus Tarjetas de Credito.****Escenario 8.1: La consulta de tarjetas se muestra correctamente****Asunciones:**

- El usuario tiene tarjetas de crédito Visa Banco de Guayaquil.
- El usuario elige la opción de consulta de tarjeta de crédito del menu de consultas
- Los archivos a los cuales accede la transaccion del host estan abiertos.
- La sesion del Internet Banking del usuario no ha expirado

**Resultados:**

- El usuario visualiza los saldos de todas sus tarjetas de credito correctamente.
- **Se** registra en un log de una base de datos, la fecha y hora, la direccion IP de la maquina y el usuario quien realizo la transaccion.

### **Escenario 8.2: Por fallas tecnicas no se puede mostrar la consulta de tarjetas de credito**

#### **Asunciones:**

- El usuario elige la opción de consulta de saldos de tarjetas de credito del menu de consultas.
- Los archivos a los cuales accede la transaccion del host no estan abiertos.
- El sistema central del Banco tiene problemas tecnicos.

#### **Resultados:**

- El usuario no puede visualizar los saldos de sus tarjetas de credito
- El usuario visualiza el mensaje de que por razones tecnicas no puede ser atendido.
- Se registra en una base de datos, la fecha, la hora, la direccion IP de la maquina y el usuario que realizo la transaccion.

### **Escenario 8.3: Persona no tiene tarjetas de credito**

#### **Asunciones:**

- El usuario elige la opción de consulta de saldos de tarjeta de credito Visa Banco de Guayaquil del menu de consultas.
- Los archivos a los cuales accede la transaccion del host estan abiertos.
- La persona natural o juridica no tiene tarjetas de credito Visa Banco de Guayaquil.

**Resultados:**

- El usuario visualiza el mensaje de que no posee tarjetas de credito Visa Banco de Guayaquil.
- Se registra en una base de datos la transaccion.

**Caso de Uso 9: Usuario realiza consulta de su estado de cuenta de Tarjeta de credito****Escenario 9.1: El estado de cuenta de tarjeta de credito se muestra exitosamente por pantalla****Asunciones:**

- El usuario tiene tarjetas de credito Visa del Banco de Guayaquil.
- Los archivos a los cuales accede la transaccion del host estan abiertos.
- La tarjeta de credito seleccionada tiene movimientos en el periodo especificado.

- La sesion del Internet Banking del usuario no ha expirado.

**Resultados:**

- El usuario visualiza el estado de tarjeta de credito Visa correctamente.
- Se registra en un log de una base de datos, la fecha y hora, la dirección IP de la maquina y el usuario quien realizó la transaccion.

**Escenario 9.2: El estado de cuenta de tarjeta de credito se visualiza exitosamente en un archivo de excel.****Asunciones:**

- El usuario tiene tarjetas de credito Visa del Banco de Guayaquil.
- Los archivos a los cuales accede la transaccion del host estan abiertos.
- La tarjeta de credito seleccionada tiene movimientos dentro del periodo especificado por el usuario.
- La maquina del usuario tiene excel.
- La sesion del Internet Banking del usuario no ha expirado

**Resultados:**

- El usuario visualiza correctamente, el estado de la tarjeta de credito visa en formato excel.

- Se registra en un log de una base de datos, la fecha y hora, la direccion IP de la maquina y el usuario quien realizó la transaccion.

**Escenario 9.3: Por fallas tecnicas no se puede mostrar el estado de cuenta de tarjeta de credito**

**Asunciones:**

- Los archivos a los cuales accede la transaccion del host no estan abiertos.
- El sistema central del Banco tiene problemas tecnicos

**Resultados:**

- El usuario no puede visualizar su estado de cuenta de tarjeta de credito. Recibe el mensaje de que por razones tecnicas no puede ser atendido.
- Se registra en un log de una base de datos, la fecha y hora, la direccion IP de la maquina y el usuario quien realizó la transaccion.

**Escenario 9.4: La tarjeta de credito no tiene movimientos.**

**Asunciones:**

- Los archivos a los cuales accede la transaccion del host estan abiertos.

- La tarjeta de crédito no posee movimientos dentro del periodo especificado.

**Resultados:**

- El usuario recibe el mensaje de que la tarjeta de credito no tiene movimientos.
- Se registra en un log de una base de datos, la fecha y hora, la direccion IP de la maquina y el usuario quien realizó la transaccion.

**Caso de Uso 10: Usuario realiza consulta de tasas de interes****Escenario 10.1: Las tasas de interes se muestran exitosamente.****Asunciones:**

- El usuario elige la opción de tasas de interes del menu de consultas.
- Los archivos a los cuales accede la transaccion del host estan abiertos.

**Resultados:**

- El usuario visualiza las tasas de interes.
- Se registra en un log de una base de datos, la fecha y hora, la direccion IP de la maquina y el usuario quien realizó la transaccion,

**Escenario 10.2: Por fallas tecnicas no se pueden mostrar las tasas de interes.**

**Asunciones:**

- El usuario elige la opción de tasas de interés del menú de consultas.
- Los archivos a los cuales accede la transacción del host no están abiertos.
- El sistema central del Banco tiene problemas técnicos

**Resultados:**

- El usuario no puede las tasas de interés.
- Se registra en un log de una base de datos, la fecha y hora, la dirección IP de la máquina y el usuario quien realizó la transacción.

**Caso de Uso 11: Usuario realiza consulta de préstamos****Escenario 1.1: Los préstamos se visualizan exitosamente****Asunciones:**

- El usuario tiene préstamos con el Banco.
- El usuario elige la opción de consulta de préstamos
- Los archivos a los cuales accede la transacción del host están abiertos.
- La sesión del Internet Banking del usuario no ha expirado

**Resultados:**

- El usuario visualiza todos sus préstamos que tiene con el Banco.

- Se registra en un log de una base de datos, la fecha y hora, la direccion IP de la maquina y el usuario quien realizó la transaccion.

**Escenario 11.2: Por fallas tecnicas no se pueden mostrar los prestamos.**

**Asunciones:**

- El usuario elige la opcion de consulta de prestamos
- Los archivos a los cuales accede la transaccion del host no estan abiertos.
- El sistema central del Banco tiene problemas tecnicos.

**Resultados :**

- El usuario no puede visualizar sus prestamos.
- El usuario visualiza el mensaje de que por razones tecnicas no puede ser atendido.
- Se registra en una base de datos, la fecha, la hora, la direccion IP de la maquina y el usuario que realizo la transaccion.

**Escenario 11.3: El usuario no tiene prestamos con el Banco**

**Asunciones:**

- El usuario elige la opcion de consulta de prestamos
- Los archivos a los cuales accede la transaccion del host estan abiertos.

- La persona no tiene prestamos con el Banco.

**Resultados:**

- El usuario visualiza el mensaje de que no posee prestamos con el Banco.
- Se registra en una base de datos la transaccion.

**Caso de Uso 12: Usuario realiza consulta de polizas****Escenario 12.1: Las polizas se visualizan exitosamente****Asunciones:**

- El usuario tiene polizas en el Banco.
- El usuario elige la opción de consulta de polizas
- Los archivos a los cuales accede la transaccion del host estan abiertos.
- La sesion del Internet Banking del usuario no ha expirado

**Resultados:**

- El usuario visualiza todas las polizas que tiene en el Banco.
- Se registra en un log de una base de datos, la fecha y hora, la dirección IP de la maquina y el usuario quien realizo la transaccion.

**Escenario 12.2: Por fallas tecnicas no se pueden mostrar las polizas.****Asunciones:**

- El usuario elige la opción de consulta de pólizas
- Los archivos a los cuales accede la transacción del host no están abiertos.
- El sistema central del Banco tiene problemas técnicos.

**Resultados :**

- El usuario no puede visualizar sus pólizas.
- El usuario visualiza el mensaje de que por razones técnicas no puede ser atendido.
- Se registra en una base de datos, la fecha, la hora, la dirección IP de la máquina y el usuario que realizó la transacción.

**Escenario 12.3: El usuario no tiene pólizas en el Banco****Asunciones:**

- El usuario elige la opción de consulta de pólizas
- Los archivos a los cuales accede la transacción del host están abiertos.
- La persona no tiene pólizas en el Banco.

**Resultados :**

- El usuario visualiza el mensaje de que no posee pólizas en el Banco.
- Se registra en una base de datos la transacción.

**Caso de Uso 13: Usuario realiza consulta de planilla telefonica**

**Escenario 13.1: La consulta de planilla de telefono se realiza exitosamente**

**Asunciones:**

- El usuario ingresa un telefono correcto.
- El usuario elige la opcion de consulta de planilla telefonica
- Los archivos a los cuales accede la transaccion del host estan abiertos.
- La sesion del Internet Banking del usuario no ha expirado

**Resultados:**

- El usuario visualiza el valor de la planilla telefonica.
- Se registra en un log de una base de datos, la fecha y hora, la dirección IP de la maquina y el usuario quien realizó la transaccion.

**Escenario 13.2: Por fallas tecnicas no se puede mostrar la consulta de la planilla telefonica.**

**Asunciones:**

- El usuario elige la opcion de consulta de planilla telefonica
- Los archivos a los cuales accede la transaccion del host no estan abiertos.
- El sistema central del Banco tiene problemas tecnicos.

**Resultados:**

- El usuario no puede visualizar la planilla telefonica.
- El usuario visualiza el mensaje de que por razones tecnicas no puede ser atendido.
- Se registra en una base de datos, la fecha, la hora, la dirección IP de la maquina y el usuario que realizo la transaccion.

**Escenario 13.3: El numero de telefono ingresado por el usuario no existe****Asunciones:**

- El usuario elige la opción de consulta de planilla telefonica
- Los archivos a los cuales accede la transaccion del host estan abiertos.
- La persona ingresa un numero de telefono que no existe.

**Resultados:**

- El usuario visualiza el mensaje de que el numero de telefono que ingreso no existe.
- Se registra en una base de datos la transaccion.

**Caso de Uso 14: Usuario realiza consulta de planilla de luz****Escenario 14.1 La consulta de planilla de luz se realiza exitosamente**

**Asunciones:**

- El código de cuenta de luz ingresado es correcto.
- El usuario elige la opción de consulta de planilla de luz
- Los archivos a los cuales accede la transacción del host están abiertos.
- La sesión del Internet Banking del usuario no ha expirado

**Resultados:**

- El usuario visualiza el valor que debe de la planilla de luz.
- Se registra en un log de una base de datos, la fecha y hora, la dirección IP de la máquina y el usuario quien realizó la transacción.

**Escenario 14.2: Por fallas técnicas no se puede mostrar la consulta de planilla de luz.****Asunciones:**

- El usuario elige la opción de consulta de la planilla de luz.
- Los archivos a los cuales accede la transacción del host no están abiertos.
- El sistema central del Banco tiene problemas técnicos.

**Resultados:**

- El usuario no puede visualizar su planilla de luz.



- El usuario visualiza el mensaje de que por razones técnicas no puede ser atendido.
- Se registra en una base de datos, la fecha, la hora, la dirección IP de la maquina y el usuario que realizo la transaccion.

**Escenario 14.3: El código de cuenta ingresado por el usuario no existe**

**Asunciones:**

- El usuario elige la opción de consulta de la planilla de luz
- Los archivos a los cuales accede la transaccion del host estan abiertos.
- La persona ingreso un código de cuenta de luz incorrecto.

**Resultados:**

- El usuario visualiza el mensaje de que el código de cuenta de luz no existe.
- Se registra en una base de datos la transaccion.

**Caso de Uso 15: Usuario realiza consulta de planilla de agua**

**Escenario 15.1 La consulta de planilla de agua se realiza exitosamente**

**Asunciones:**

- El código de cuenta de agua ingresado es correcto.

- El usuario elige la opción de consulta de planilla de agua
- Los archivos a los cuales accede la transacción del host están abiertos.
- La sesión del Internet Banking del usuario no ha expirado

**Resultados :**

- El usuario visualiza el valor que debe de la planilla de agua.
- Se registra en un log de una base de datos, la fecha y hora, la dirección IP de la máquina y el usuario quien realizó la transacción.

**Escenario 15.2: Por fallas técnicas no se puede mostrar la consulta de planilla de agua.****Asunciones:**

- El usuario elige la opción de consulta de la planilla de agua.
- Los archivos a los cuales accede la transacción del host no están abiertos.
- El sistema central del Banco tiene problemas técnicos.

**Resultados :**

- El usuario no puede visualizar su planilla de agua.
- El usuario visualiza el mensaje de que por razones técnicas no puede ser atendido.

- Se registra en una base de datos, la fecha, la hora, la dirección IP de la maquina y el usuario que realizo la transaccion.

**Escenario 15.3: El codigo de cuenta ingresado por el usuario no existe.**

**Asunciones:**

- El usuario elige la opcion de consulta de la planilla de agua
- Los archivos a los cuales accede la transaccion del host estan abiertos.
- La persona ingreso un codigo de cuenta de agua incorrecto.

**Resultados:**

- El usuario visualiza el mensaje de que el codigo de cuenta de agua no existe.
- Se registra en una base de datos la transaccion.

**Caso de Uso 16: Usuario realiza consulta de matricula de su vehiculo**

**Escenario 16.1 La consulta de matricula de vehiculos se realiza exitosamente**

**Asunciones:**

- La placa ingresada del vehiculo es correcta.
- El usuario elige la opcion de consulta de matricula de vehiculos.

- La conexión con Banred está activa.
- La sesión del Internet Banking del usuario no ha expirado

**Resultados:**

- El usuario visualiza el valor que debe de la matrícula del vehículo.
- Se registra en un log de una base de datos, la fecha y hora, la dirección IP de la máquina y el usuario quien realizó la transacción.

**Escenario 16.2: Por fallas técnicas no se puede mostrar la consulta de matrícula de vehículos.****Asunciones:**

- El usuario elige la opción de consulta de matrícula de vehículos.
- El sistema central del Banco tiene problemas técnicos.
- El sistema de Banred tiene problemas
- La conexión con Banred no está activa

**Resultados:**

- El usuario no puede visualizar el valor de la matrícula del vehículo.
- El usuario visualiza el mensaje de que por razones técnicas no puede ser atendido.
- Se registra en una base de datos, la fecha, la hora, la dirección IP de la máquina y el usuario que realizó la transacción.

**Escenario 16.3: El numero de placa de vehiculo ingresado por el usuario no existe.**

**Asunciones:**

- El usuario elige la opcion de consulta de matricula de vehiculos.
- La persona ingreso un numero de placa de vehiculo incorrecto.

**Resultados:**

- El usuario visualiza el mensaje de que el numero de placa de vehiculo no existe.
- Se registra en una base de datos la transaccion.

**Caso de Uso 17: Usuario realiza una transferencia**

**Escenario 17.1 La transferencia de fondos se realizo exitosamente**

**Asunciones :**

- El usuario elige la opcion de transferencia del menu de transferencias y ordenes de pago.
- La sesion del Internet Banking del usuario no ha expirado
- El saldo de la cuenta de debito es suficiente para realizar la transferencia.
- El monto de la transferencia no excede el cupo por transaccion, ni el cupo semanal.
- El usuario tiene el servicio de transferencias

- La clave que el usuario ingreso es correcta

**Resultados:**

- El dinero es transferido desde la cuenta de debito a la de credito.
- Se registra en un log de una base de datos, la fecha y hora, la direccion IP de la maquina y el usuario quien realizo la transaccion.

**Escenario 17.2: Por fallas tecnicas no se pudo realizar la transferencia.****Asunciones:**

- El usuario elige la opción de transferencia del menu de transferencias y ordenes de pago.
- El sistema central del Banco tiene problemas tecnicos.
- Los archivos a los cuales accede la transaccion del host estan cerrados

**Resultados:**

- El usuario no puede realizar la transferencia.
- El usuario visualiza el mensaje de que por razones tecnicas no puede ser atendido.
- Se registra en una base de datos, la fecha, la hora, la direccion IP de la maquina y el usuario que realizo la transaccion.

**Escenario 17.3: La cuenta de debito esta inactiva.**

**Asunciones:**

- El usuario elige la opción de transferencia del menú de transferencias y ordenes de pago.
- La cuenta de debito que el usuario selecciono esta inactiva.

**Resultados :**

- El usuario visualiza el mensaje de que la cuenta de debito seleccionada esta inactiva.
- Se registra en una base de datos la transaccion.

**Escenario 17.4: La cuenta de credito esta inactiva.****Asunciones:**

- El usuario elige la opción de transferencia del menú de transferencias y ordenes de pago.
- La cuenta de credito que el usuario selecciono esta inactiva.

**Resultados:**

- El usuario visualiza el mensaje de que la cuenta de credito seleccionada esta inactiva.
- Se registra en una base de datos la transaccion.

**Escenario 17.5: La saldo de la cuenta de debito no es suficiente para procesar la transferencia de fondos.****Asunciones :**

- El usuario elige la opción de transferencia del menú de transferencias y ordenes de pago.
- El saldo de la cuenta de debito que el usuario selecciono es menor que el valor a transferir.

**Resultados :**

- El usuario visualiza el mensaje de que el saldo de la cuenta de debito no es suficiente para realizar la transaccion.
- Se registra en una base de datos la transaccion.

**Escenario 17.6: La transferencia no se puede realizar porque se excede el monto maximo a transferir por transaccion.**

**Asunciones:**

- El usuario elige la opción de transferencia del menú de transferencias y ordenes de pago.
- El monto a debitar excede el valor del cupo maximo por transaccion.

**Resultados:**

- El usuario visualiza el mensaje de que el monto a transferir excede el cupo maximo permitido por transaccion.
- Se registra en una base de datos la transaccion.

**Escenario 17.7: La transferencia no se puede realizar porque se excede el monto maximo a transferir semanalmente.**

**Asunciones:**

- El usuario elige la opción de transferencia del menú de transferencias y ordenes de pago.
- El monto a debitar excede el valor del cupo semanal.

**Resultados:**

- El usuario visualiza el mensaje de que el monto a transferir excede el cupo semanal máximo permitido.
- Se registra en una base de datos la transacción.

**Escenario 17.8: No se puede realizar la transferencia porque las cuentas de crédito y de débito son iguales.****Asunciones:**

- El usuario elige la opción de transferencia del menú de transferencias y ordenes de pago.
- Las cuentas de débito y crédito seleccionadas por el usuario son iguales.

**Resultados:**

- El usuario visualiza el mensaje de que las cuentas de débito y crédito son iguales y no puede realizar la transferencia.
- Se registra en una base de datos la transacción.

**Escenario 17.9: No se puede realizar la transferencia porque el usuario no tiene este servicio.**

**Asunciones:**

- El usuario elige la opción de transferencia del menú de transferencias y ordenes de pago.
- El usuario no tiene habilitado el servicio de transferencias.

**Resultados:**

- El usuario visualiza el mensaje de que no tiene habilitada la opción de transferencias.
- Se registra en una base de datos la transacción.

**Caso de Uso 18: Usuario realiza una Orden de Ahorro Acumulativo.**

**Escenario 18.1 La orden de ahorro acumulativo se realizó exitosamente.**

**Asunciones:**

- El usuario elige la opción de Orden Ahorro Acumulativo del menú de transferencias y ordenes de pago.
- La sesión del Internet Banking del usuario no ha expirado
- El saldo de la cuenta de débito es suficiente para realizar la orden de pago.

- El monto de la transferencia no excede el cupo por orden de pago, ni el cupo semanal.
- El usuario tiene el servicio de transferencias y ordenes de pago
- La clave que el usuario ingreso es correcta

**Resultados:**

- La orden de pago se efectua correctamente.
- Se registra en un log de una base de datos, la fecha y hora, la dirección IP de la maquina y el usuario quien realizó la transaccion.

**Escenario 18.2: Por fallas tecnicas no se pudo realizar la orden de ahorro acumulativo.****Asunciones :**

- El usuario elige la opción de Orden Ahorro Acumulativo del menu de transferencias y ordenes de pago.
- El sistema central del Banco tiene problemas tecnicos.
- Los archivos a los cuales accede la transaccion del host estan cerrados

**Resultados :**

- El usuario no puede realizar la orden de pago.
- El usuario visualiza el mensaje de que por razones tecnicas no puede ser atendido.

- Se registra en una base de datos, la fecha, la hora, la dirección IP de la maquina y el usuario que realizo la transaccion.

### **Escenario 18.3: La cuenta de debito está inactiva.**

#### **Asunciones:**

- El usuario elige la opcion de Orden Ahorro Acumulativo del menu de transferencias y ordenes de pago.
- La cuenta de debito que el usuario selecciono esta inactiva.

#### **Resultados :**

- El usuario visualiza el mensaje de que la cuenta de debito seleccionada esta inactiva.
- Se registra en una base de datos la transaccion.

### **Escenario 18.4: La cuenta de credito está inactiva.**

#### **Asunciones:**

- El usuario elige la opcion de Orden Ahorro Acumulativo del menu de transferencias y ordenes de pago.
- La cuenta de credito que el usuario selecciono esta inactiva.

#### **Resultados:**

- El usuario visualiza el mensaje de que la cuenta de credito seleccionada esta inactiva.
- Se registra en una base de datos la transaccion.

**Escenario 18.5: La saldo de la cuenta de debito no es suficiente para procesar la orden de ahorro acumulativo.**

**Asunciones:**

- El usuario elige la opcion de Orden Ahorro Acumulativo del menu de transferencias y ordenes de pago.
- El saldo de la cuenta de debito que el usuario selecciono es menor que el valor a transferir al saldo acumulativo.

**Resultados:**

- El usuario visualiza el mensaje de que el saldo de la cuenta de debito no es suficiente para realizar la transaccion.
- Se registra en una base de datos la transaccion.

**Escenario 18.6: La orden de ahorro acumulativo no se puede realizar porque se excede el monto maximo por orden.**

**Asunciones:**

- El usuario elige la opcion de Orden Ahorro Acumulativo del menu de transferencias y ordenes de pago.
- El monto a debitar excede el valor del cupo maximo por transaccion.

**Resultados:**

- El usuario visualiza el mensaje de que el monto a transferir excede el cupo maximo permitido por transaccion.

- Se registra en una base de datos la transaccion.

**Escenario 18.7: La orden de ahorro acumulativo no se puede realizar porque se excede el monto semanal maximo por orden.**

**Asunciones:**

- El usuario elige la opcion de Orden Ahorro Acumulativo del menu de transferencias y ordenes de pago.
- El monto a debitar excede el valor del cupo semanal.

**Resultados:**

- El usuario visualiza el mensaje de que el monto a transferir excede el cupo semanal maximo permitido.
- Se registra en una base de datos la transaccion.

**Escenario 18.8: No se puede realizar la orden de ahorro acumulativo porque el usuario no tiene este servicio.**

**Asunciones:**

- El usuario elige la opcion de Orden Ahorro Acumulativo del menu de transferencias y ordenes de pago.
- El usuario no tiene habilitado el servicio de transferencias y ordenes de pago.

**Resultados:**

- El usuario visualiza el mensaje de que no tiene habilitada la opción de transferencias y ordenes de pago.
- Se registra en una base de datos la transacción.

**Escenario 18.9: No se puede realizar la orden de ahorro acumulativo porque el monto que ingreso es menor a 20 dolares.**

**Asunciones:**

- El usuario elige la opción de Orden Ahorro Acumulativo del menú de transferencias y ordenes de pago.
- El usuario tiene habilitado el servicio de transferencias y ordenes de pago.

**Resultados :**

- El usuario visualiza el mensaje de que el monto que ha ingresado debe ser mayor que 20 dolares.

Se registra en una base de datos la transacción.

**Caso de Uso 19: Usuario realiza una Orden de Ahorro Meta.**

**Escenario 19.1 La orden de ahorro meta se realizó exitosamente.**

**Asunciones:**

- El usuario elige la opción de Orden Ahorro Meta del menú de transferencias y ordenes de pago.

- La sesion del Internet Banking del usuario no ha expirado
- El saldo de la cuenta de debito es suficiente para realizar la orden de pago.
- El monto de la transferencia no excede el cupo por orden de pago, ni el cupo semanal.
- El usuario tiene el servicio de transferencias y ordenes de pago
- La clave que el usuario ingreso es correcta

**Resultados :**

- La orden de pago se efectua correctamente.
- Se registra en un log de una base de datos, la fecha y hora, la direcci3n IP de la maquina y el usuario quien realizo la transaccion.

**Escenario 19.2: Por fallas tecnicas no se pudo realizar la orden de ahorro meta.****Asunciones:**

- El usuario elige la opci3n de Orden Ahorro Meta del menu de transferencias y ordenes de pago.
- El sistema central del Banco tiene problemas tecnicos.
- Los archivos a los cuales accede la transaccion del host estan cerrados

**Resultados :**

- El usuario no puede realizar la orden de pago.
- El usuario visualiza el mensaje de que por razones técnicas no puede ser atendido.
- Se registra en una base de datos, la fecha, la hora, la dirección IP de la maquina y el usuario que realizo la transaccion.

### **Escenario 19.3: La cuenta de debito está inactiva.**

#### **Asunciones:**

- El usuario elige la opcion de Orden Ahorro Meta del menu de transferencias y ordenes de pago.
- La cuenta de debito que el usuario selecciono esta inactiva.

#### **Resultados:**

- El usuario visualiza el mensaje de que la cuenta de debito seleccionada esta inactiva.
- Se registra en una base de datos la transaccion.

### **Escenario 19.4: La cuenta de crédito esta inactiva.**

#### **Asunciones:**

- El usuario elige la opcion de Orden Ahorro Meta del menu de transferencias y ordenes de pago.
- La cuenta de credito que el usuario selecciono esta inactiva.

#### **Resultados:**

- El usuario visualiza el mensaje de que la cuenta de crédito seleccionada esta inactiva.
- Se registra en una base de datos la transaccion.

**Escenario 19.5: La saldo de la cuenta de debito no es suficiente para procesar la orden de ahorro meta.**

**Asunciones:**

- El usuario elige la opcion de Orden Ahorro Meta del menu de transferencias y ordenes de pago.
- El saldo de la cuenta de debito que el usuario selecciono es menor que el valor a transferir al saldo meta.

**Resultados :**

- El usuario visualiza el mensaje de que el saldo de la cuenta de debito no es suficiente para realizar la transaccion.
- Se registra en una base de datos la transaccion.

**Escenario 19.6: La orden de ahorro meta no se puede realizar porque se excede el monto maximo por orden.**

**Asunciones:**

- El usuario elige la opcion de Orden Ahorro Meta del menu de transferencias y ordenes de pago.
- El monto a debitar excede el valor del cupo maximo por transaccion.

**Resultados:**

- El usuario visualiza el mensaje de que el monto a transferir excede el cupo máximo permitido por transacción.
- Se registra en una base de datos la transacción.

**Escenario 19.7: La orden de ahorro meta no se puede realizar porque se excede el monto semanal máximo por orden.**

**Asunciones:**

- El usuario elige la opción de Orden Ahorro Meta del menú de transferencias y ordenes de pago.
- El monto a debitar excede el valor del cupo semanal.

**Resultados:**

- El usuario visualiza el mensaje de que el monto a transferir excede el cupo semanal máximo permitido.
- Se registra en una base de datos la transacción.

**Escenario 19.8: No se puede realizar la orden de ahorro meta porque el usuario no tiene este servicio.**

**Asunciones:**

- El usuario elige la opción de Orden Ahorro Meta del menú de transferencias y ordenes de pago.

- El usuario no tiene habilitado el servicio de transferencias y ordenes de pago.

**Resultados:**

- El usuario visualiza el mensaje de que no tiene habilitada la opcion de transferencias y ordenes de pago.
- Se registra en una base de datos la transaccion.

**Escenario 19.9: No se puede realizar la orden de ahorro meta porque el monto que ingreso es menor a 8 dolares.****Asunciones:**

- El usuario elige la opcion de Orden Ahorro Meta del menu de transferencias y ordenes de pago.
- El usuario tiene habilitado el servicio de transferencias y ordenes de pago.
- El usuario ingresa un monto menor que 8 dolares.

**Resultados:**

- El usuario visualiza el mensaje de que el monto que ha ingresado debe ser mayor que 8 dolares.
- Se registra en una base de datos la transaccion.

**Escenario 19.10: No se puede realizar la orden de ahorro meta porque el numero de solicitud ingresado no existe.**

**Asunciones:**

- El usuario elige la opcion de Orden Ahorro Meta del menu de transferencias y ordenes de pago.
- El usuario tiene habilitado el servicio de transferencias y ordenes de pago.
- El usuario ingresa un numero de solicitud que no existe.

**Resultados:**

- El usuario visualiza el mensaje de que el numero de solicitud ingresado por el usuario no existe.
- Se registra en una base de datos la transacción.

**Caso de Uso 20: Solicitud de Cuenta Corriente Rentable.**

**Escenario 20.1 La Solicitud de Cuenta Corriente Rentable se realizó correctamente.**

**Asunciones:**

- El usuario elige la opcion de Solicitud de Cuenta Corriente Rentable del menu de Solicitudes.
- La sesion del Internet Banking del usuario no ha expirado

**Resultados:**

- La solicitud se ingreso correctamente al sistema.
- Se envía un email al responsable de las solicitudes.

### **Escenario 20.2 Por fallas tecnicas no se pudo realizar la Solicitud de Cuenta Corriente Rentable.**

#### **Asunciones:**

- El usuario elige la opcion de Solicitud de Cuenta Corriente Rentable del menu de Solicitudes.

#### **Resultados:**

- La solicitud no se ingresa al sistema.

### **Escenario 20.3 El mail de la solicitud no llegó a su destinatario.**

#### **Asunciones:**

- El usuario elige la opcion de Solicitud de Cuenta Corriente Rentable del menu de Solicitudes.

#### **Resultados:**

- La solicitud ingresa al sistema.
- El mail no pudo ser enviado al destinatario.

### **Caso de Uso 21: Usuario realiza una Solicitud de Cuenta Corriente Internacional.**

**Escenario 21.1 La Solicitud de Cuenta Corriente Internacional se realizó correctamente.**

**Asunciones:**

- El usuario elige la opción de Solicitud de Cuenta Corriente Internacional del menú de Solicitudes.
- La sesión del Internet Banking del usuario no ha expirado

**Resultados:**

- La solicitud se ingresó correctamente al sistema.
- Se envía un email al responsable de las solicitudes.

**Escenario 21.2 Por fallas técnicas no se pudo realizar la Solicitud de Cuenta Corriente Internacional.**

**Asunciones:**

- El usuario elige la opción de Solicitud de Cuenta Corriente Internacional del menú de Solicitudes.

**Resultados:**

- La solicitud no se ingresa al sistema.

**Escenario 21.3 El mail de la solicitud no llegó a su destinatario.**

**Asunciones:**

- El usuario elige la opción de Solicitud de Cuenta Corriente Internacional del menú de Solicitudes.

**Resultados:**

- La solicitud ingresa al sistema.
- El mail no pudo ser enviado al destinatario.

**Caso de Uso 22: Usuario realiza una Solicitud de Libreta de Ahorros Multiple.**

**Escenario 22.1 La Solicitud de Libreta de Ahorros Multiple se realizó correctamente.**

**Asunciones:**

- El usuario elige la opción de Solicitud de Libreta de Ahorros Multiple del menú de Solicitudes.
- La sesión del Internet Banking del usuario no ha expirado

**Resultados:**

- La solicitud se ingresó correctamente al sistema.
- Se envía un email al responsable de las solicitudes.

**Escenario 22.2 Por fallas técnicas no se pudo realizar la Solicitud de Libreta de Ahorros Multiple.**

**Asunciones:**

- El usuario elige la opción de Solicitud de Libreta de Ahorros Múltiple del menú de Solicitudes.

**Resultados:**

- La solicitud no se ingresa al sistema.

**Escenario 22.3 El mail de la solicitud no llegó a su destinatario.****Asunciones:**

- El usuario elige la opción de Solicitud de Libreta de Ahorros Múltiple del menú de Solicitudes.

**Resultados:**

- La solicitud ingresa al sistema.
- El mail no pudo ser enviado al destinatario.

**Caso de Uso 23: Usuario realiza una Solicitud de Tarjeta de Débito Efectiva****Escenario 23.1 La Solicitud de Tarjeta de Débito Efectiva se realizó correctamente.****Asunciones:**

- El usuario elige la opción de Solicitud de Tarjeta de Débito Efectiva del menú de Solicitudes.
- La sesión del Internet Banking del usuario no ha expirado

**Resultados:**

- La solicitud se ingreso correctamente al sistema.
- Se envía un email al responsable de las solicitudes.

**Escenario 23.2 Por fallas tecnicas no se pudo realizar la Solicitud de Tarjeta de Debito Efectiva.****Asunciones:**

- El usuario elige la opcion de Solicitud de Tarjeta de Debito Efectiva del menu de Solicitudes.

**Resultados:**

- La solicitud no se ingresa al sistema.

**Escenario 23.3 El mail de la solicitud no llegó a su destinatario.****Asunciones:**

- El usuario elige la opcion de Solicitud de Tarjeta de Debito Efectiva del menu de Solicitudes.

**Resultados:**

- La solicitud ingresa al sistema.
- El mail no pudo ser enviado al destinatario.

Caso de **Uso 24**: Usuario **realiza** una Solicitud de Tarjeta de El mail de la solicitud **no** llego a su destinatario.

Escenario 24.1 La Solicitud de Tarjeta de Credito Visa se **realizó** correctamente.

Asunciones:

- El usuario elige la opcion de Solicitud de Tarjeta de Credito Visa del menu de Solicitudes.
- La sesion del Internet Banking del usuario no ha expirado

Resultados:

- La solicitud se ingreso correctamente al sistema.
- Se envía un email al responsable de las solicitudes.

Escenario **24.2** Por **fallas** tecnicas no se pudo **realizar** la Solicitud de Tarjeta de Credito Visa.

Asunciones:

- El usuario elige la opcion de Solicitud de Tarjeta de Credito Visa del menu de Solicitudes.

Resultados:

- La solicitud no se ingresa al sistema.

Escenario **24.3** El mail de la solicitud no llego a su destinatario.

**Asunciones:**

- El usuario elige la opción de Solicitud de Tarjeta de Crédito Visa del menu de Solicitudes.

**Resultados :**

- La solicitud ingresa al sistema.
- El mail no pudo ser enviado al destinatario.

**Caso de Uso 25: Usuario realiza una Solicitud de Prestamos.****Escenario 25.1 La Solicitud de Prestamos se realizó correctamente.****Asunciones:**

- El usuario elige la opción de Solicitud de Prestamos del menu de Solicitudes.
- La sesion del Internet Banking del usuario no ha expirado

**Resultados:**

- La solicitud se ingreso correctamente al sistema.
- Se envía un email al responsable de las solicitudes.

**Escenario 25.2 Por fallas tecnicas no se pudo realizar la Solicitud de Prestamos.****Asunciones:**

- El usuario elige la opción de Solicitud de Prestamos del menú de Solicitudes.

**Resultados:**

- La solicitud no se ingresa al sistema.

**Escenario 25.3 El mail de la solicitud no llegó a su destinatario.**

**Asunciones:**

- El usuario elige la opción de Solicitud de Prestamos del menú de Solicitudes.

**Resultados:**

- La solicitud ingresa al sistema.
- El mail no pudo ser enviado al destinatario.

**Caso de Uso 26: Solicitud de Polizas.**

**Escenario 26.1 La Solicitud de Polizas se realizó correctamente.**

**Asunciones:**

- El usuario elige la opción de Solicitud de Polizas del menú de Solicitudes.
- La sesión del Internet Banking del usuario no ha expirado

**Resultados:**

- La solicitud se ingresó correctamente al sistema.

- Se envía un email al responsable de las solicitudes.

### **Escenario 26.2 Por fallas tecnicas no se pudo realizar la Solicitud de Polizas.**

#### **Asunciones:**

- El usuario elige la opcion de Solicitud de Pólizas del menu de Solicitudes.

#### **Resultados :**

- La solicitud no se ingresa al sistema.

### **Escenario 26.3 El mail de la solicitud no llegó a su destinatario.**

#### **Asunciones:**

- El usuario elige la opcion de Solicitud de Polizas del menu de Solicitudes.

#### **Resultados:**

- La solicitud ingresa al sistema.
- El mail no pudo ser enviado al destinatario.

### **Caso de Uso 27: Usuario realiza una Solicitud de Conciliación.**

**Escenario 27.1 La Solicitud de Conciliacion se realizó correctamente.**

**Asunciones:**

- El usuario elige la opción de Solicitud de Conciliación del menú de Solicitudes.
- La sesión del Internet Banking del usuario no ha expirado

**Resultados:**

- La solicitud se ingresó correctamente al sistema.
- Se envía un email al responsable de las solicitudes.

**Escenario 27.2 Por fallas técnicas no se pudo realizar la Solicitud de Conciliación.****Asunciones:**

- El usuario elige la opción de Solicitud de Conciliación del menú de Solicitudes.

**Resultados:**

- La solicitud no se ingresa al sistema.

**Escenario 27.3 El mail de la solicitud no llegó a su destinatario.****Asunciones:**

- El usuario elige la opción de Solicitud de Conciliación del menú de Solicitudes.

**Resultados:**

- La solicitud ingresa al sistema.
- El mail no pudo ser enviado al destinatario.

### **Caso de Uso 28: Usuario realiza pago de Planilla Telefonica.**

**Escenario 28.1 El pago de la planilla telefonica se realizó exitosamente.**

#### **Asunciones:**

- El usuario elige la opción de Pago de Planilla Telefonica del menu de Pagos de Servicios.
- El usuario ingreso un numero telefonico correcto.
- El saldo de su cuenta no es menor que el monto a pagar
- La fecha actual es menor o igual que la fecha tope de pago.
- El monto del pago no excede el cupo maximo de la tarjeta de credito.
- La sesion del Internet Banking del usuario no ha expirado

#### **Resultados :**

- El pago de la planilla telefonica se realiza correctamente.
- Se registra en una base de datos la transacción.

**Escenario 28.2 El numero de telefono ingresado por el usuario no existe.**

#### **Asunciones:**

- El usuario elige la opción de Pago de Planilla Telefonica del menu de Pagos de Servicios.
- El usuario ingreso un numero telefonico incorrecto.
- La sesion del Internet Banking del usuario no ha expirado

**Resultados:**

- El pago de la planilla telefonica no se puede realizar debido a que el usuario ingreso un numero de telefono incorrecto.
- Se registra en una base de datos la transaccion.

**Escenario 28.3 La cuenta de debito está inactiva.****Asunciones:**

- El usuario elige la opción de Pago de Planilla Telefonica del menu de Pagos de Servicios.
- El usuario selecciono una cuenta inactiva
- La sesion del Internet Banking del usuario no ha expirado

**Resultados:**

- El pago de la planilla telefonica no se puede realizar debido a que el usuario selecciono una cuenta inactiva.
- Se registra en una base de datos la transaccion.

**Escenario 28.4 La cuenta de debito tiene fondos bloqueados.**

**Asunciones:**

- El usuario elige la opción de Pago de Planilla Telefonica del menu de Pagos de Servicios.
- El usuario selecciono una cuenta con fondos bloqueados.
- La sesion del Internet Banking del usuario no ha expirado

**Resultados:**

- El pago de la planilla telefonica no se puede realizar debido a que el usuario selecciono una cuenta con fondos bloqueados.
- Se registra en una base de datos la transacción.

**Escenario 28.5 La cuenta de debito tiene un saldo menor al valor del pago de planilla telefonica.****Asunciones:**

- El usuario elige la opcion de Pago de Planilla Telefonica del menu de Pagos de Servicios.
- El monto del pago es superior al saldo disponible de la cuenta seleccionada.
- La sesion del Internet Banking del usuario no ha expirado

**Resultados:**

- El pago de la planilla telefonica no se puede realizar debido a que el monto del pago es superior al saldo disponible de la cuenta.

- Se registra en una base de datos la transaccion.

**Escenario 28.6 No se puede realizar el pago porque se ha excedido la fecha tope de pago.**

**Asunciones:**

- El usuario elige la opcion de Pago de Planilla Telefonica del menu de Pagos de Servicios.
- La fecha en la que se quiere realizar el pago excede a la fecha tope de pago.
- La sesion del Internet Banking del usuario no ha expirado

**Resultados:**

- El pago de la planilla telefonica no se puede realizar debido a que la fecha en la que se quiere pagar la planilla telefonica excede la fecha tope de pago.
- Se registra en una base de datos la transaccion.

**Escenario 28.7 No se puede realizar el pago porque el valor del pago excede el cupo de la tarjeta.**

**Asunciones:**

- El usuario elige la opcion de Pago de Planilla Telefonica del menu de Pagos de Servicios.
- El monto del pago excede el cupo de la tarjeta de credito.

- La sesion del Internet Banking del usuario no ha expirado

**Resultados:**

- El pago de la planilla telefonica no se puede realizar debido a que el monto del pago excede el cupo de la tarjeta de credito.
- Se registra en una base de datos la transaccion.

**Escenario 28.7 Por fallas tecnicas no se puede realizar el pago de planilla telefonica.****Asunciones:**

- El usuario elige la opción de Pago de Planilla Telefonica del menu de Pagos de Servicios.
- El sistema central del Banco tiene problemas tecnicos
- Los archivos a los cuales accede la transaccion del host estan cerrados.
- La sesion del Internet Banking del usuario no ha expirado

**Resultados:**

- El pago de la planilla telefonica no se puede realizar debido a razones tecnicas.
- Se registra en una base de datos la transaccion.

**Caso de Uso 29: Usuario realiza pago de Tarjeta de Credito.**

**Escenario 29.1 El pago de la Tarjeta de Credito se realizó exitosamente.**

**Asunciones:**

- El usuario elige la opcion de Pago Tarjeta de Credito Visa del menu de Pagos de Servicios.
- La cuenta seleccionada para pagar la tarjeta esta activa.
- El saldo de su cuenta no es menor que el monto a pagar.
- La sesion del Internet Banking del usuario no ha expirado

**Resultados:**

- El pago de la Tarjeta de Credito Visa se realiza correctamente.
- Se registra en una base de datos la transacción.

**Escenario 29.2 La cuenta de debito está inactiva.**

**Asunciones:**

- El usuario elige la opcion de Pago Tarjeta de Credito Visa del menu de Pagos de Servicios.
- La cuenta seleccionada para pagar la tarjeta esta inactiva.
- La sesion del Internet Banking del usuario no ha expirado

**Resultados:**

- El pago de la Tarjeta de Credito Visa no se puede realizar debido a que la cuenta seleccionada para el pago esta inactiva.

- Se registra en una base de datos la transaccion.

### **Escenario 29.3 La cuenta de debito tiene fondos bloqueados.**

#### **Asunciones:**

- El usuario elige la opcion de Pago Tarjeta de Credito Visa del menu de Pagos de Servicios.
- La cuenta seleccionada para pagar la tarjeta tiene fondos bloqueados.
- La sesion del Internet Banking del usuario no ha expirado

#### **Resultados:**

- El pago de la Tarjeta de Credito Visa no se puede realizar debido a que la cuenta seleccionada para el pago tiene fondos bloqueados.
- Se registra en una base de datos la transaccion.

### **Escenario 29.4 La cuenta de debito tiene un saldo menor al valor del pago de la Tarjeta de Credito.**

#### **Asunciones :**

- El usuario elige la opcion de Pago Tarjeta de Credito Visa del menu de Pagos de Servicios.
- El monto ingresado para pagar la tarjeta de crédito excede el saldo disponible de la cuenta seleccionada.

- La sesion del Internet Banking del usuario no ha expirado

**Resultados:**

- El pago de la Tarjeta de Credito Visa no se puede realizar debido a que el monto del pago excede el saldo disponible de la cuenta seleccionada.
- Se registra en una base de datos la transaccion.

**Escenario 29.5 Por fallas tecnicas no se puede realizar el pago de Tarjeta de Credito.****Asunciones:**

- El usuario elige la opción de Pago Tarjeta de Credito Visa del menu de Pagos de Servicios.
- El sistema central del Banco tiene problemas tecnicos
- Los archivos a los cuales accede la transaccion del host estan cerrados.
- La sesion del Internet Banking del usuario no ha expirado

**Resultados:**

- El pago de la Tarjeta de Credito Visa no se puede realizar debido a razones tecnicas.
- Se registra en una base de datos la transaccion.

**Caso de Uso 30: Usuario realiza pago de Planilla de Luz.**

**Escenario 30.1 El pago de la Planilla de Luz se realizó exitosamente.****Asunciones:**

- El usuario elige la opción de Pago de Planilla de Luz del menú de Pagos de Servicios.
- El código de la cuenta de luz ingresado existe.
- La cuenta seleccionada para pagar la planilla de luz está activa.
- El saldo de la cuenta no es menor que el monto a pagar.
- El monto del pago no excede el cupo de la tarjeta de crédito.
- La sesión del Internet Banking del usuario no ha expirado

**Resultados:**

- El pago de la Planilla de Luz se realiza correctamente.
- Se registra en una base de datos la transacción.

**Escenario 30.2 El código de cuenta de luz ingresado no existe.****Asunciones:**

- El usuario elige la opción de Pago de Planilla de Luz del menú de Pagos de Servicios.
- El código de cuenta de luz ingresado no existe.
- La sesión del Internet Banking del usuario no ha expirado

**Resultados:**

- El pago de la Planilla de Luz no se pudo realizar debido a que el código de luz ingresado por el usuario no existe.
- Se registra en una base de datos la transacción.

### **Escenario 30.3 La cuenta de debito esta inactiva.**

#### **Asunciones:**

- El usuario elige la opción de Pago de Planilla de Luz del menú de Pagos de Servicios.
- La cuenta seleccionada para pagar la planilla de luz esta inactiva.
- La sesión del Internet Banking del usuario no ha expirado

#### **Resultados:**

- El pago de la Planilla de Luz no se pudo realizar debido a que la cuenta seleccionada esta inactiva.
- Se registra en una base de datos la transacción.

### **Escenario 30.4 La cuenta de debito tiene fondos bloqueados.**

#### **Asunciones:**

- El usuario elige la opción de Pago de Planilla de Luz del menú de Pagos de Servicios.
- La cuenta seleccionada para pagar la planilla de luz tiene fondos bloqueados.

- La sesion del Internet Banking del usuario no ha expirado

**Resultados:**

- El pago de la Planilla de Luz no se pudo realizar debido a que la cuenta tiene fondos bloqueados.
- Se registra en una base de datos la transaccion.

**Escenario 30.5 La cuenta de debito tiene un saldo menor al valor del pago de la Planilla de Luz.****Asunciones:**

- El usuario elige la opción de Pago de Planilla de Luz del menu de Pagos de Servicios.
- El saldo de la cuenta es menor que el monto a pagar.
- El monto del pago no excede el cupo de la tarjeta de credito.
- La sesion del Internet Banking del usuario no ha expirado

**Resultados:**

- El pago de la Planilla de Luz se realiza correctamente.
- Se registra en una base de datos la transaccion.

**Escenario 30.6 No se puede realizar el pago porque el valor del pago excede el cupo de la tarjeta.****Asunciones:**

- El usuario elige la opción de Pago de Planilla de Luz del menú de Pagos de Servicios.
- El monto del pago excede el cupo de la tarjeta de crédito.
- La sesión del Internet Banking del usuario no ha expirado

**Resultados:**

- El pago de la Planilla de Luz no se pudo realizar debido a que el monto del pago excede el cupo de la tarjeta de crédito.
- Se registra en una base de datos la transacción.

**Escenario 30.7 Por fallas técnicas no se puede realizar el pago de Planilla de Luz.****Asunciones:**

- El usuario elige la opción de Pago de Planilla de Luz del menú de Pagos de Servicios.
- El sistema central del Banco tiene problemas técnicos.
- Los archivos a los cuales accede la transacción están cerrados.

**Resultados:**

- El pago de la Planilla de Luz no se pudo realizar debido a problemas técnicos.
- Se registra en una base de datos la transacción.

**Caso de Uso 31: Usuario realiza pago de Planilla de Agua.**

**Escenario 31.1 El pago de la Planilla de Agua se realizó exitosamente.**

**Asunciones:**

- El usuario elige la opción de Pago de Planilla de Agua del menú de Pagos de Servicios.
- El código de cuenta de agua ingresado existe.
- La cuenta seleccionada para pagar la Planilla de Agua está activa.
- El saldo de la cuenta no es menor que el monto a pagar.
- El monto del pago no excede el cupo de la tarjeta de crédito.
- La sesión del Internet Banking del usuario no ha expirado

**Resultados:**

- El pago de la Planilla de Agua se realiza correctamente.
- Se registra en una base de datos la transacción.

**Escenario 31.2 El código de cuenta de Agua ingresado no existe.**

**Asunciones:**

- El usuario elige la opción de Pago de Planilla de Agua del menú de Pagos de Servicios.
- El código de cuenta de agua ingresado no existe.
- La sesión del Internet Banking del usuario no ha expirado

**Resultados:**

- El pago de la Planilla de Agua no se pudo realizar debido a que el código de cuenta de agua ingresado por el usuario no existe.
- Se registra en una base de datos la transacción.

### **Escenario 31.3 La cuenta de debito está inactiva.**

#### **Asunciones:**

- El usuario elige la opción de Pago de Planilla de Agua del menú de Pagos de Servicios.
- La cuenta seleccionada para pagar la Planilla de Agua está inactiva.
- La sesión del Internet Banking del usuario no ha expirado

#### **Resultados:**

- El pago de la Planilla de Agua no se pudo realizar debido a que la cuenta seleccionada está inactiva.
- Se registra en una base de datos la transacción.

### **Escenario 31.4 La cuenta de debito tiene fondos bloqueados.**

#### **Asunciones:**

- El usuario elige la opción de Pago de Planilla de Agua del menú de Pagos de Servicios.
- La cuenta seleccionada para pagar la Planilla de Agua tiene fondos bloqueados.

- La sesion del Internet Banking del usuario no ha expirado

**Resultados:**

- El pago de la Planilla de Agua no se pudo realizar debido a que la cuenta tiene fondos bloqueados.
- Se registra en una base de datos la transaccion.

**Escenario 31.5 La cuenta de debito tiene un saldo menor al valor del pago de la Planilla de Agua.****Asunciones:**

- El usuario elige la opción de Pago de Planilla de Agua del menu de Pagos de Servicios.
- El saldo de la cuenta es menor que el monto a pagar.
- El monto del pago no excede el cupo de la tarjeta de credito.
- La sesion del Internet Banking del usuario no ha expirado

**Resultados:**

- El pago de la Planilla de Agua se realiza correctamente.
- Se registra en una base de datos la transaccion.

**Escenario 31.6 No se puede realizar el pago porque el valor del pago excede el cupo de la tarjeta.****Asunciones:**

- El usuario elige la opción de Pago de Planilla de Agua del menú de Pagos de Servicios.
- El monto del pago excede el cupo de la tarjeta de crédito.
- La sesión del Internet Banking del usuario no ha expirado

**Resultados:**

- El pago de la Planilla de Agua no se pudo realizar debido a que el monto del pago excede el cupo de la tarjeta de crédito.
- Se registra en una base de datos la transacción.

**Escenario 31.7 Por fallas técnicas no se puede realizar el pago de Planilla de Agua.****Asunciones:**

- El usuario elige la opción de Pago de Planilla de Agua del menú de Pagos de Servicios.
- El sistema central del Banco tiene problemas técnicos.
- Los archivos a los cuales accede la transacción están cerrados.

**Resultados:**

- El pago de la Planilla de Agua no se pudo realizar debido a problemas técnicos.
- Se registra en una base de datos la transacción.

**Caso de Uso 32: Usuario realiza pago de Matrícula de Vehículo.**

**Escenario 32.1 El pago de la matricula de vehiculo se realizó exitosamente.**

**Asunciones:**

- El usuario elige la opcion de Pago de Matricula de Vehiculo del menu de Pagos de Servicios.
- El numero de placa ingresado existe.
- La cuenta seleccionada para pagar la Matricula del Vehiculo esta activa.
- El saldo de la cuenta no es menor que el monto a pagar.
- El monto del pago no excede el cupo de la tarjeta de credito.
- La sesion del Internet Banking del usuario no ha expirado

**Resultados:**

- El pago de la Matricula del Vehiculo se realiza correctamente.
- Se registra en una base de datos la transacción.

**Escenario 32.2 El numero de placa ingresado no existe.**

**Asunciones:**

- El usuario elige la opcion de Pago de Matricula de Vehiculo del menu de Pagos de Servicios.
- El numero de placa ingresado no existe.
- La sesion del Internet Banking del usuario no ha expirado

**Resultados:**

- El pago de la Matricula del Vehiculo no se pudo realizar debido a que el numero de placa ingresado por el usuario no existe.
- Se registra en una base de datos la transaccion.

**Escenario 32.3 La cuenta de debito está inactiva.****Asunciones:**

- El usuario elige la opcion de Pago de Matricula del Vehiculo del menu de Pagos de Servicios.
- La cuenta seleccionada para pagar la Matricula del Vehiculo esta inactiva.
- La sesion del Internet Banking del usuario no ha expirado

**Resultados:**

- El pago de la Matricula del Vehiculo no se pudo realizar debido a que la cuenta seleccionada esta inactiva.
- Se registra en una base de datos la transaccion.

**Escenario 32.4 La cuenta de debito tiene fondos bloqueados.****Asunciones:**

- El usuario elige la opcion de Pago de Matricula de Vehiculo del menu de Pagos de Servicios.

- La cuenta seleccionada para pagar la Matricula del Vehiculo tiene fondos bloqueados.
- La sesion del Internet Banking del usuario no ha expirado

**Resultados:**

- El pago de la Matricula del Vehiculo no se pudo realizar debido a que la cuenta tiene fondos bloqueados.
- Se registra en una base de datos la transaccion.

**Escenario 32.5 La cuenta de debito tiene un saldo menor al valor del pago de la matricula del vehiculo.****Asunciones:**

- El usuario elige la opción de Pago de Matricula de Vehiculo del menu de Pagos de Servicios.
- El saldo de la cuenta es menor que el monto a pagar.
- El monto del pago no excede el cupo de la tarjeta de credito.
- La sesion del Internet Banking del usuario no ha expirado

**Resultados:**

- El pago de la Matricula del Vehiculo se realiza correctamente.
- Se registra en una base de datos la transaccion.

**Escenario 32.6 No se puede realizar el pago porque el valor del pago excede el cupo de la tarjeta.**

**Asunciones:**

- El usuario elige la opción de Pago de Matricula de Vehiculo del menu de Pagos de Servicios.
- El monto del pago excede el cupo de la tarjeta de credito.
- La sesion del Internet Banking del usuario no ha expirado

**Resultados:**

- El pago de la Matricula del Vehiculo no se pudo realizar debido a que el monto del pago excede el cupo de la tarjeta de credito.
- Se registra en una base de datos la transaccion.

**Escenario 32.7 Por fallas tecnicas no se puede realizar el pago de la matricula del vehiculo.**

**Asunciones:**

- El usuario elige la opción de Pago de Matricula de Vehiculo del menu de Pagos de Servicios.
- El sistema central del Banco tiene problemas tecnicos.
- Los archivos a los cuales accede la transaccion estan cerrados.

**Resultados:**

- El pago de la Matricula del Vehiculo no se pudo realizar debido a problemas tecnicos.
- Se registra en una base de datos la transaccion.

### **Caso de Uso 33: Usuario realiza Bloqueo de su tarjeta de Credito.**

**Escenario 33.1 El bloqueo de la tarjeta de credito se realizo exitosamente.**

#### **Asunciones :**

- El usuario elige la opcion de Bloqueo de Tarjeta de Credito del menu de Otros Servicios.
- La tarjeta a bloquear esta activa
- La sesion del Internet Banking del usuario no ha expirado

#### **Resultados:**

- El bloqueo de la tarjeta de credito se realiza correctamente.
- Se registra en una base de datos la transaccion.

### **Escenario 33.2 La tarjeta de credito ya estaba bloqueada.**

#### **Asunciones:**

- El usuario elige la opcion de Bloqueo de Tarjeta de Credito del menu de Otros Servicios.
- La tarjeta de credito que se desea bloquear ya estaba bloqueada.

- La sesion del Internet Banking del usuario no ha expirado

**Resultados :**

- El bloqueo de la tarjeta no se pudo realizar debido a que la tarjeta ya estaba bloqueada.
- Se registra en una base de datos la transaccion.

**Escenario 33.3 Por fallas tecnicas no se puede realizar el bloqueo de la tarjeta de credito.****Asunciones:**

- El usuario elige la opción de Bloqueo de Tarjeta de Crédito del menu de Otros Servicios.
- El sistema central del Banco tiene problemas tecnicos.
- Los archivos a los que accede la transaccion de host estan cerrados.

**Resultados:**

- El bloqueo de la tarjeta de crédito no se pudo realizar debido a problemas tecnicos.
- Se registra en una base de datos la transaccion.

**Caso de Uso 34: Usuario realiza Bloqueo de su tarjeta de Debito.**

**Escenario 34.1 El bloqueo de la tarjeta de debito se realizó exitosamente.**

**Asunciones:**

- El usuario elige la opción de Bloqueo de Tarjeta de Débito del menú de Otros Servicios.
- La tarjeta a bloquear está activa
- La sesión del Internet Banking del usuario no ha expirado

**Resultados:**

- El bloqueo de la tarjeta de débito se realiza correctamente.
- Se registra en una base de datos la transacción.

**Escenario 34.2 La tarjeta de débito ya estaba bloqueada.****Asunciones:**

- El usuario elige la opción de Bloqueo de Tarjeta de Débito del menú de Otros Servicios.
- La tarjeta de débito que se desea bloquear ya estaba bloqueada.
- La sesión del Internet Banking del usuario no ha expirado

**Resultados:**

- El bloqueo de la tarjeta no se pudo realizar debido a que la tarjeta ya estaba bloqueada.
- Se registra en una base de datos la transacción.

**Escenario 34.3 Por fallas tecnicas no se puede realizar el bloqueo de la tarjeta de debito.**

**Asunciones:**

- El usuario elige la opcion de Bloqueo de Tarjeta de Debito del menu de Otros Servicios.
- El sistema central del Banco tiene problemas tecnicos.
- Los archivos a los que accede la transaccion de host estan cerrados.

**Resultados:**

- El bloqueo de la tarjeta de debito no se pudo realizar debido a problemas tecnicos.
- Se registra en una base de datos la transaccion.

**Caso de Uso 35: Usuario realiza Ingreso de Conciliacion.**

**Escenario 35.1 El Ingreso de Conciliacion se realizo exitosamente.**

**Asunciones:**

- El usuario elige la opcion de Ingreso de Conciliacion del menu de Otros Servicios.
- El cliente ingresa los datos de los cheques correctamente.
- El cliente tiene el servicio de conciliación.
- La sesion del Internet Banking del usuario no ha expirado

**Resultados:**

- El ingreso de los cheques se realiza correctamente.
- Se registra en una base de datos la transaccion.

### **Escenario 35.2 Por fallas tecnicas no se puede realizar el Ingreso de Conciliacion.**

#### **Asunciones:**

- El usuario elige la opcion de Ingreso de Conciliacion del menu de Otros Servicios.
- El sistema central del Banco tiene problemas tecnicos
- Los archivos a los que accede la transaccion del host estan cerrados.

#### **Resultados:**

- El ingreso de cheques no se pudo realizar debido a problemas tecnicos.
- Se registra en una base de datos la transaccion.

### **Caso de Uso 36: Usuario realiza Consulta de Conciliacion.**

#### **Escenario 36.1 La consulta de Conciliacion se realizó exitosamente.**

#### **Asunciones:**

- El usuario elige la opcion de Consulta de Conciliacion del menu de Otros Servicios.
- El usuario tiene habilitado el servicio de conciliación.

- El cliente tiene cheques para consultar.
- La sesion del Internet Banking del usuario no ha expirado

**Resultados:**

- La Consulta de Conciliacion se realizo exitosamente.
- Se registra en una base de datos la transaccion.

**Escenario 36.2 No tiene cheques ingresados para consultar.****Asunciones:**

- El usuario elige la opción de Consulta de Conciliacion del menu de Otros Servicios.
- El usuario no tiene cheques para consultar
- El usuario tiene habilitado el servicio de conciliación.
- La sesion del Internet Banking del usuario no ha expirado

**Resultados:**

- El usuario recibe el mensaje que no tiene cheques para consultar.
- Se registra en una base de datos la transaccion.

**Escenario 36.3 Por fallas tecnicas no se puede realizar la Consulta de Conciliacion.****Asunciones:**

- El usuario elige la opción de Consulta de Conciliación del menú de Otros Servicios.
- El sistema central del Banco tiene problemas técnicos.
- Los archivos a los que accede la transacción del host están cerrados.

**Resultados:**

- La Consulta de Conciliación no se pudo realizar debido a problemas técnicos.
- Se registra en una base de datos la transacción.

**Caso de Uso 37: Usuario realiza Conciliación Bancaria.****Escenario 37.1 La Conciliación Bancaria se realizó exitosamente.****Asunciones:**

- El usuario elige la opción de Conciliación Bancaria del menú de Otros Servicios.
- El usuario tiene habilitado el servicio de conciliación.
- La sesión del Internet Banking del usuario no ha expirado

**Resultados:**

- La Conciliación Bancaria se realizó exitosamente.
- Se registra en una base de datos la transacción.

**Escenario 37.2 Por fallas tecnicas no se puede realizar la Conciliacion Bancaria.**

**Asunciones:**

- El usuario elige la opción de Conciliación Bancaria del menu de Otros Servicios.
- El usuario tiene habilitado el servicio de conciliacion.
- El sistema central del Banco tiene problemas tecnicos.
- Los archivos a los cuales accede la transaccion estan cerrados.

**Resultados:**

- La conciliacion bancaria no se realiza por fallas tecnicas.
- Se registra en una base de datos la transaccion.

**Caso de Uso 38: Administrador accede al modulo de administracion.**

**Escenario 38.1 Acceso otorgado a administrador cuyo identificador y clave son correctos.**

**Asunciones:**

- El administrador ingresa su identificador correctamente.
- El administrador ingresa su clave correctamente.

**Resultados:**

- El acceso al modulo de administracion es otorgado al administrador.

Escenario **38.2** Acceso no otorgado a persona cuyo identificador no corresponde **al** del administrador.

Asunciones:

- El usuario ingresa un identificador que no corresponde **al** del administrador.

Resultados:

- El acceso **al** modulo de administracion es denegado.

Escenario **38.3** Acceso no otorgado a persona cuyo identificador es **correcto pero** la clave es incorrecta.

Asunciones :

- El usuario ingresa el identificador que corresponde **al** administrador.
- El usuario ingresa una clave incorrecta.

Resultados :

- El acceso **al** modulo de administracion es denegado.

Caso de **Uso 39**: Administrador desbloquea a usuario de Internet Banking.

Escenario **39.1** El administrador desbloquea **al** usuario de Internet Banking correctamente.

Asunciones:

- El numero de cedula, pasaporte o RUC del usuario a desbloquear es correcto.

**Resultados:**

- El usuario es desbloqueado correctamente.

**Escenario 39.2 Por razones tecnicas no se puede desbloquear al usuario de Internet Banking.****Asunciones:**

- El numero de cedula, pasaporte o RUC fue ingresado correctamente.
- El sistema de administración tiene problemas tecnicos.

**Resultados:**

- El desbloqueo del usuario de Internet Banking no se pudo hacer debido a razones tecnicas.

**Escenario 39.3 Usuario no se puede desbloquear debido a que ya estaba activo.****Asunciones:**

- El numero de cedula, pasaporte o RUC fue ingresado correctamente.
- El usuario que se desea desbloquear esta activo.

**Resultados:**

- El desbloqueo del usuario de Internet Banking no se pudo hacer debido a que el usuario ya estaba activo.

Caso de **Uso** 40: Administrador bloquea a usuario del Internet Banking.

Escenario 40.1 El administrador bloquea a usuario del Internet Banking correctamente.

Asunciones:

- El numero de cedula, pasaporte o RUC del usuario a bloquear es correcto.

Resultados:

- El usuario es bloqueado correctamente.

Escenario 40.2 Por razones tecnicas no se puede bloquear al usuario de Internet Banking.

Asunciones:

- El numero de cedula, pasaporte o RUC fue ingresado correctamente.
- El sistema de administración tiene problemas tecnicos.

Resultados:

- El bloqueo del usuario de Internet Banking no se pudo hacer debido a razones tecnicas.

Escenario 40.3 Usuario no se puede bloquear debido a que ya estaba bloqueado.

Asunciones:

- El numero de cedula, pasaporte o RUC fue ingresado correctamente.
- El usuario que desea bloquear ya esta bloqueado.

**Resultados:**

- El bloqueo del usuario de Internet Banking no se pudo hacer debido a que el usuario ya estaba bloqueado.

# APENDICE D: DIAGRAMAS DE SECUENCIA DEL SISTEMA

En este apéndice se muestran todos los diagramas de secuencia de la etapa de diseño del sistema de Internet Banking.

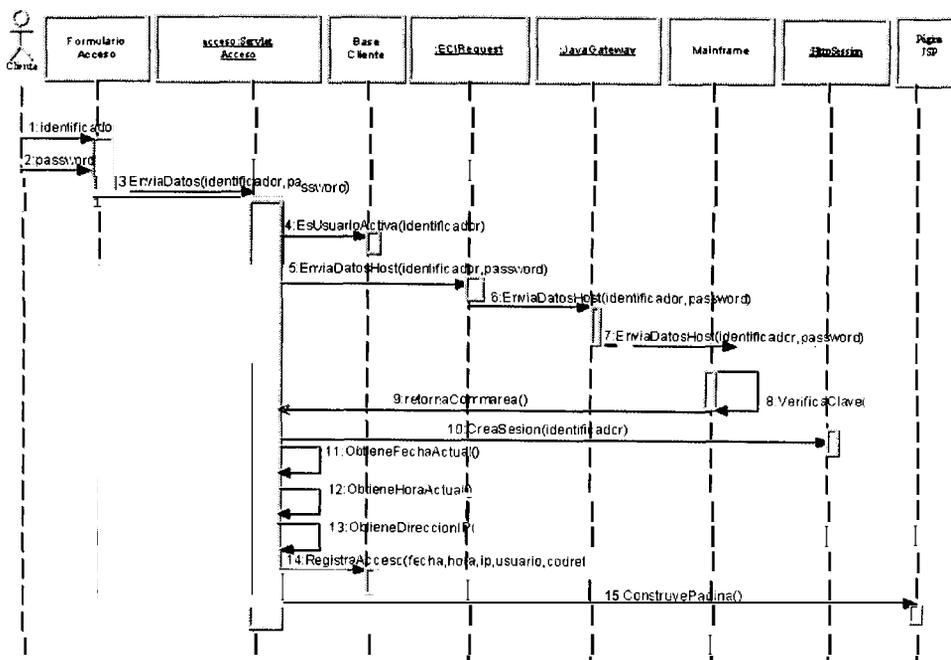


Figura D.1: Usuario accede al sistema

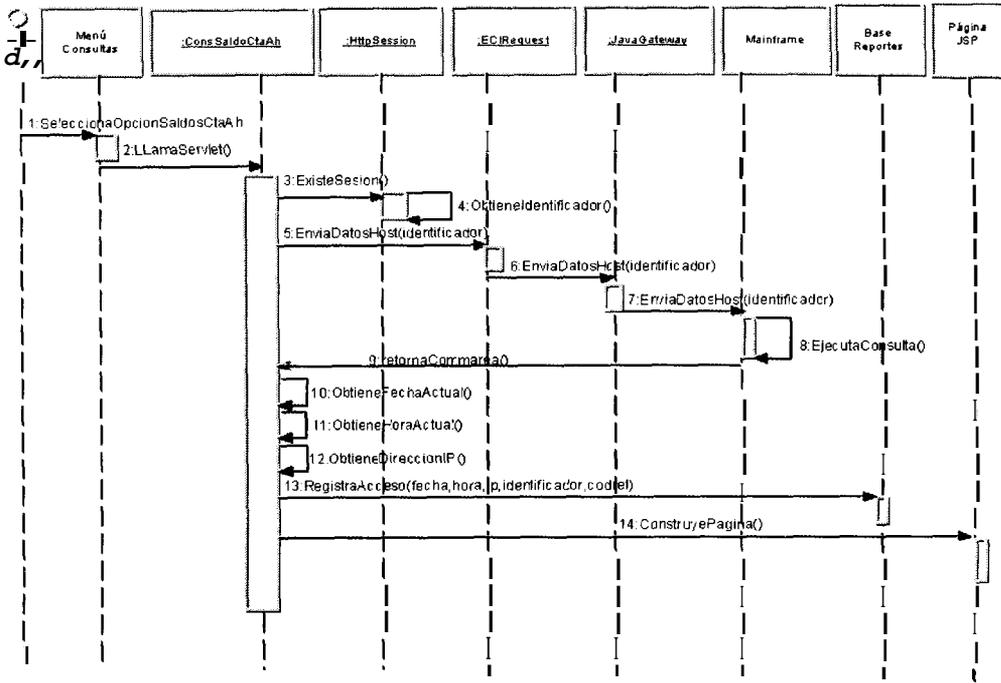


Figura 0.2: Usuario realiza consulta de saldos de sus cuentas de ahorros

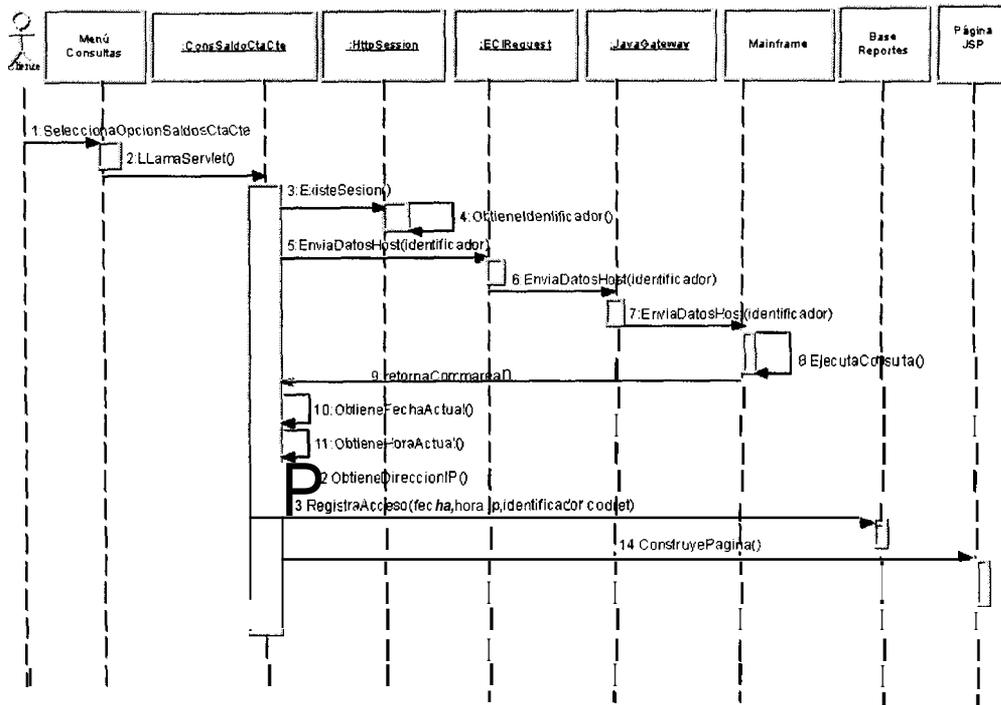


Figura D.3: Usuario realiza consulta de saldos de sus cuentas corrientes

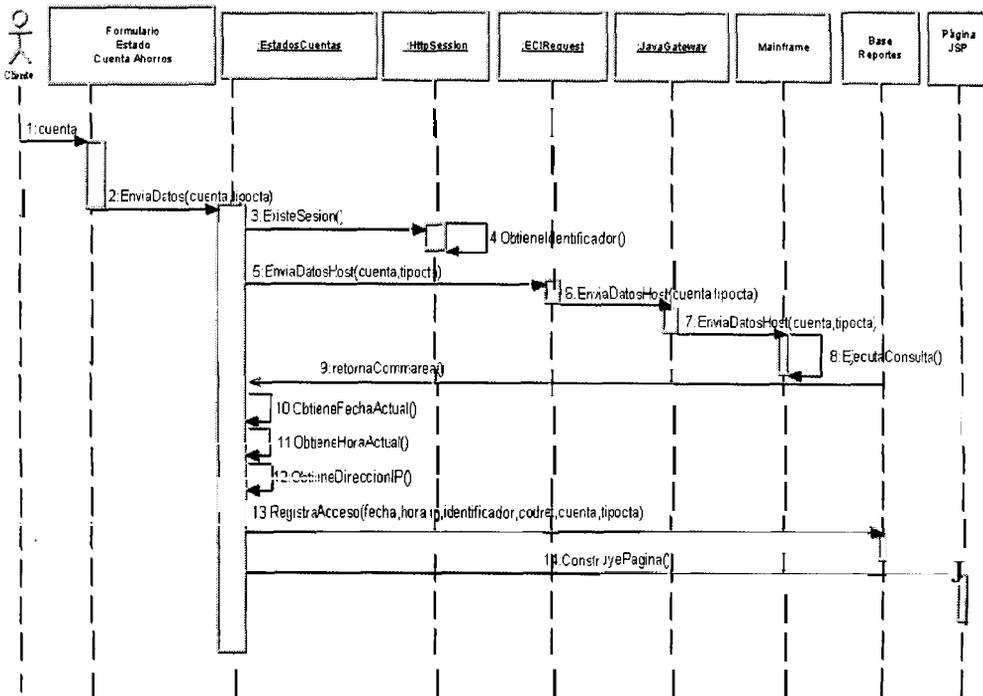


Figura D.4: Usuario realiza consulta de su estado de cuenta de ahorros

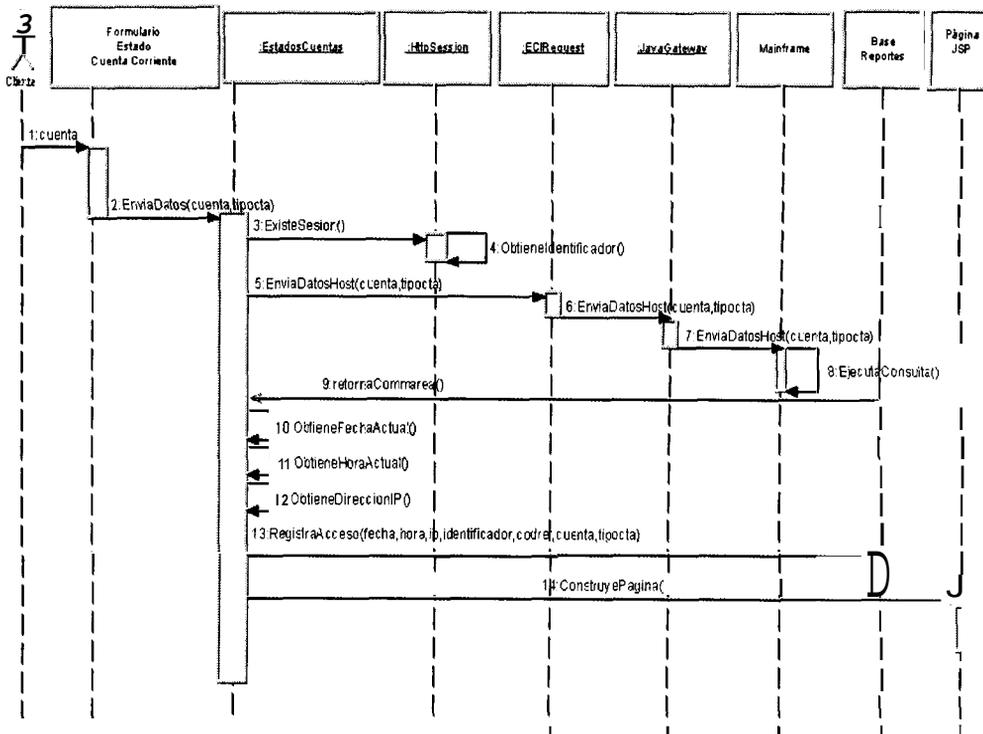


Figura D.5: Usuario realiza consulta de su estado de cuenta corriente

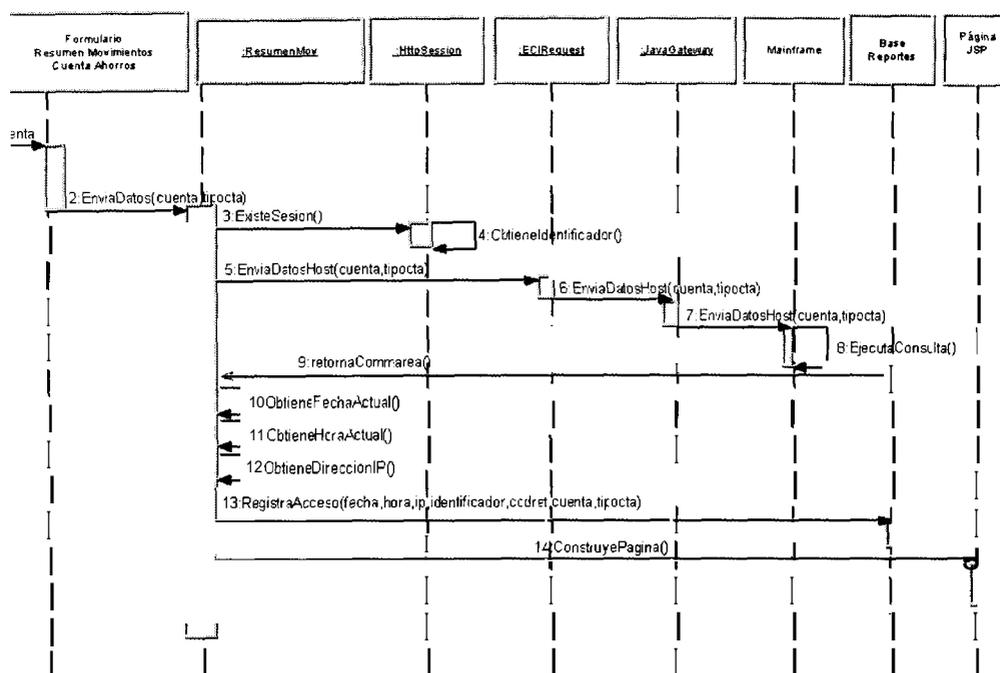
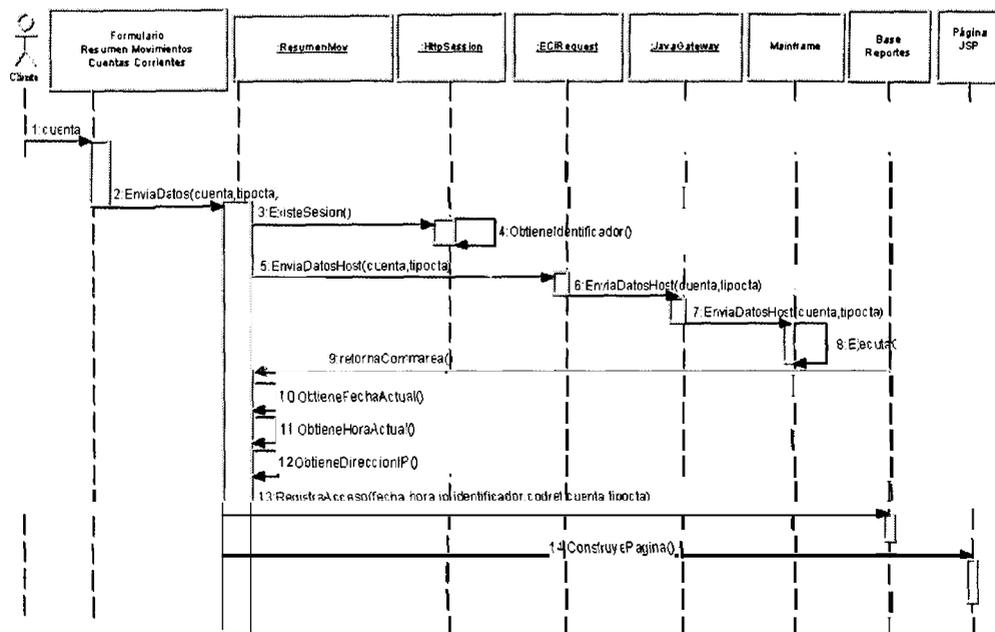


Figura D.6: Usuario realiza consulta de resumen de movimientos de su cuenta de ahorros



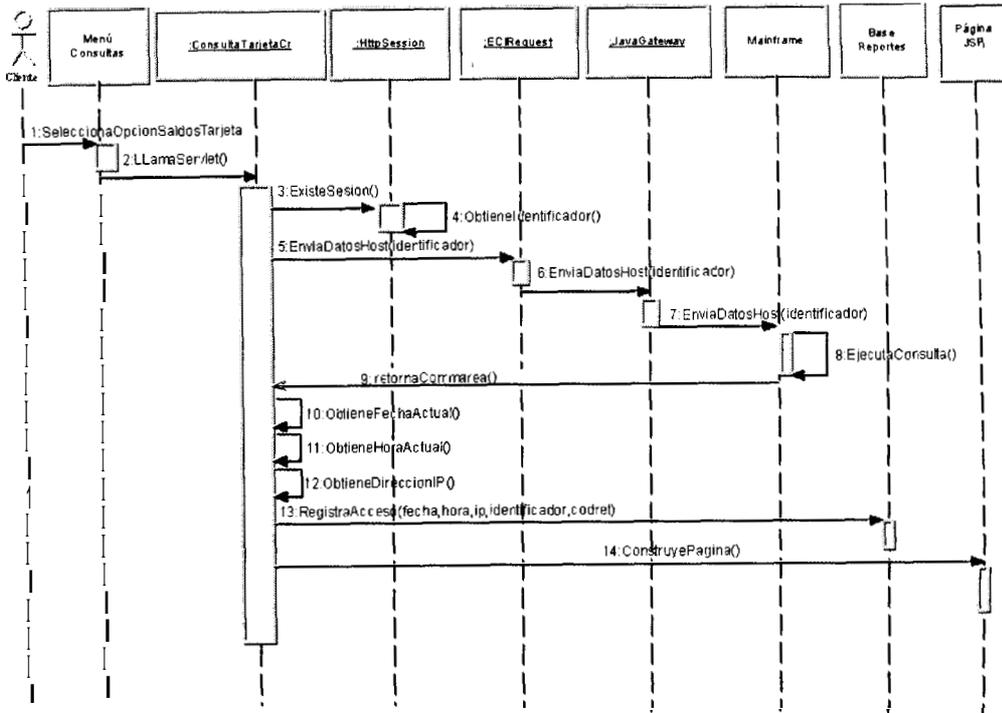


Figura D.8: Usuario realiza consulta de sus Tarjetas de Crédito

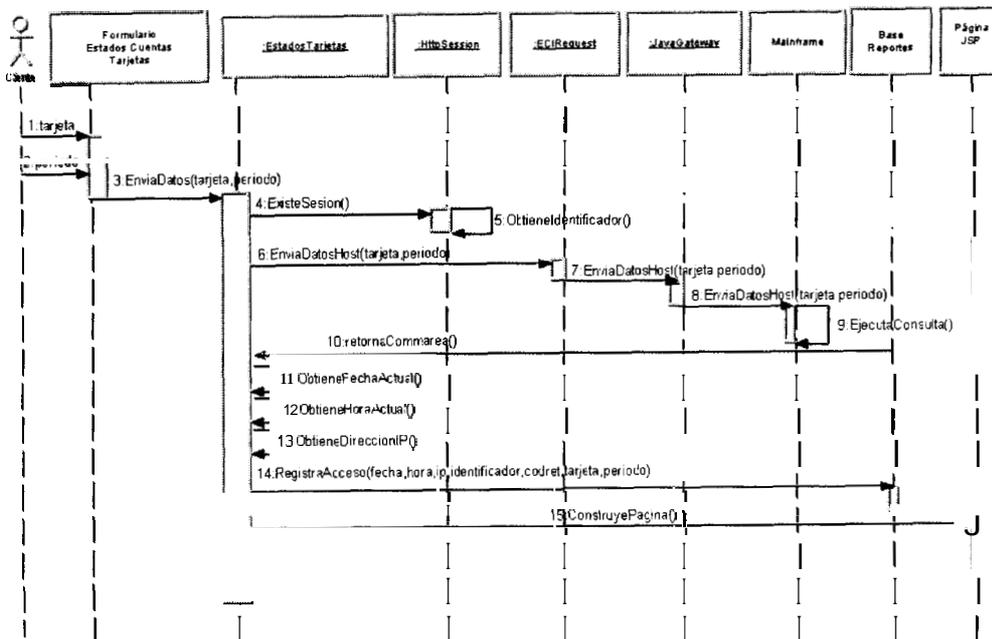


Figura D.9: Usuario realiza consulta de su estado de cuenta de Tarjeta de crédito

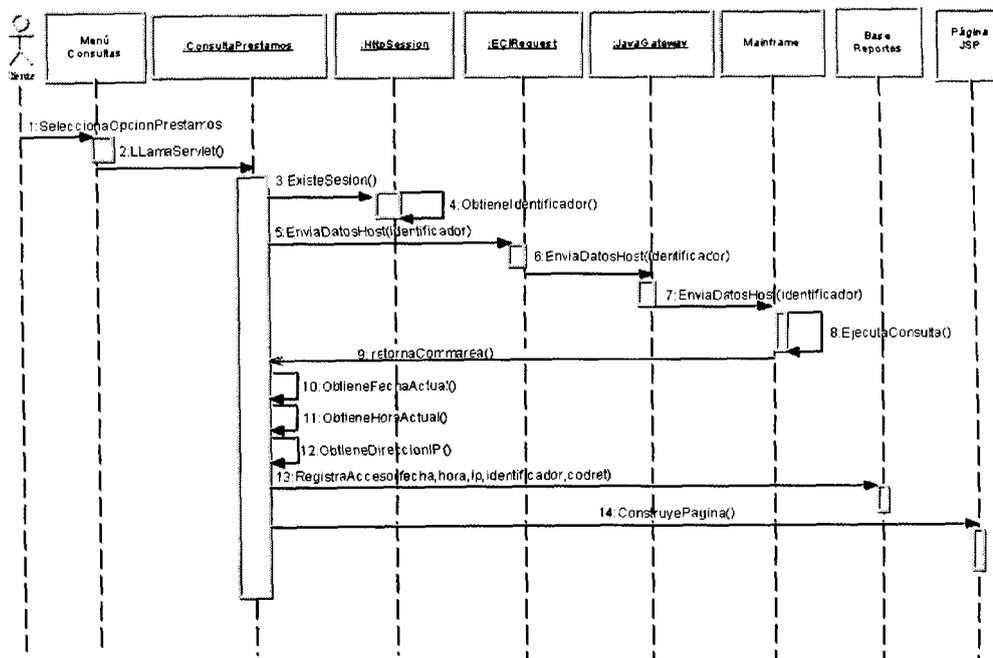


Figura D.10: Usuario realiza consulta de prestamos

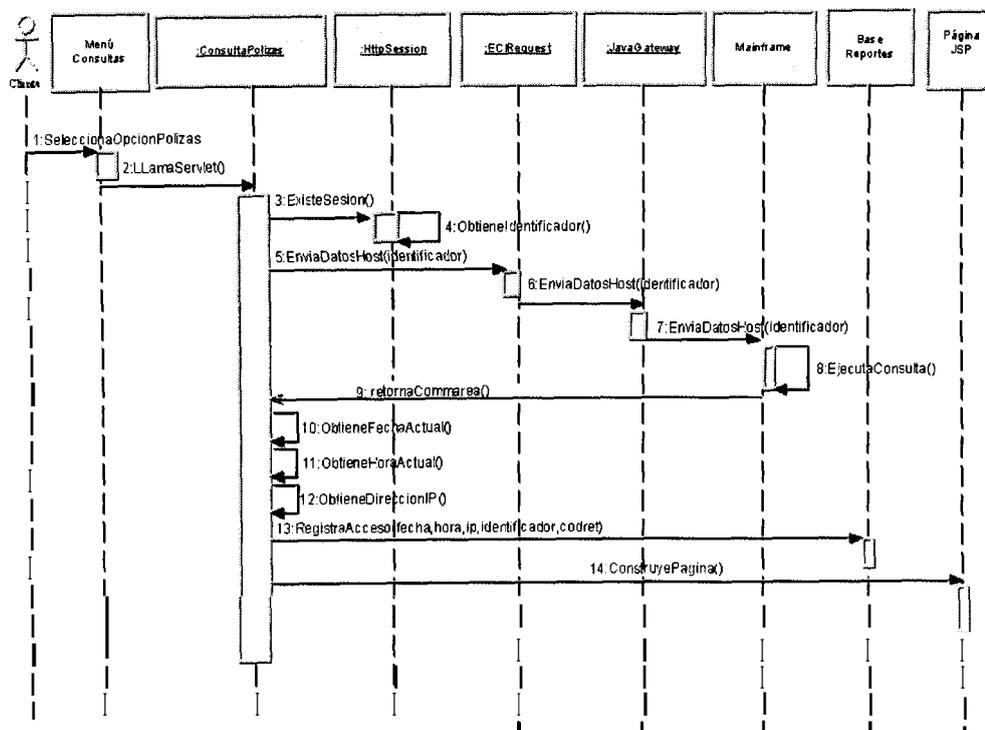


Figura D.11: Usuario realiza consulta de pólizas

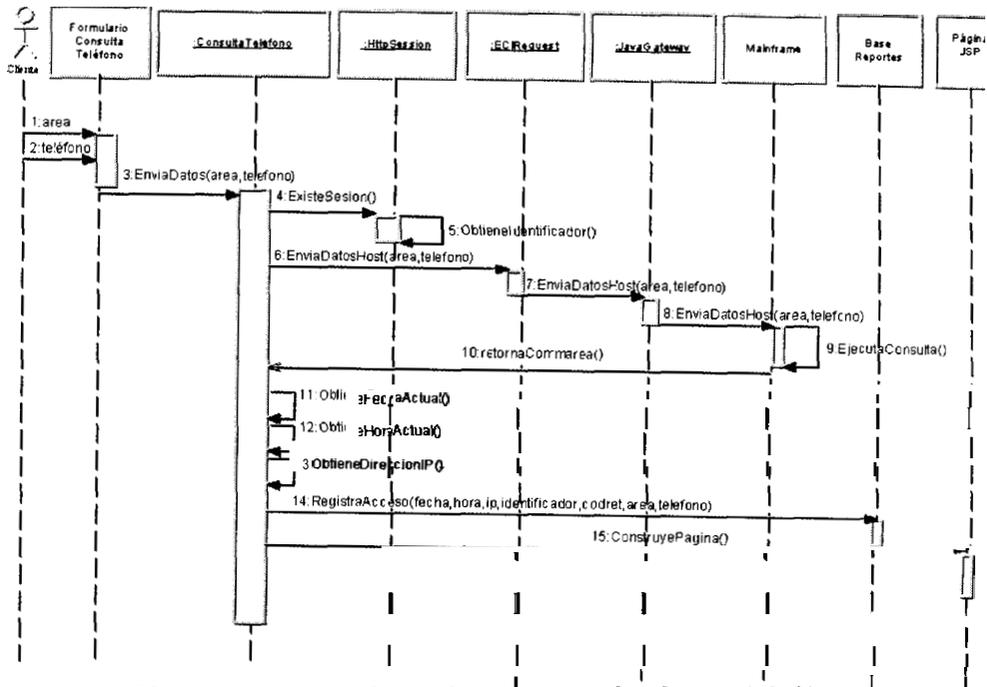


Figura D.12: Usuario realiza consulta de planilla telefónica

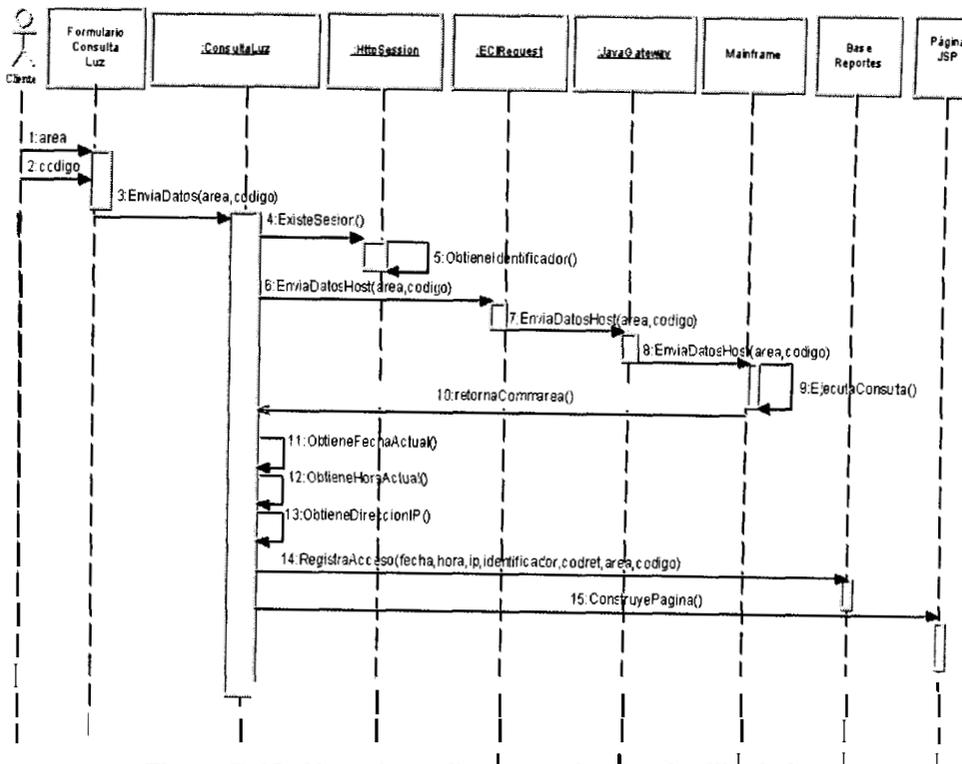


Figura D.13: Usuario realiza consulta de planilla de luz

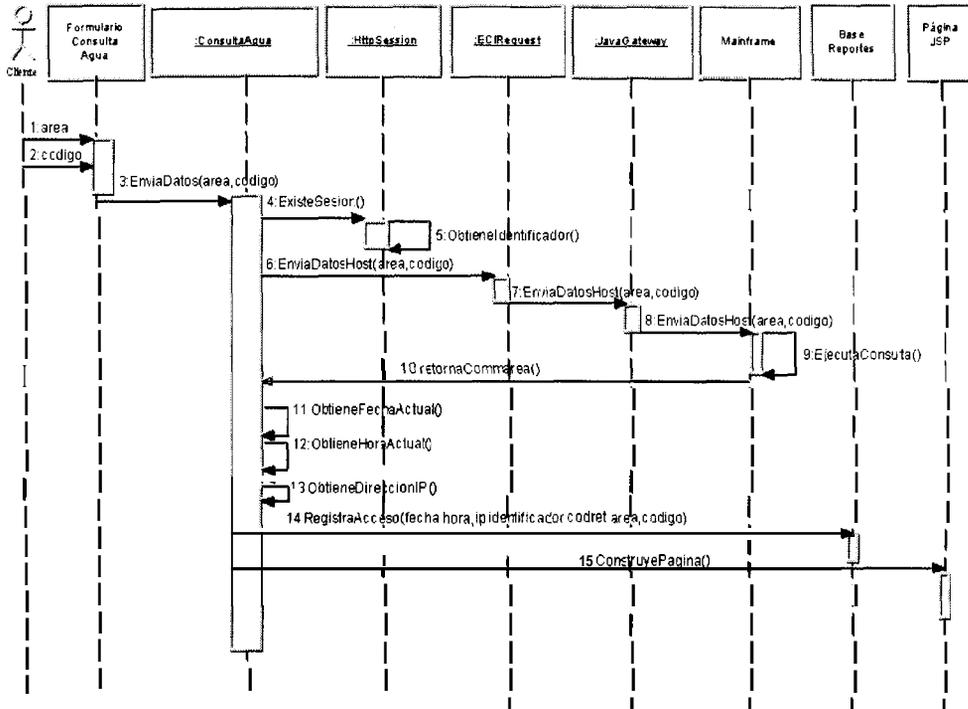
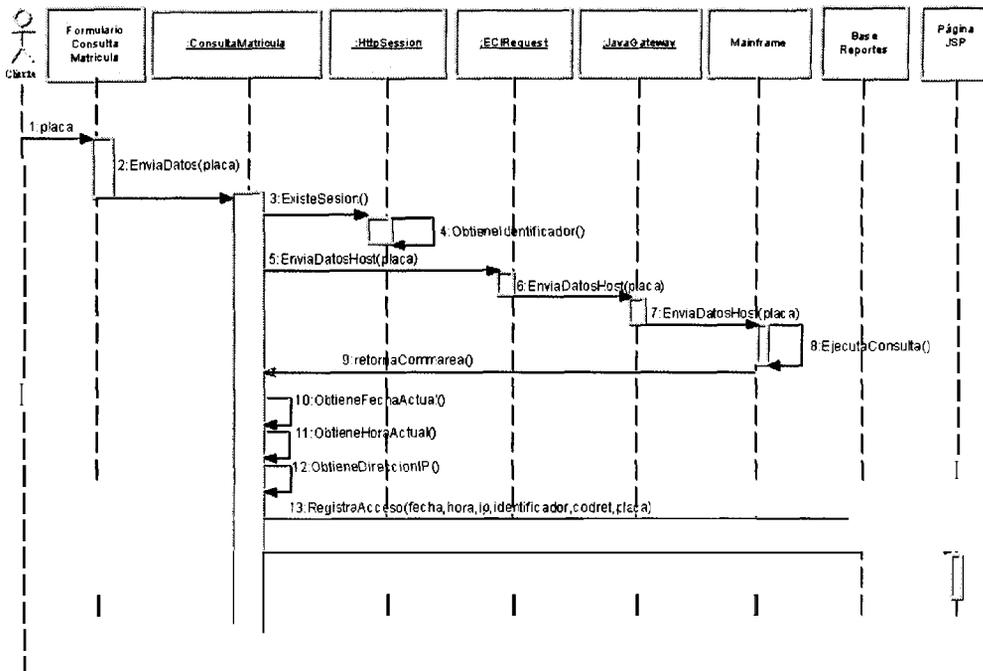


Figura D.14: Usuario realiza consulta de planilla de agua





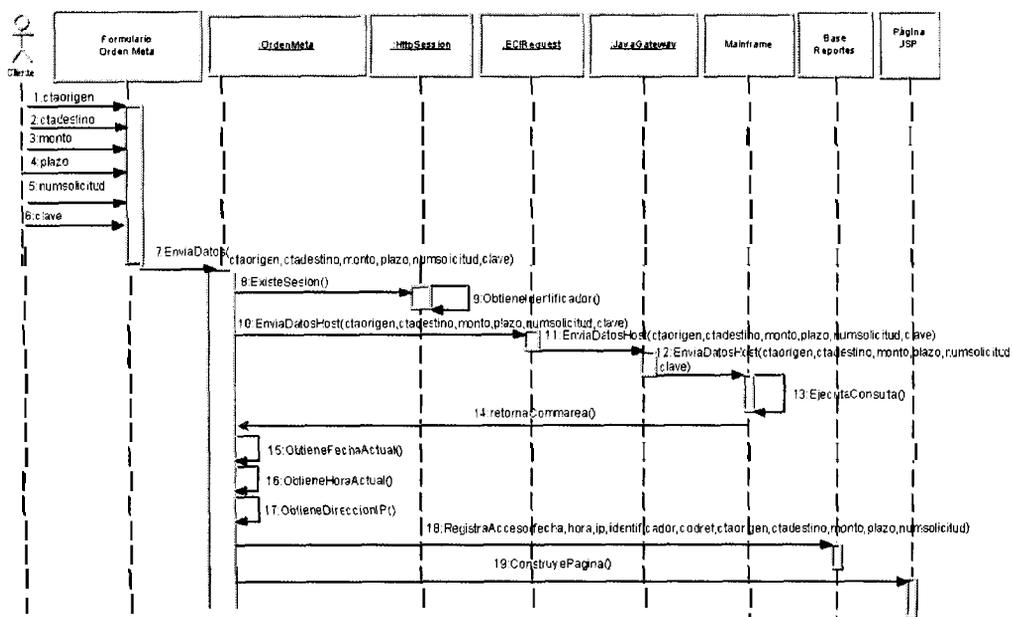


Figura D.18: Usuario realiza una orden de ahorro meta

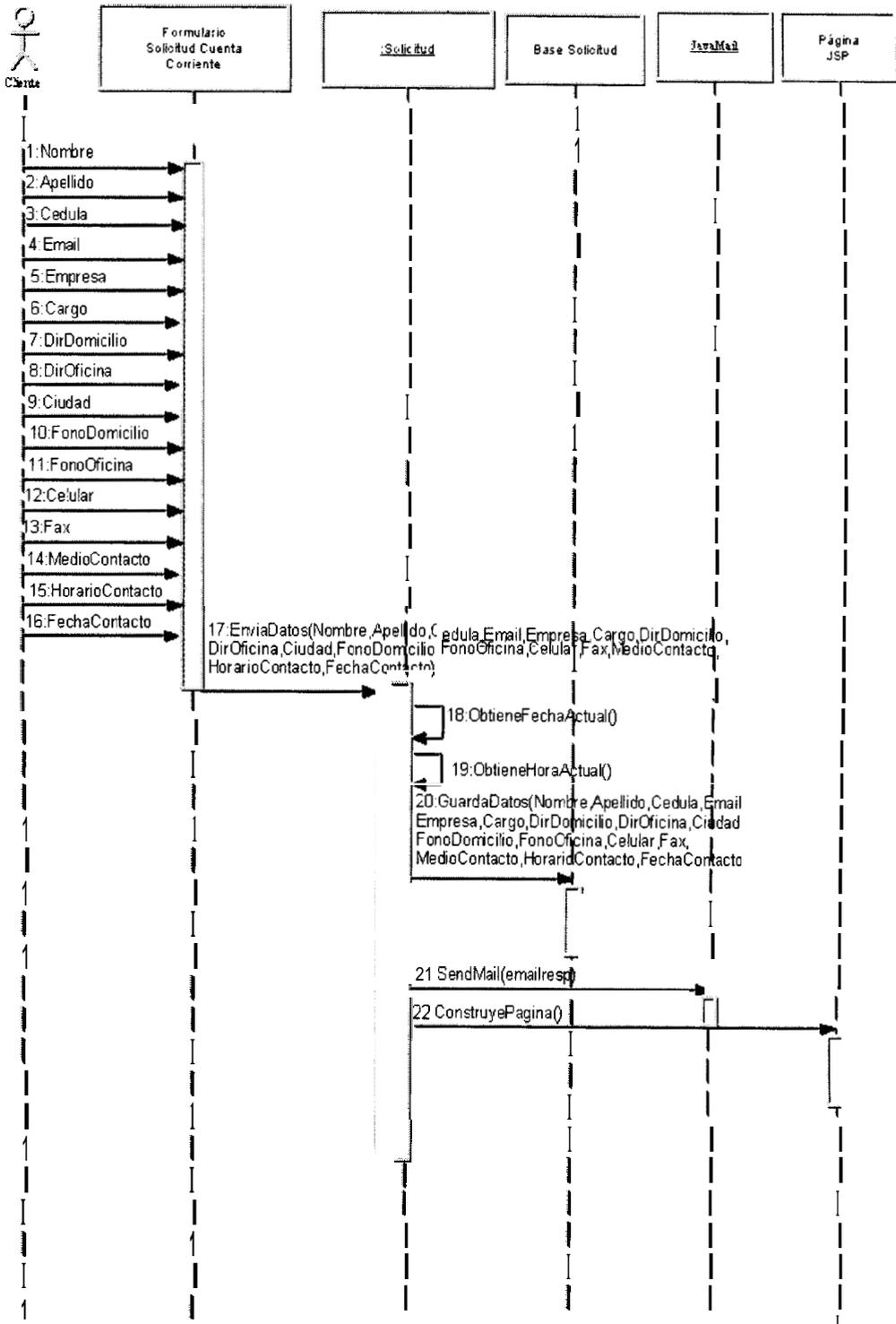


Figura D.19: Usuario realiza una Solicitud de Cuenta Corriente Rentable

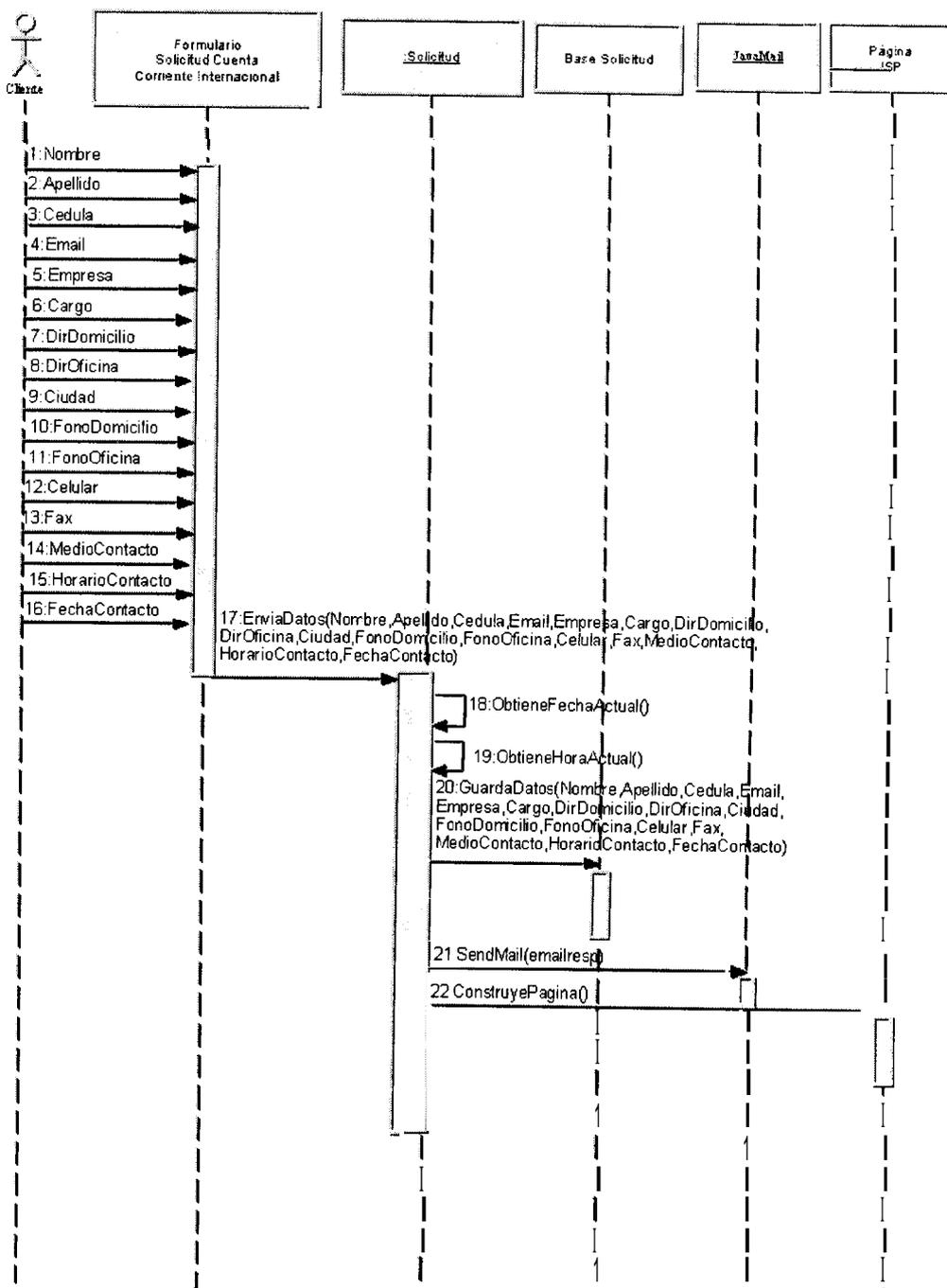


Figura D.20: Usuario realiza una Solicitud de Cuenta Corriente Internacional

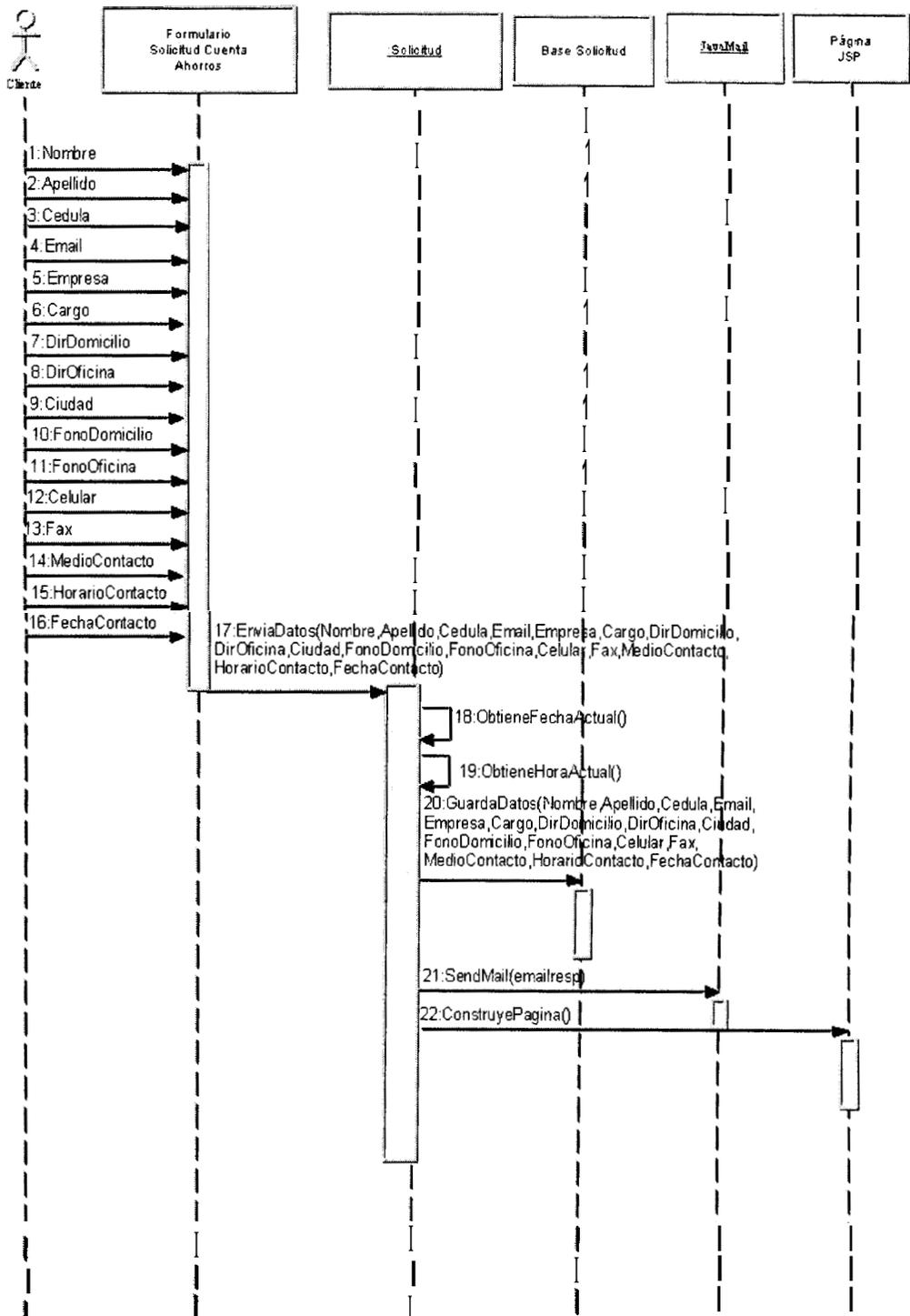


Figura D.21: Usuario realiza una Solicitud de Libreta de Ahorros Multiple

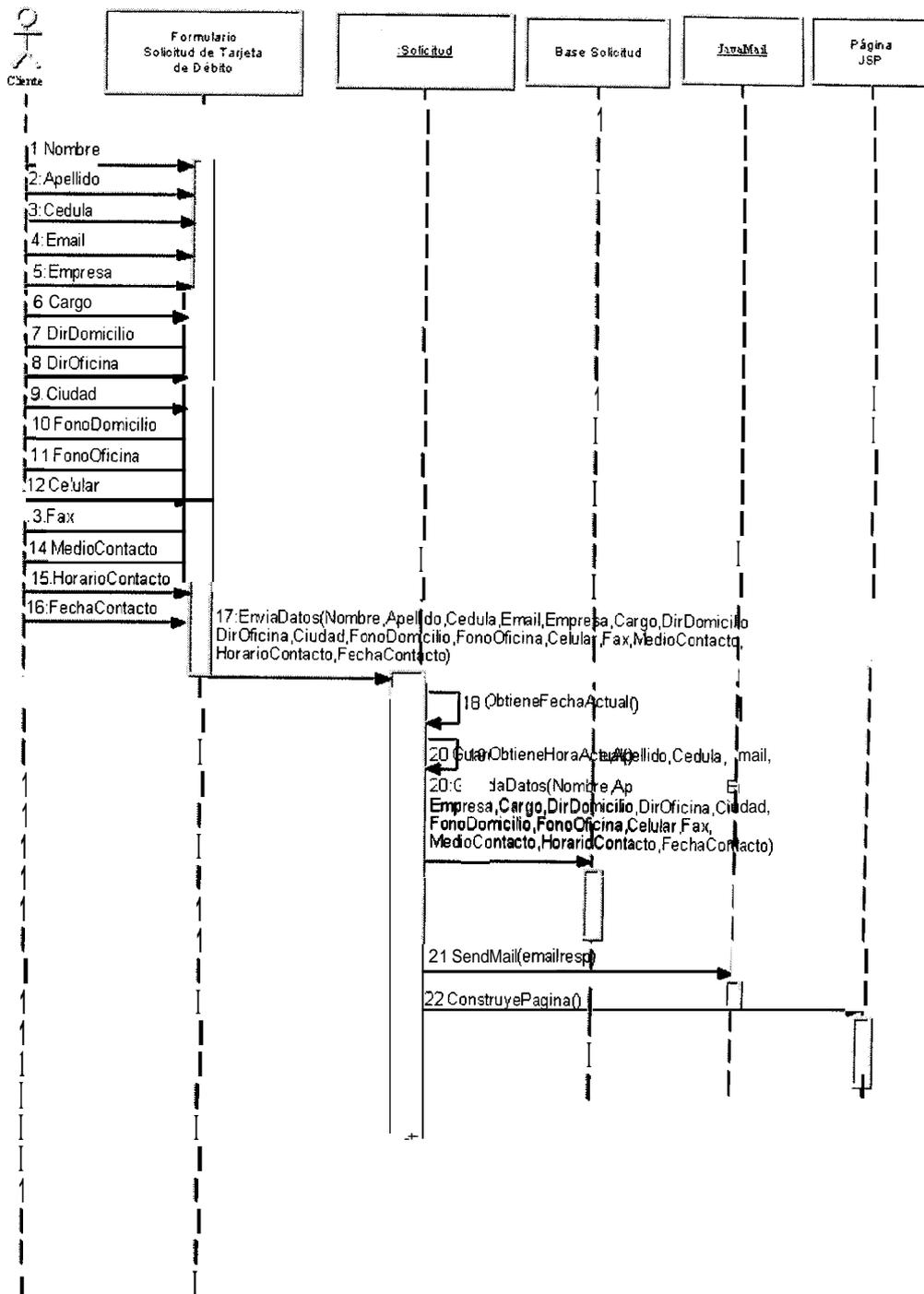


Figura D.22: Usuario realiza una Solicitud de Tarjeta de Débito Efectiva

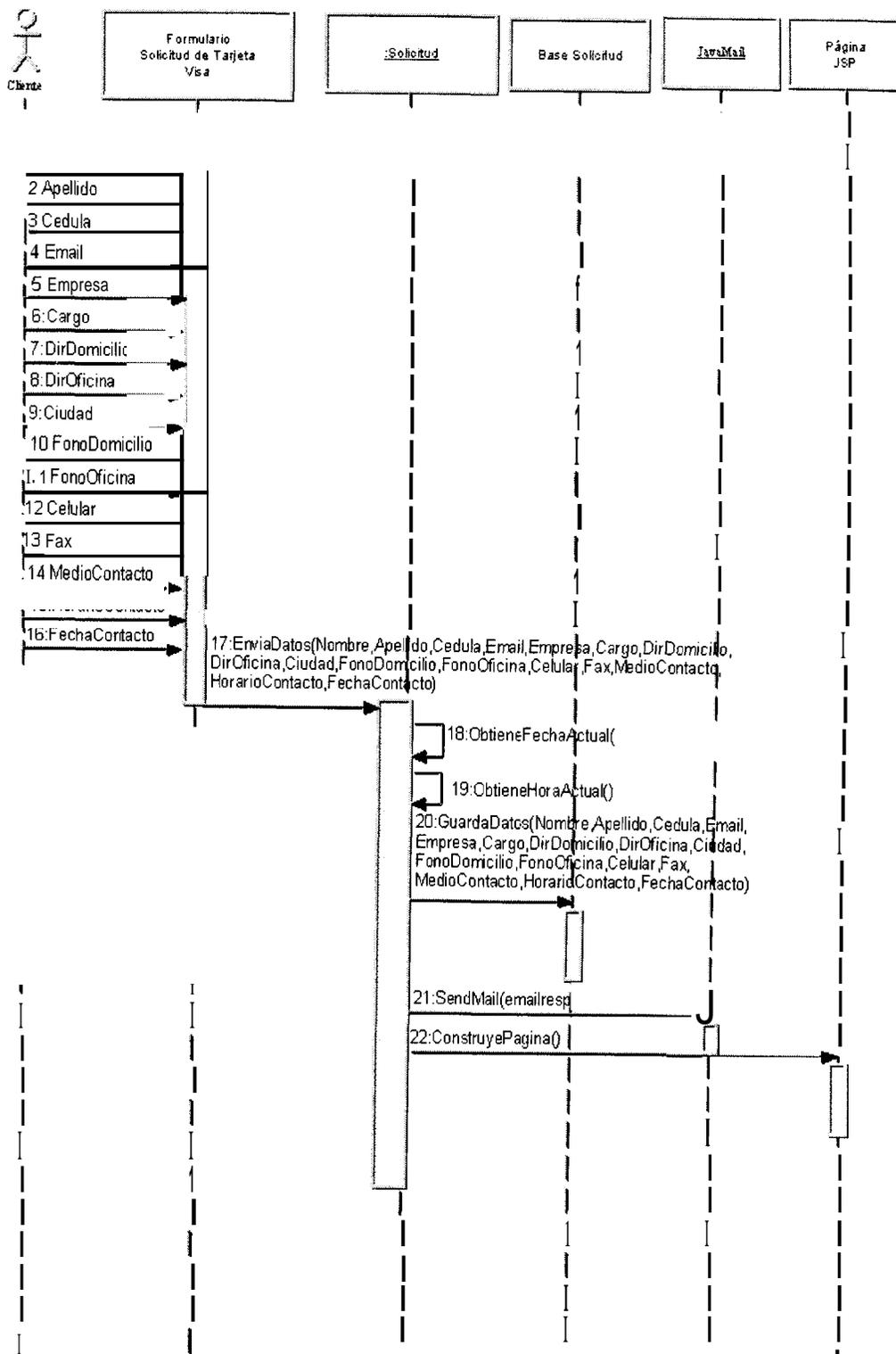


Figura D.23: Usuario realiza una Solicitud de Tarjeta de Crédito Visa

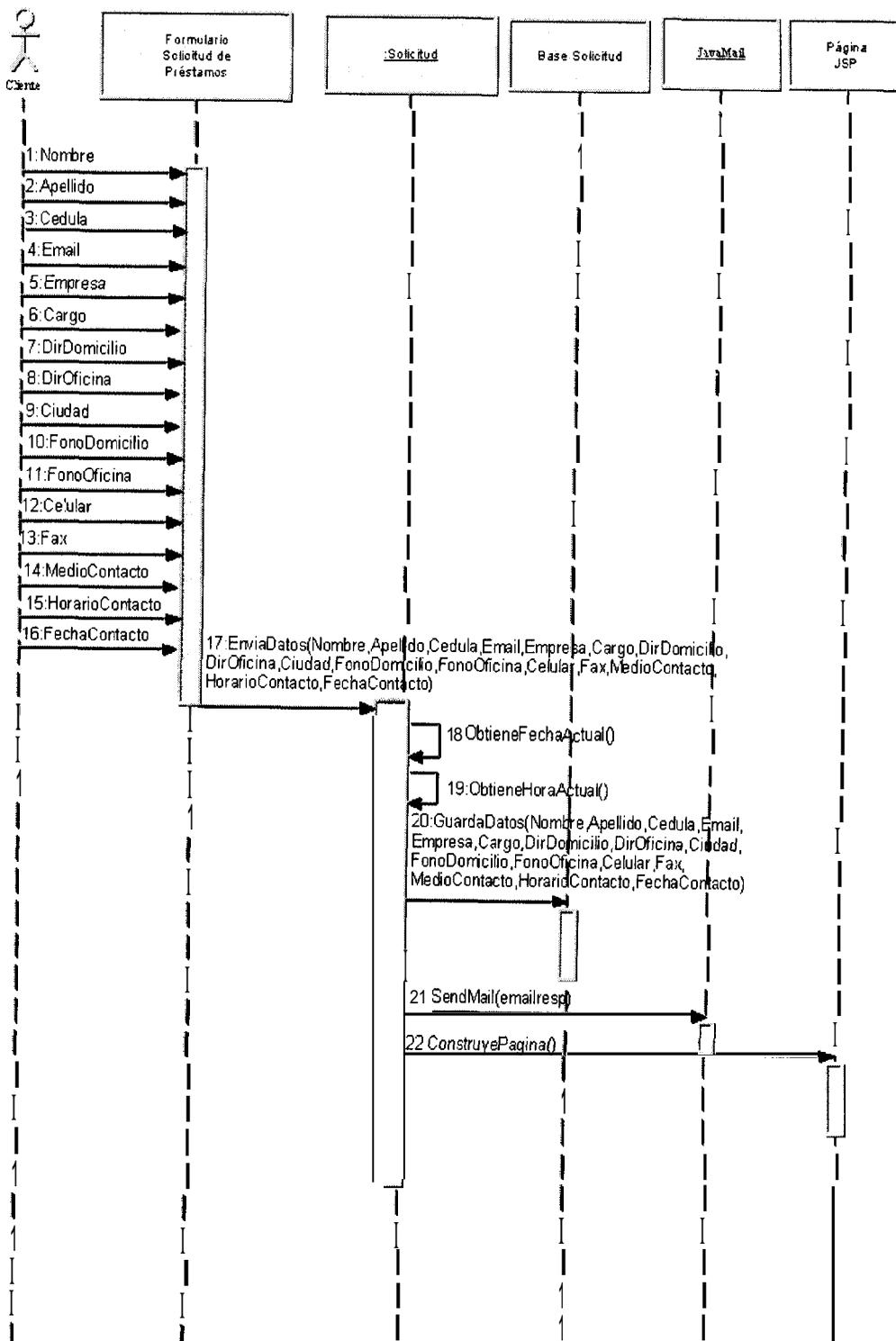


Figura D.24: Usuario realiza una Solicitud de Prestamos

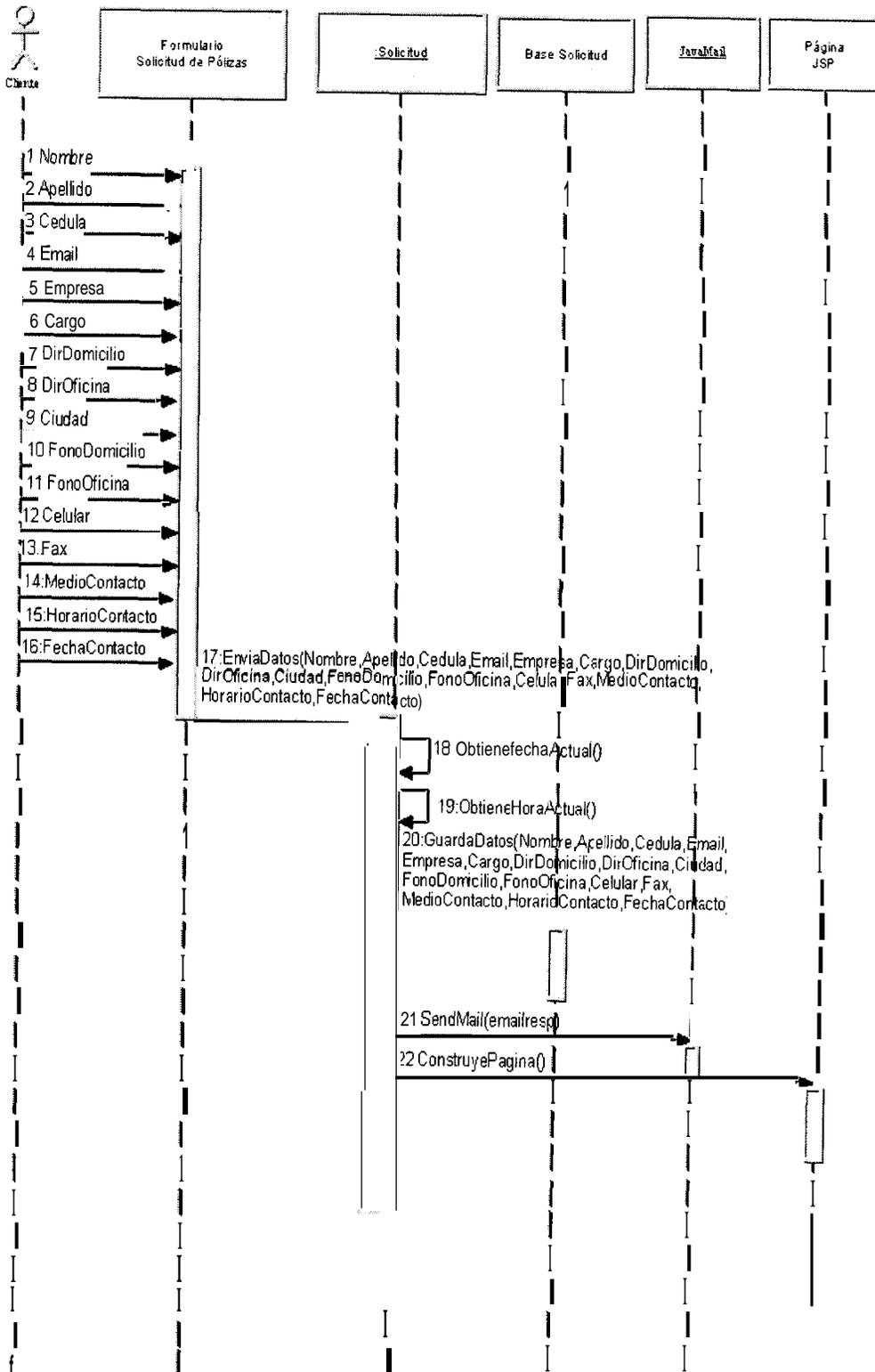


Figura 0.25: Usuario realiza una Solicitud de Pólizas

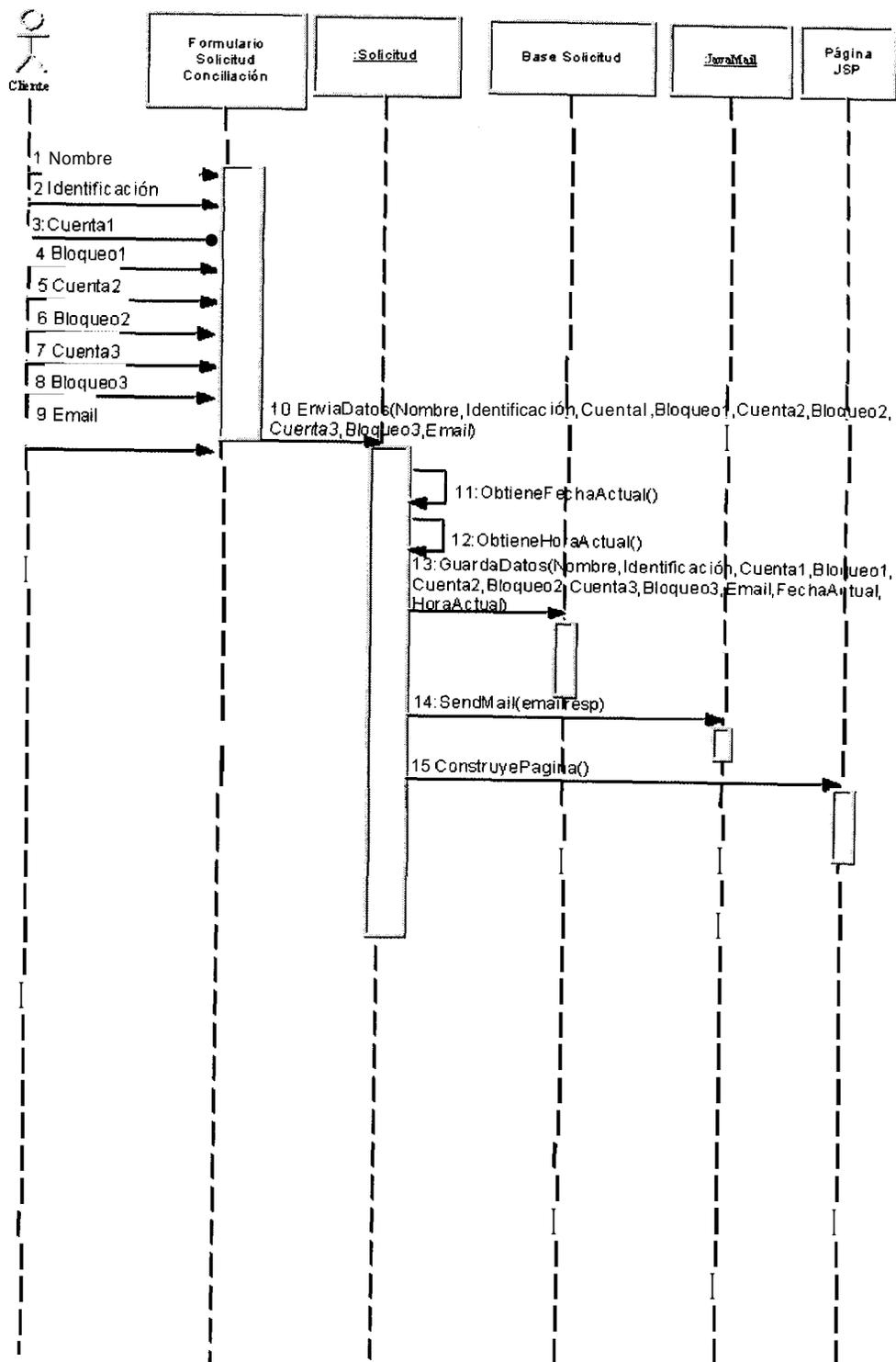


Figura D.26: Usuario realiza una Solicitud de Conciliación

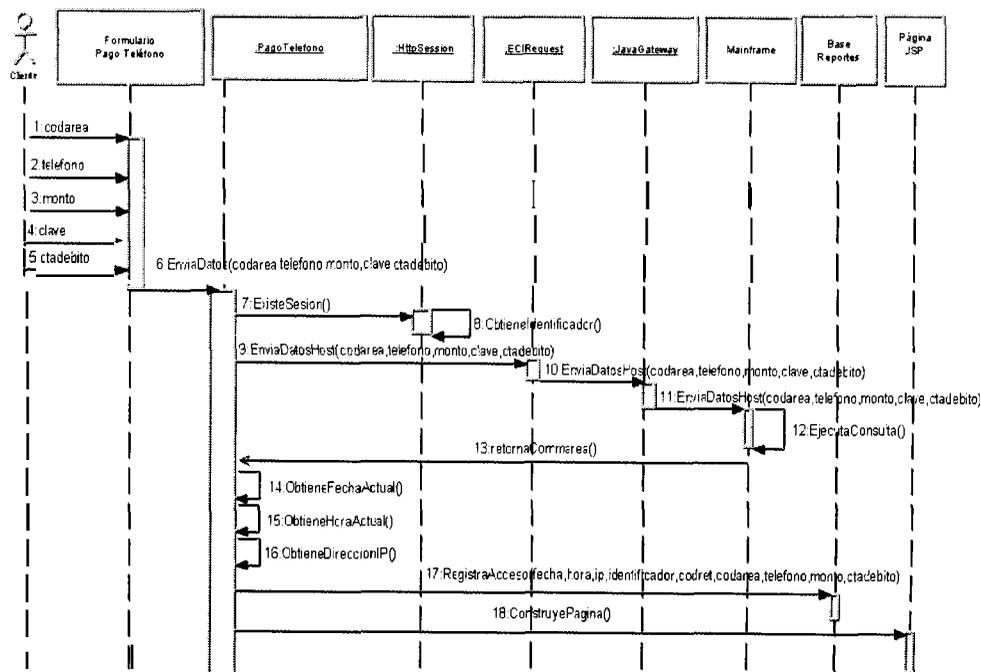


Figura D.27: Usuario realiza pago de Planilla Telefonica

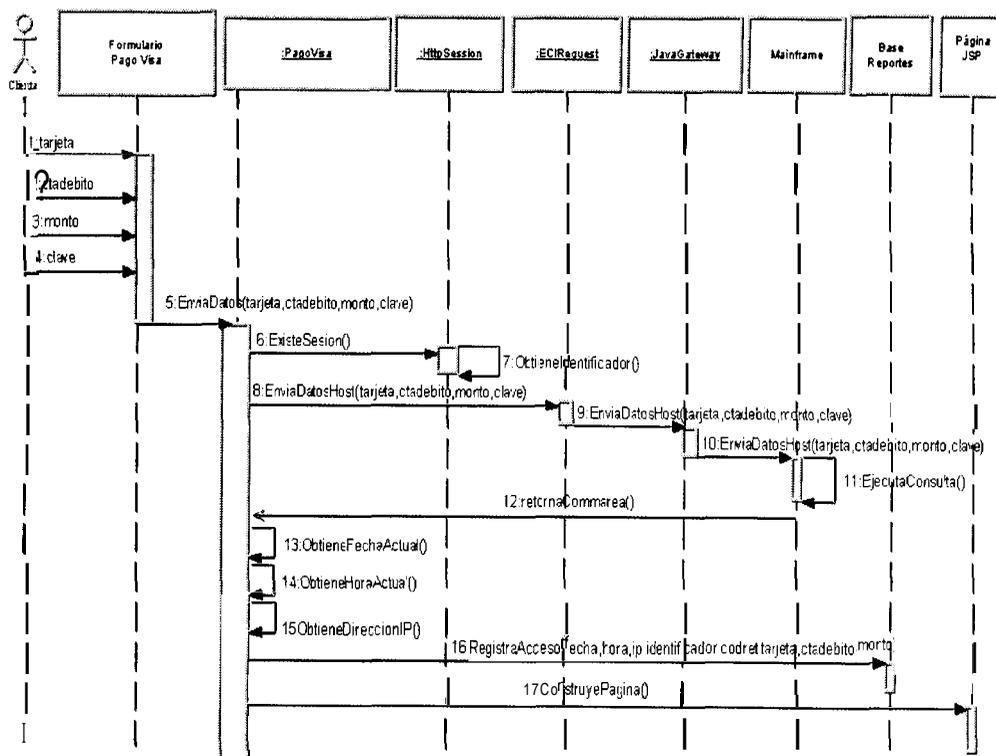


Figura D.28: Usuario realiza pago de Tarjeta de Crédito

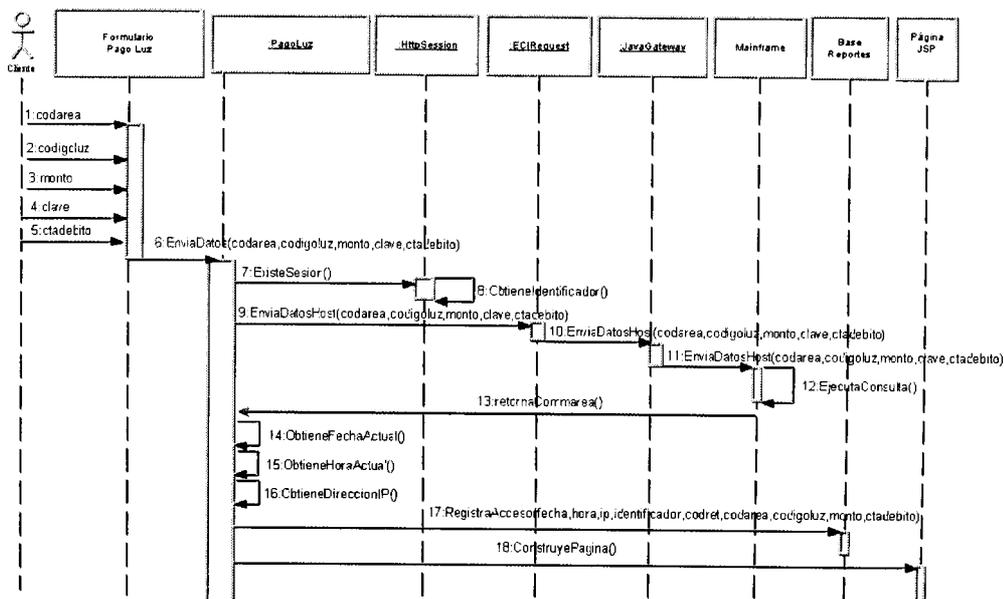


Figura D.29: Usuario realiza pago de Planilla de Luz

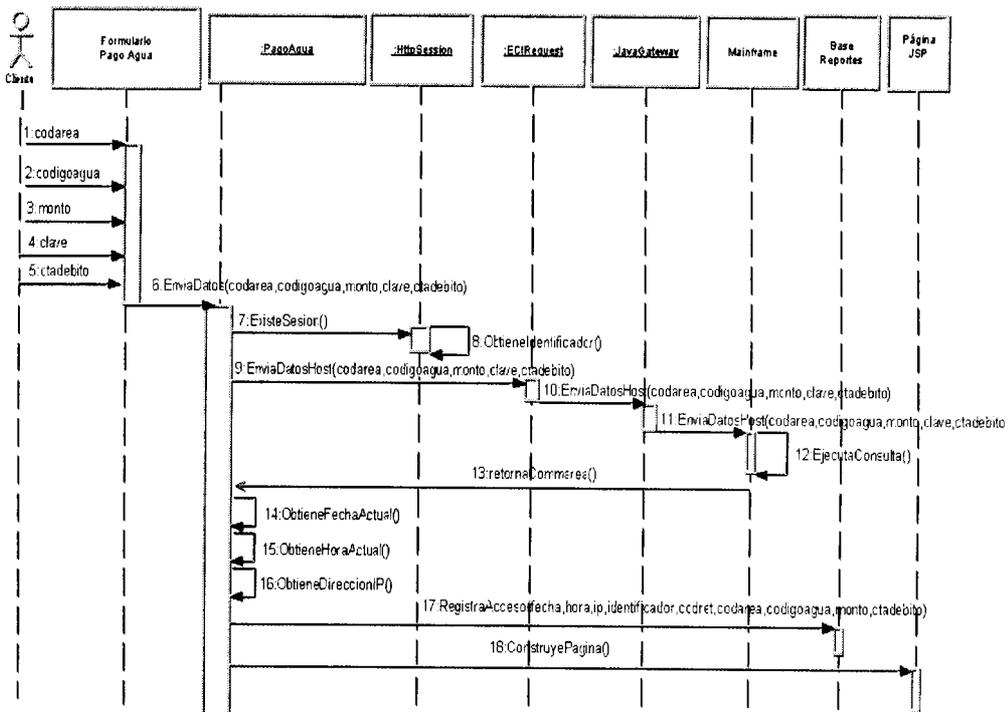


Figura D.30: Usuario realiza pago de Planilla de Agua

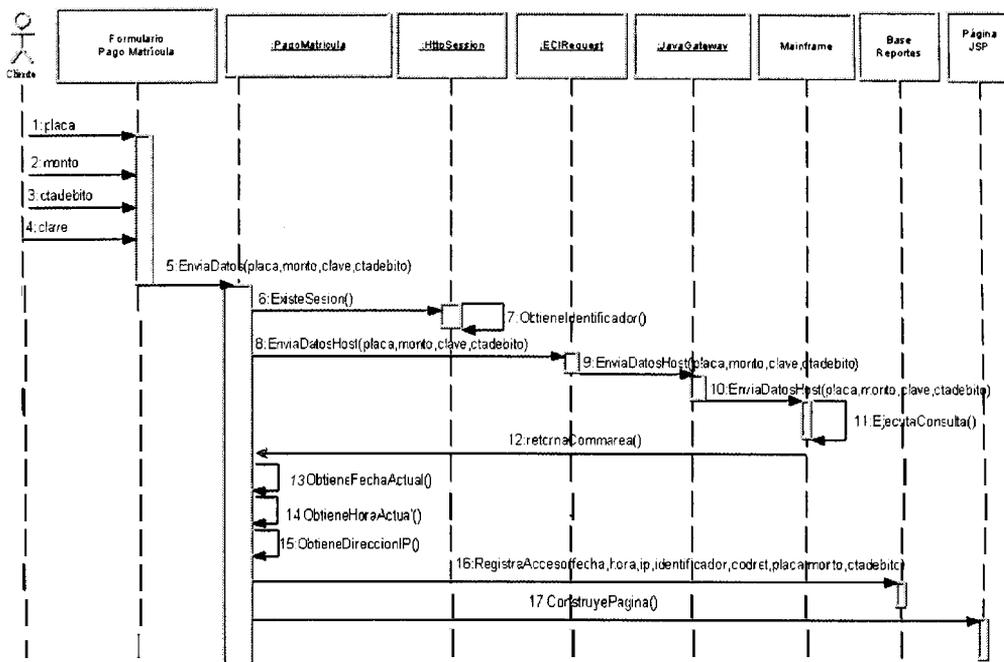
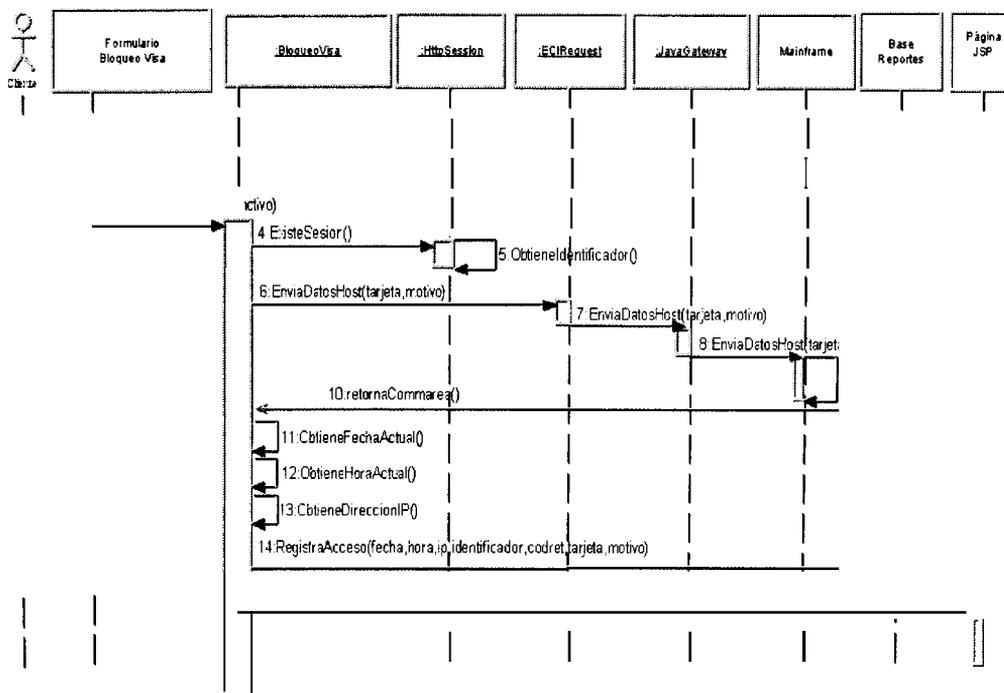


Figura D.31: Usuario realiza pago de Matricula de Vehiculo



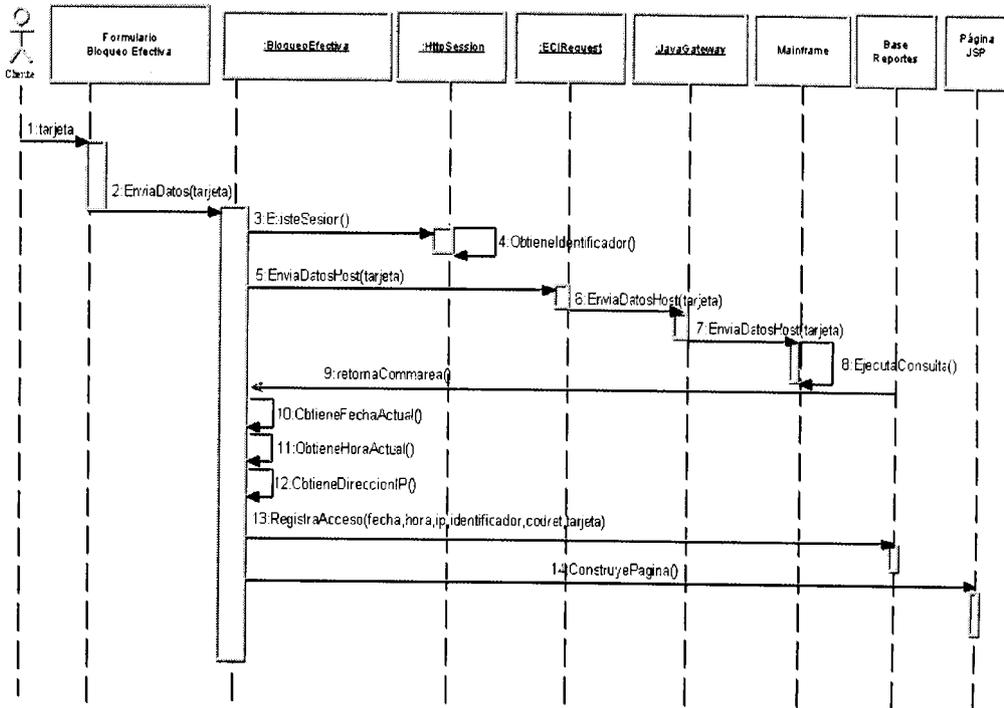


Figura D.33: Usuario realiza Bloqueo de su tarjeta de Debito

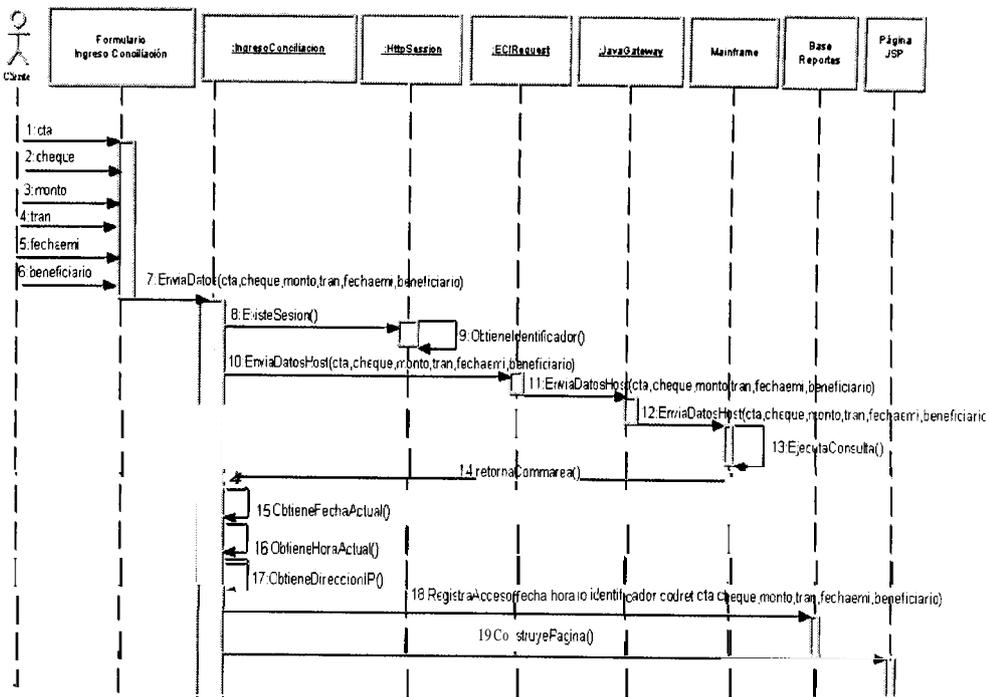


Figura D.34: Usuario realiza Ingreso de Conciliación

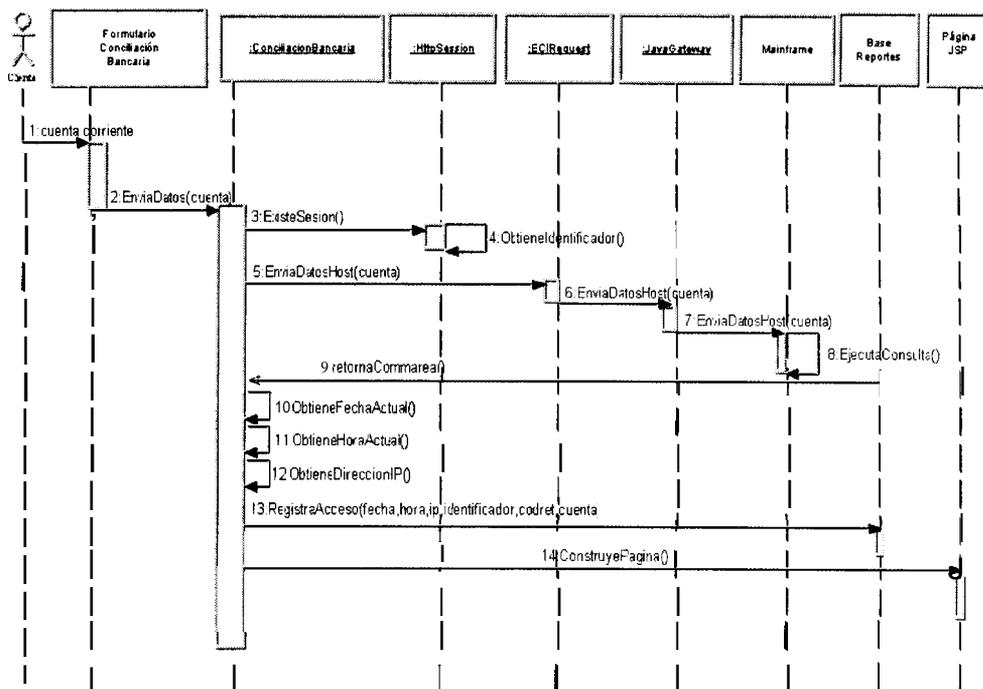
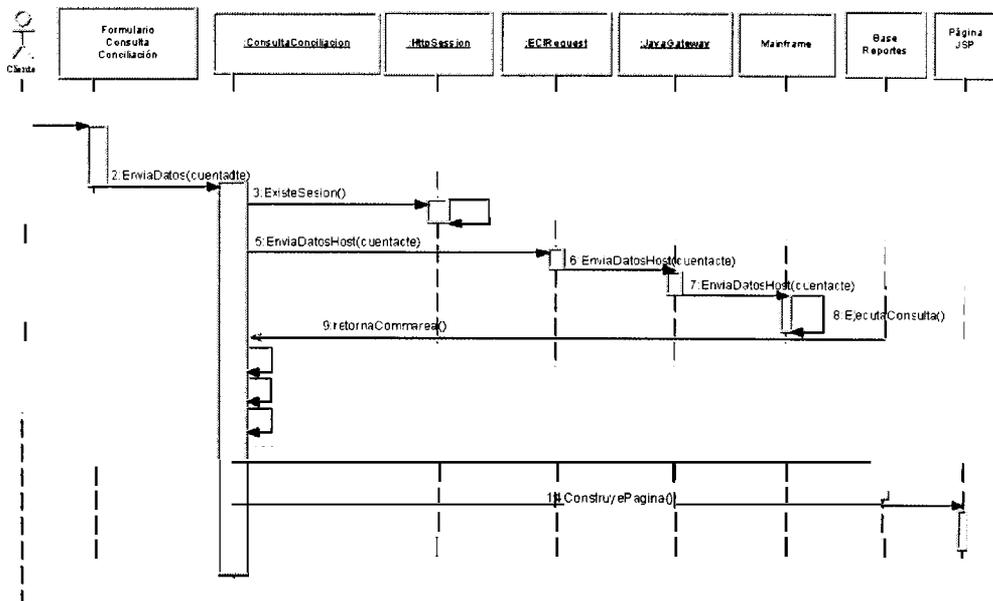


Figura D.36: Usuario realiza Conciliación Bancaria

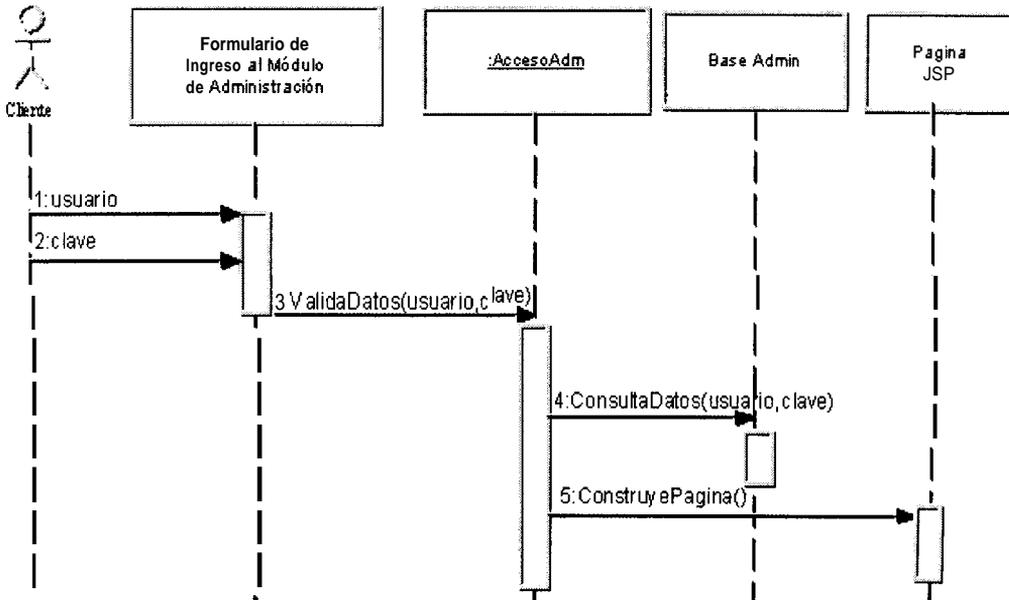


Figura D.37: Administrador accede al modulo de administración

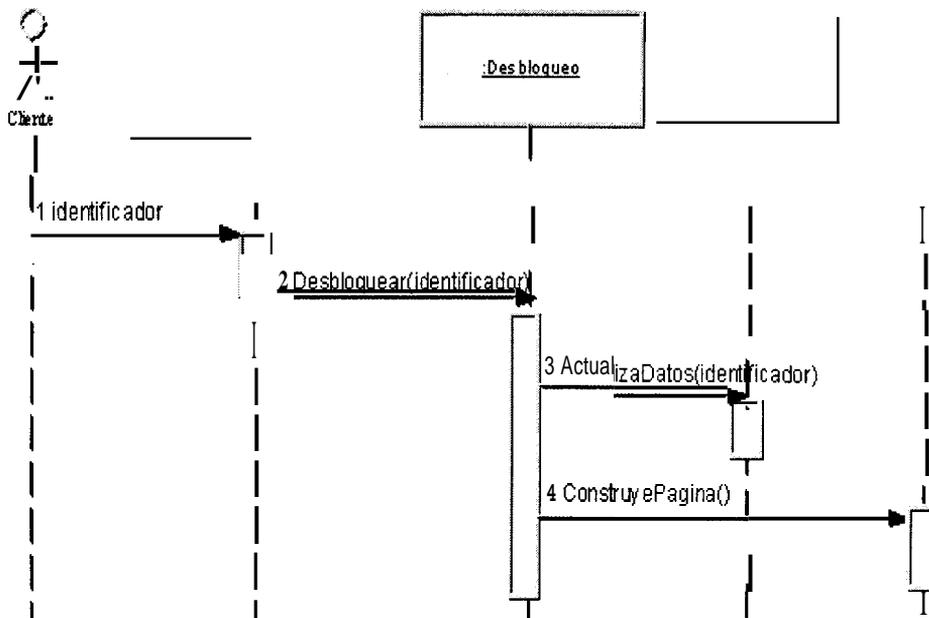


Figura D.38: Administrador desbloquea a usuario de Internet Banking

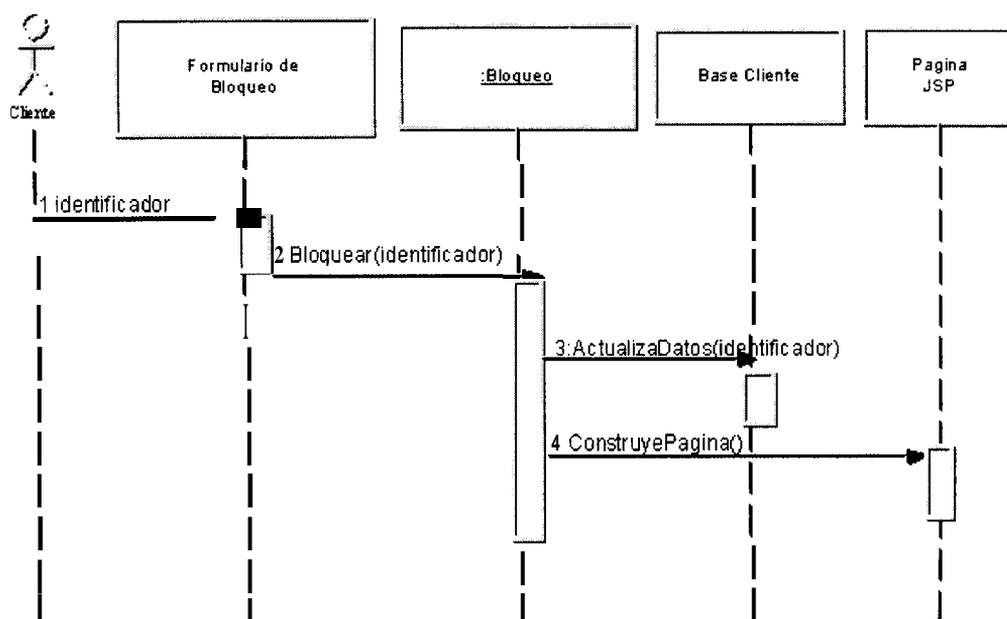


Figura D.39: Administrador bloquea a usuario de Internet Banking

# BIBLIOGRAFÍA

1. DEITEL, H.M, DEITEL, P.J., *Java How to Program*, Prentice Hall, Estados Unidos, 1998.
2. FIELDS, DUANE, KOLB, MARK, *Web Development with Java Server Pages*, Manning Publications, Estados Unidos, 2001, 1-21 p.
3. FOWLER, MARTIN, SCOTT, KENDALL, *UML Gota a Gofa*, Mexico, 1997.
4. GRAF, OLAF, KOTZEN, AVRIL, TAKAGIWA OSAMU, WAHLI, UELI, *VisualAge for Java Enterprise Version 2: Data Access Beans – Servlets – Cics Connector*, Redbooks, Estados Unidos, 1998, 47-124 p.
5. IBM, *Cics Intercommunication Guide*, Estados Unidos, 1999.
6. PRESSMAN, ROGER, *Ingeniería del Software: Un enfoque práctico*, Mc Graw-Hill, Espatia, 1993, 623-692 p.

7. WAHLI, UELI, FIELDING, MITCH, MACKOWN, GARETH, SHADDON DEBORAH, HEKKENBERG GERT, *Servlet and JSP Programming*, RedBooks, Estados Unidos, 2000, 41-122 p., 331-334 p.
8. [www.bankrate.com/brm/olbstep2.asp](http://www.bankrate.com/brm/olbstep2.asp)
9. [www.conectados.com.ec](http://www.conectados.com.ec)
10. [\\_\\_\\_\\_\\_ 1 - htm](#)
11. [www.eratings.com/news/20000706.htm](http://www.eratings.com/news/20000706.htm)
12. [www.microbanker.com/books/banksites2000.html](http://www.microbanker.com/books/banksites2000.html)
13. [www.onlinebankinareport.com](http://www.onlinebankinareport.com)
14. [www.research.ibm.com/journal/sj/373/bajeh.html](http://www.research.ibm.com/journal/sj/373/bajeh.html)
15. [www.southbendtribune.com/98/aug/081798/business/98929.htm](http://www.southbendtribune.com/98/aug/081798/business/98929.htm)
16. [www.state.de.us/ois/arch/n-tier.html](http://www.state.de.us/ois/arch/n-tier.html)
17. [www.verisign.com/repository/crptintr.html](http://www.verisign.com/repository/crptintr.html)