

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA
FACULTAD DE INGENIERIA INDUSTRIAL
Y DE SISTEMAS



SISTEMA AUTOMATIZADO DE TERMINALES
PUNTO DE VENTA EN EL PERU.

Informe de Ingeniería

PARA OPTAR EL TITULO PROFESIONAL DE
INGENIERO DE SISTEMAS

GUSTAVO GUILLERMO MICHAHELLES DIAZ

LIMA-PERU

1 994

I N D I C E

I. RESUMEN EJECUTIVO

II INTRODUCCION.

2.1. Objetivo.

2.2. Alcances.

III. MARCO DEL NEGOCIO.

IV. DESCRIPCION DEL SERVICIO DE TARJETA DE CREDITO / DEBITO.

4.1. Componentes del Sistema.

4.2. Detalle Operativo del Servicio en el Sistema Actual.

V. SITUACION ACTUAL.

5.1. Descripción de la Situación Actual.

5.2. Identificación de Problemas y Oportunidades del Negocio.

VI. SISTEMA PROPUESTO.

6.1. Descripción del Sistema Propuesto.

6.1.1. Funcionalidad Operativa

6.1.2. Esquema de Comunicaciones.

6.2. Ventajas del Sistema Propuesto.

6.3. Análisis de Costo / Beneficio del Sistema Propuesto.

VII. CONCLUSIONES.

VIII. RECOMENDACIONES.

IX. BIBLIOGRAFIA.

X. ANEXOS

I. RESUMEN EJECUTIVO.

En el presente documento se realiza una evaluación de la situación actual, de la atención del Servicio de Tarjetas de Crédito y/o Débito en los puntos de atención a los Clientes (Establecimientos). Se ha podido identificar que el procedimiento que actualmente se usa es **totalmente manual y lento** (autorización de operaciones) y **con alto riesgo de concreción de fraudes**.

Asimismo se ha identificado un **crecimiento significativo en los Servicios de Banca Personal (20% anual)**, en los cuales la Tarjeta de Crédito es uno de los más representativos y adicionalmente la necesidad de la implantación del **Servicio de Tarjeta de Débito** (con el cual se estima se triplicarán el número de plásticos en el mercado en los próximos 2 años), el cual para su correcta implantación, debe considerar una mecanización en los Puntos de Atención, mediante el uso de la Tecnología de Terminales Punto de Venta, la cual es de amplia difusión en otros países.

Se presenta un estudio de características, que debe contemplar el sistema propuesto y asimismo un breve sustento de los costos y ahorros que se obtendrán con la mecanización recomendada. Un rápido análisis de los Beneficios que se obtendrían en la Calidad del servicio, Minimización del Fraude, etc. hacen que las inversiones propuestas sean rápidamente recuperadas (**5.7 meses**), generando asimismo una plataforma instalada que permitirá la expansión de los

servicios según las perspectivas de negocios que se tienen identificadas.

Es importante, que se tomen medidas inmediatas para **mejorar la calidad del servicio**, el cual en estos momentos corre el riesgo de comenzar a sufrir un nivel de rechazo por parte de los Clientes y Establecimientos, al ser lenta y engorrosa su operativa y con alto nivel de posibilidades de fraude (Tarjetas extraviadas y/ó robadas).

Gustavo Michahelles Diaz.

II. INTRODUCCION.

2.1. Objetivo

El presente documento tiene por objetivo, presentar las principales características que deben ser observadas, en un eficiente Servicio de Tarjetas de Crédito y/ó Débito (Dinero Plástico) mediante el uso de Sistemas Computacionales.

Este trabajo se desarrolló en base a la realidad existente en el Perú a comienzos del año 1,993, y enfocado a brindar a diferentes instituciones financieras del país, una alternativa de solución eficiente, que posibilite un servicio dentro de los estándares internacionales que se tienen establecidos. A la fecha la propuesta, no ha perdido vigencia tecnológica y prueba de éllo, es que se toma como base para desarrollos similares, en otros países de la Región.

La solución computacional propuesta, a la fecha ya ha sido implementada en nuestro país, y considerando las similitudes de problemas que viven hermanos países de Latinoamérica, ya se encuentra operativa en otros 4 países adicionalmente.

2.2. Alcances

El trabajo describe, la solución de sistemas computacionales que se debe contemplar, para lograr el objetivo de un buen servicio al Usuario Final.

La propuesta contempla tanto las soluciones que deben ser instaladas en

- Los Establecimientos (Supermercados, Centros Comerciales, Farmacias, etc.).
- Las redes de comunicación necesarias para la interconexión entre los establecimientos y los Bancos emisores de las tarjetas de Crédito / Débito.
- Los procesos básicos que deben contemplarse en las Instituciones Emisoras de Tarjetas de Crédito y/o Débito.

El trabajo fué desarrollado para dar soporte a la red privada Servired, la cual es una red compartida de Terminales Punto de Venta, integrada actualmente por Banco de Crédito, Banco Continental, Banco Internacional, Diners Club del Perú y la red Unibanca (agrupa a 7 bancos). Esta red nace para brindar el servicio compartido de POS a los Emisores, con proyecciones a convertirse en una red para otros usos, tales como compartir Cajeros Automáticos, servir de Central de Riesgos para los Bancos, etc. La organización de Servired contempla básicamente 2 Areas Técnicas y una Gerencia que reporta a un comité técnico de los Emisores. Estas Areas Técnicas son la de Administración de Red y Comunicaciones y la de Soporte de Instalaciones en Establecimientos, la planta de personal no es superior 15 personas entre técnicos y funcionarios.

Este trabajo fué desarrollado bajo la dirección del suscrito, dirigiendo a un grupo de trabajo conformado, por 2 analistas y 3 programadores, los cuales realizaron el trabajo de relevamiento detallado de campo y la programación propiamente dicha de los sistemas computacionales. Se tomó como base una serie de entrevistas con las áreas usuarias de los Emisores y documentos internos confidenciales de cada Banco.

En lo referente a Terminales Punto de Venta se tomó como referencia a los equipos Verifone, los cuales son líderes en este tipo de tecnología a nivel mundial.

III. MARCO DEL NEGOCIO

En el Perú existen alrededor de 20 Bancos y/o instituciones financieras que prestan este servicio ó estan en la capacidad de brindarlo.

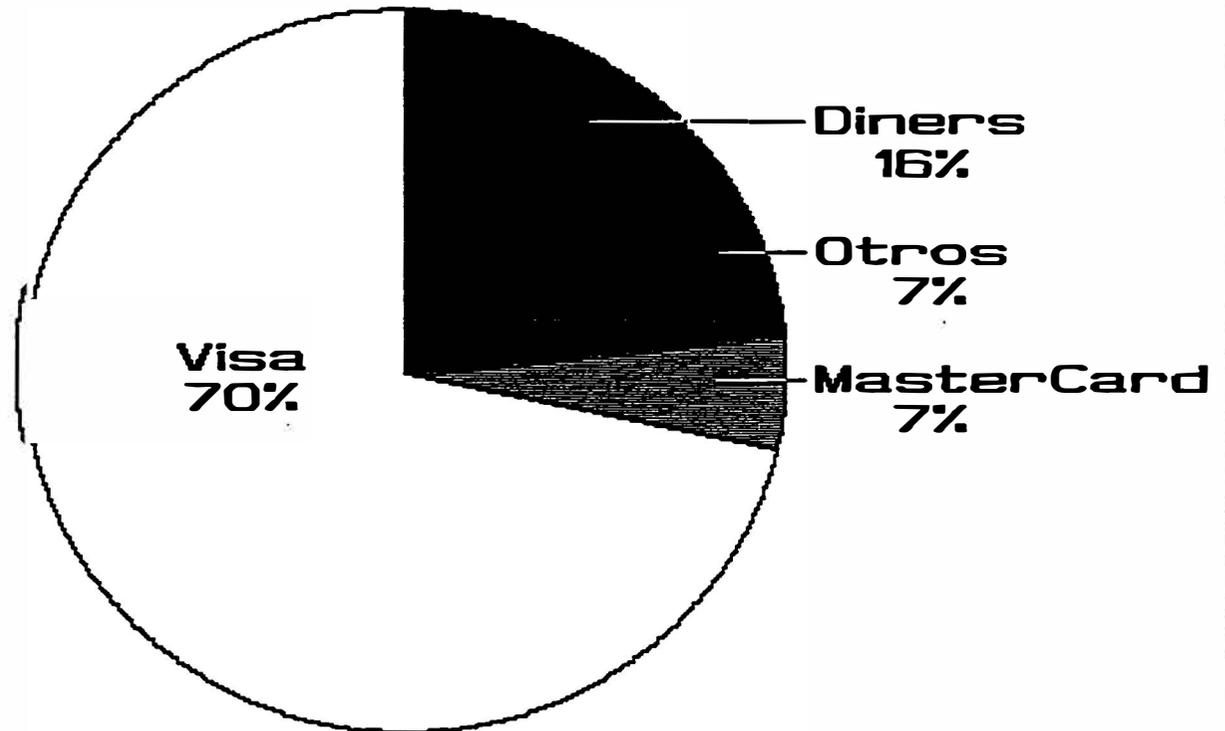
Asimismo, un estimado de clientes potenciales de Tarjeta de Crédito es de alrededor de 400,000 personas naturales y/o empresas (en la actualidad la afiliación no llega a los 200,000 tarjetahabientes.). En el caso de Tarjeta de Débito el mercado es mucho mayor estimándose en 1,500,000 personas que pueden ser usuarias de este tipo de servicio (a la fecha el servicio de Tarjeta de Débito es incipiente existiendo a lo sumo el concepto de Tarjeta de Cajero Automático).

Existen asimismo en el país, básicamente 3 marcas de tarjetas internacionales, VISA, DINERS CLUB y MASTERCARD en el mercado, con un pronunciado dominio de la marca VISA (70% del mercado).

La cantidad de transacciones mensuales fluctúa entre las 500,000 y 600,000 estando estimado un crecimiento explosivo de las mismas en base a los sgtes. 4 motivos principales

- Política de los Bancos de brindar servicios de Banca Personal

**DISTRIBUCION DE TARJETAS
POR MARCA**



ENERO 1993

- Mayor poder adquisitivo de la población del segmento medio, medio alto y alto (Tarjeta de Crédito).
- Deseo de las instituciones bancarias de minimizar el uso del circulante en el mercado, es decir que el dinero físicamente esté en los Bancos y los clientes manejen un elemento de pago efectivo para la realización de sus transacciones de compra en los diferentes establecimientos del país (Tarjeta de Débito).
- Afluencia en el mediano plazo de una corriente de turistas cuyo medio de pago es la Tarjeta de Crédito y/o Débito.

El estimado de transacciones a las cuales se debe llegar a fines de 1,994 es de 900,000 transacciones mensuales (considerando sólo el servicio de Tarjeta de Crédito).

Asimismo existe una pronunciada actividad en el sector comercial de consumo, la cual se refleja en la apertura de tiendas por departamentos ej. Tiendas Wong, Mass y cadenas internacionales tales como Santa Isabel. A la fecha existe alrededor de 3,000 establecimientos afiliados al servicio de Tarjeta de Crédito a nivel nacional con una alta concentración en la ciudad de Lima y Callao, la cual representa alrededor del 80% de los establecimientos.

IV. DESCRIPCION DEL SERVICIO DE TARJETA DE CREDITO / DEBITO

4.1. Componentes del Sistema

Para poder enmarcarnos correctamente en el negocio del **Dinero Plástico**, primeramente vamos a describir suscintamente los participantes ó componentes que se tienen en este tipo de negocio.

4.1.1.- Banco Emisor .- El primer elemento en la red está representado por el Banco que toma la decisión de iniciar un programa de Tarjeta de Crédito y/ó Débito y al cual conocemos genéricamente como el Miembro Emisor.

4.1.2.- El Tarjetahabiente .- El miembro Emisor cuando comienza sus funciones, crea a su vez al elemento más importante del servicio, el cual es el tarjetahabiente ó Cliente, el cual normalmente es un cliente del Banco al cual se le brinda este servicio adicional.

4.1.3.- Comercios Afiliados - Paralelamente al esfuerzo que realiza el Miembro Emisor en captar usuarios del servicio (Tarjetahabientes), los Bancos se hacen conscientes de que el éxito del Servicio radica en gran medida en el grado de aceptación de la misma.

Esto hace necesario que los Bancos se dediquen a afiliar al mayor número de Comercios posibles, creando los procedimientos de afiliación que dentro del sistema de Tarjetas de Crédito y/ó Débito

se denomina como Banco Adquiriente o Miembro Emisor que afilia a Comercios, los cuales aceptarán el pago de sus servicios mediante el uso de la Tarjeta emitida por el Banco.

4.1.4.- Centro de Autorización Central .- A medida que el sistema crece se hace evidente la necesidad de crear un mecanismo que posibilite la comunicación rápida, económica y eficiente entre todos los participantes. Estas consideraciones encuentran respuesta en la creación de un punto central en las comunicaciones entre los Miembros Emisores, al cual denominamos Centro de Autorización Central cuyas 2 funciones principales son

- Autorización de Transacciones según parámetros dados por los Miembros Emisores tales como Límite de Piso, Verificación de Archivo de tarjetas con condición de NO PAGO, Límite de actividad de tarjetahabiente, etc.
- Enrutamiento de transacciones a los computadores de los Bancos Emisores en los casos que se rebase los parámetros de autorización en el Centro de Autorización Central.

4.1.5.- Centro de Intercambio de Operaciones .- Es en este componente del sistema donde se realiza la compensación de transacciones realizadas por los diferentes Miembros Emisores y procesadas por los diferentes Miembros Adquirientes. Una comprensión mayor del rol de este componente del sistema se dá en la descripción del detalle operativo del Servicio.

4.2. Detalle Operativo del Servicio en el Sistema Actual.

Una vez descritos los componentes principales del sistema, es oportuno comenzar a describir en detalle su funcionamiento y cuales son los requerimientos que deben ser respetados en esta operativa.

4.2.1.- El primer requerimiento es que el Miembro Emisor cuente con un Centro de Autorización propio, para darle servicio a sus tarjetahabientes, cuando los mismos hacen uso de su tarjeta en cualquier Comercio afiliado por un Miembro Adquiriente.

4.2.2.- Los Miembros Adquirientes también requieren tener un Centro de Autorización para asistir a los Comercios.

4.2.3.- Los Comercios al momento de atender una operación con Tarjeta de Crédito y/ó Débito deberán operar de la sgte. manera para aceptar la operación

4.2.3.1.- El Miembro Adquiriente les asignará un Límite de Piso (Importe de la transacción que pueden aceptar sin realizar la consulta al Banco). y asimismo les proveerá de un Boletín de Tarjetas Extraviadas y/ó Robadas. Si la transacción no supera el Límite de Piso y no se encuentra en el Boletín de Tarjetas, el Comercio puede proceder a realizar la transacción.

4.2.3.2.- Si la operación supera el Límite de Piso, el comerciante para completar la transacción llamará al Centro

de Autorización del Adquiriente, el cual procederá a establecer la consulta. Si el Banco que afilia es el mismo que recibe la solicitud, la consulta se hace al sistema de Cómputo del mismo Banco, si por el contrario la tarjeta ha sido generada por otro Emisor ajeno al Adquiriente, se hace necesario establecer una consulta utilizando al Centro de Autorización Central, para los propósitos de Conmutación. Siempre es el Miembro Emisor el que debe autorizar la operación.

4.2.3.3.- Si la tarjeta se encuentra en el Boletín de tarjetas canceladas, el Comercio tiene la obligación de retener la tarjeta y proceder según las instrucciones que le haya proporcionado el Miembro Adquiriente.

Hasta este punto hemos descrito sucintamente todo lo referente a la autorización de una transacción, sin embargo es igualmente importante detallar los procesos que se dan para la liquidación / intercambio de las operaciones entre los Bancos, El Comercio y el Tarjetahabiente.

4.2.4.- Este segundo ciclo se inicia cuando un tarjetahabiente utiliza su tarjeta en un Comercio afiliado.

4.2.4.1.- El Comercio Afiliado entrega periódicamente las transacciones al centro de Procesamiento del Miembro Adquiriente, mediante una liquidación de Papeletas ó Vouchers de Tarjetas.

4.2.4.2.- El Miembro Adquiriente al procesar las transacciones recibidas, abona al Comercio el importe de las mismas menos una comisión, la cual se pacta entre el Miembro Adquiriente y el Comercio.

4.2.4.3.- Aquellas transacciones que el Miembro Adquiriente ha procesado y a la vez son de clientes suyos (o sea el Miembro Adquiriente es también Miembro Emisor), son afectadas al Tarjetahabiente según contrato de servicio firmado entre las partes (Banco Emisor y Tarjetahabiente).

4.2.4.4.- Aquellas transacciones que el Miembro Adquiriente ha procesado pero no son de sus clientes son enviadas al Centro de Intercambio de Transacciones con el nombre de Operaciones Salientes ó OUTGOING.

4.2.5.- En el Centro de de Intercambio se reciben todas las transacciones Salientes de los Miembros, y se clasifica por Banco Emisor, para su retransmisión al Banco que le corresponde afectar a su tarjetahabiente (Operaciones Entrantes ó Incoming). Este flujo de información crea una relación de Crédito hacia el Adquiriente por haber pagado al Comercio, y una relación de Débito con el Miembro Emisor por ser ante el sistema el responsable de la tarjeta utilizada. La labor principal del Centro de Intercambio es la de conciliar los Débitos y Créditos recibidos de sus Miembros para proceder al pago correspondiente.

Cabe anotar que este nivel de Intercambio, en el caso de Tarjetas de ámbito mundial tales como Visa, Diners, Mastercard, etc. traspasan fronteras de los países y los centros de intercambio se encuentran ubicados en ciertos países estratégicamente elegidos.

4.2.6.- Para cerrar el circuito se debe anotar que las operaciones entrantes a los Miembros Emisores son procesadas en sus sistemas de cómputo, afectándose al Tarjetahabiente correspondiente.

V. SITUACION ACTUAL.

5.1. Descripción de la Situación Actual.

La descripción de la situación actual se enmarca en los primeros meses del año 1,993, fecha en la cual se inició el presente proyecto.

En este punto es bueno realizar una definición clara de los servicios de Tarjeta de Crédito y de Tarjeta de Débito, para comprender en mejor medida las diferencias entre las mismas.

Tarjeta de Crédito .- Es un servicio crediticio de Banca Personal que brindan las instituciones financieras y por el cual a los clientes, de una determinada institución, se les otorga un crédito para la realización de compras en diferentes Comercios del país y del extranjero. Los clientes reciben una tarjeta plástica con la cual pueden efectivizar las compras sirviéndoles básicamente de una tarjeta de identificación, estando los datos del tarjetahabiente contenidos en la banda magnética que se encuentra adosada en la tarjeta.

El monto del crédito que se otorga a cada tarjetahabiente es determinado por el Banco y asimismo la forma de pago de las utilidades que realice el cliente.

Otra característica de la Tarjeta de Crédito es que puede ser emitida para uso solo en el país (Tarjeta Nacional) ó puede ser

emitida para ser usada en cualquier parte del mundo (Tarjeta Internacional).

Este servicio es dado a clientes seleccionados del Banco y que califiquen como sujetos de crédito.

La operativa se realiza mediante autorización en el mismo Comercio (por debajo del Límite de piso) y de ser superado éste, llamando a la Central de Autorizaciones.

Tarjeta de Débito .- Este servicio no implica una operación de crédito, siendo en realidad una facilidad que otorga el Banco a sus clientes de Cuentas Corrientes y Ahorros, para acceder a pagar sus compras y retirar dinero en efectivo en los Comercios afiliados al servicio. El cliente realmente lo que hace es debitar en su cuenta de ahorros y/o cuenta corriente cada vez que realiza una operación.

En este servicio al no haber un crédito por parte del Banco, no existe riesgo crediticio y en tal virtud se ofrece a todas aquellas personas que tengan abiertos depósitos en el Banco respectivo.

Es importante resaltar, que para este tipo de operaciones, siempre tiene que existir una consulta a la Central de Autorizaciones, o sea todas las operaciones tienen que ser ON LINE.

A la fecha indicada el número de establecimientos afiliados a Servicios de Tarjetas de Crédito era de 3,000 establecimientos con un cantidad diferente de operaciones por día, esta distribución de operaciones es la sgte

Distribución de Establecimientos por Cantidad de Operaciones

45 establecimientos con	más de 100 operaciones diarias.
110 establecimientos con	25 a 99 operaciones diarias.
200 establecimientos con	10 a 24 operaciones diarias.
600 establecimientos con	4 a 9 operaciones diarias.
2,045 establecimientos con	0 a 3 operaciones diarias.

Con un cálculo por promedios se llega a que diariamente se relizan alrededor 23,000 operaciones, las cuales multiplicadas por 25 días al mes nos dá un total de 575,000 transacciones mensuales. De las cuales el 65% se encuentra concentrada en 355 establecimientos.

Dentro de los establecimientos con mayor cantidad de transacciones se tiene a las Cadenas de Supermercados (Tiendas Wong, Mass), las tiendas por departamentos (Saga), hoteles de 5 estrellas (Sheraton, Las Américas, etc.) y los reataurantes de lujo (Rosa Náutica, Muelle Uno).

Asimismo el 80% de estas transacciones están concentradas en la ciudad de Lima siendo las horas de mayor realización entre las 5 p.m. y las 9 p.m.

El promedio de importe por transacción es de S/. 68.00, lo cual dá que mensualmente se tiene alrededor de S/. 39'000,000.00 (soles

plásticos) ó su equivalente en Dólares de USD 20 millones (1 USD equivale a S/. 1.93).

El número de tarjetahabientes es de alrededor de 190,000 en todo el sistema, siendo la más representativa la tarjeta VISA de Banco de Crédito (Credibank) con 75,000 afiliados y un promedio mensual de 3 utilizaciones mensuales (esta tasa de 3 utilizaciones mensuales es una de las más bajas de Latinoamérica).

El Servicio de Tarjeta de Crédito se dá básicamente con un servicio de autorización bajo límite de piso, es decir la cajera del establecimiento recibe la tarjeta, verifica el boletín impreso y distribuido por los Bancos y de estar bajo el límite de piso del establecimiento, procede a confeccionar el voucher mediante un esquema manual de Imprinter. El tiempo promedio de la realización de esta operación es de 1 minuto siendo alrededor del 90% de las operaciones autorizadas bajo el esquema de límite de piso. Aquellas operaciones que rebasan el límite de piso deben ser consultadas telefónicamente a la Central de Autorizaciones del Banco Emisor, siendo el tiempo promedio de atención al cliente de 2.5 a 5 minutos.

Este sistema tradicional tiene por desventajas 2 aspectos fundamentales

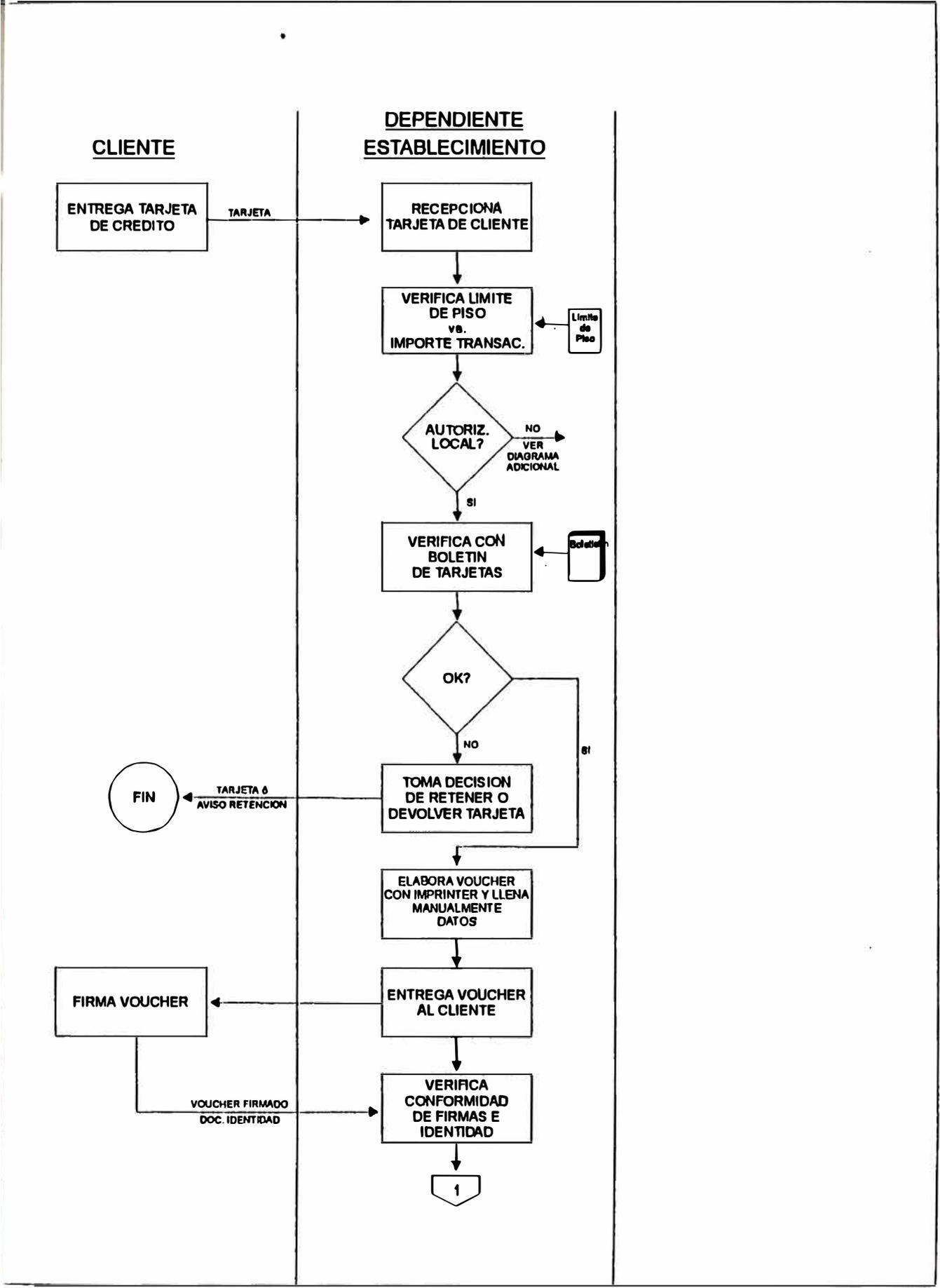
- Alto riesgo de fraude de operaciones bajo límite de piso, con tarjetas extraviadas y/o robadas ya que los boletines impresos de tarjetas con retención demoran en llegar a los

establecimientos un promedio de 3 a 5 días desde la pérdida de una tarjeta. El costo estimado para los Bancos por estos tipos de fraude está en el orden de los USD 240,000 mensuales.

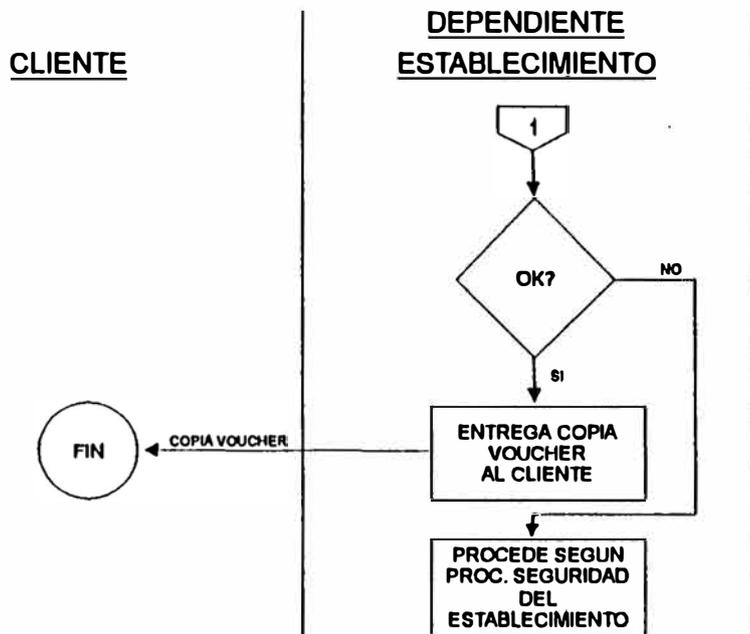
- Servicio inadecuado (no atento) al cliente, el cual, al solicitar ser atendido con el Servicio de Tarjeta de Crédito pasa a ser un cliente que complica la operativa del establecimiento al tener que brindarle mayor tiempo de atención y procedimientos engorrosos para la autorización de la operación.

El servicio de Tarjeta de Crédito aún con estos inconvenientes, es uno de los principales que los Bancos ofrecen a sus clientes y la puerta de acceso para la oferta de otros servicios de Banca Personal. Asimismo el nivel de Comisiones que los Emisores reciben de los establecimientos que aceptan este medio de pago es sumamente alto, el promedio en el Perú es del orden del 5 al 7 por ciento por operación, es decir de los 20 millones de Dólares de facturación mensual alrededor de USD 1.2 millones llega a los Emisores como ingresos por este concepto. Es en este sentido que existe la urgencia de masificar este servicio haciendo las inversiones apropiadas que aseguren un buen servicio y un alto grado de confiabilidad (protección contra fraudes).

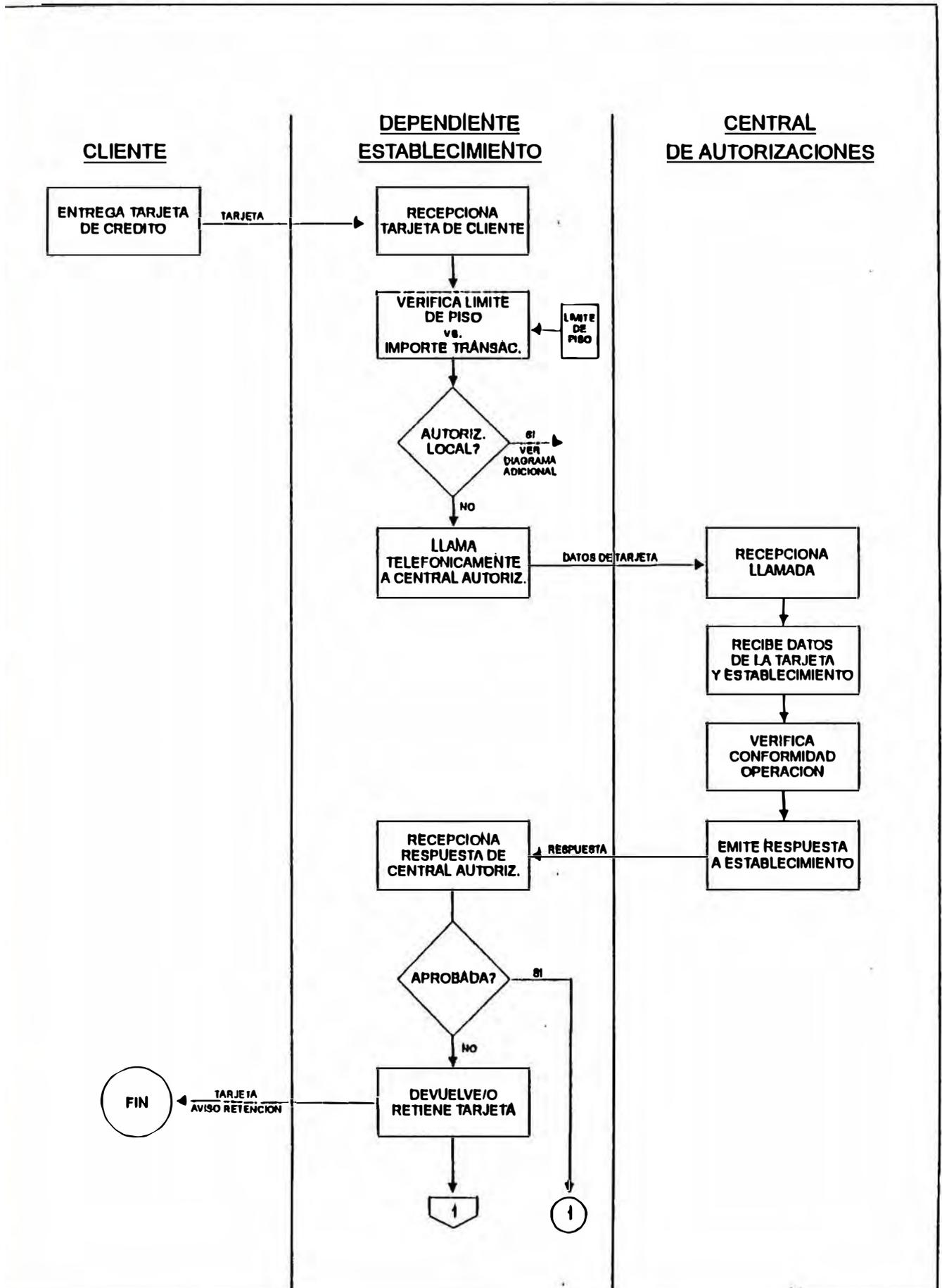
AUTORIZACION DE OPERACIONES LOCALMENTE SISTEMA ACTUAL



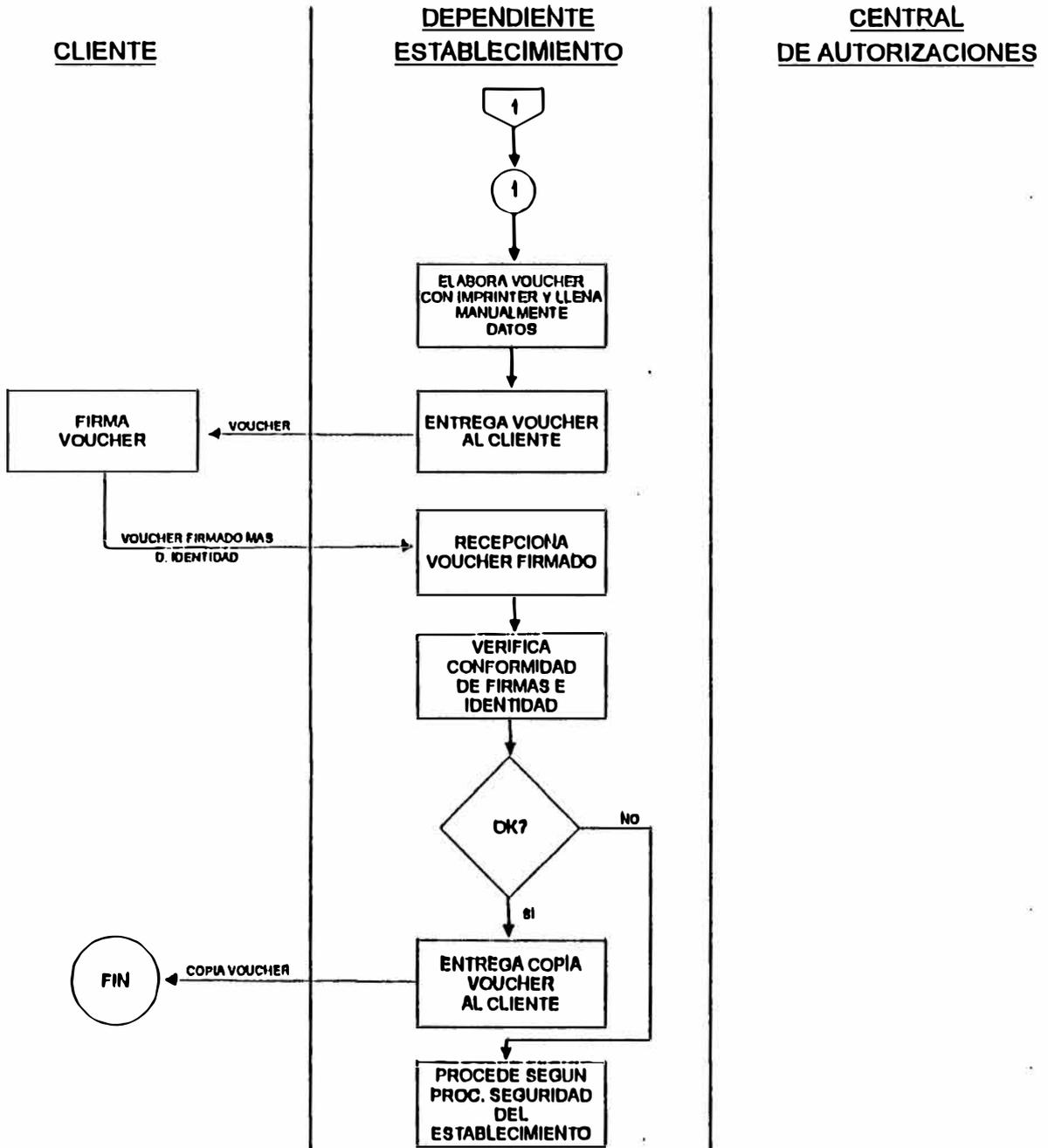
AUTORIZACION DE OPERACIONES LOCALMENTE SISTEMA ACTUAL



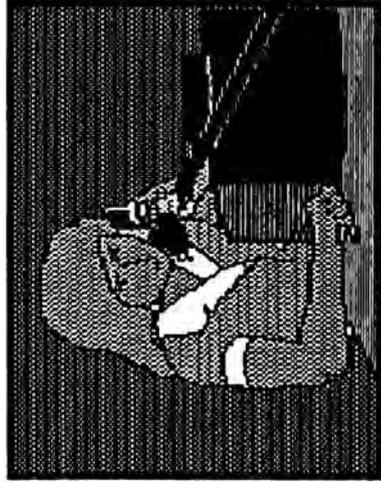
AUTORIZACION DE OPERACIONES REMOTAMENTE SISTEMA ACTUAL



AUTORIZACION DE OPERACIONES REMOTAMENTE SISTEMA ACTUAL



AUTORIZACION DE DATOS



COMERCIO

ACTUAL



CENTRO DE
AUTORIZACION

5.2. Identificación de Problemas y Oportunidades.

El volumen de transacciones que actualmente se manejan hacen que la operatividad en los establecimientos no sea eficiente tanto en el aspecto de **posibilidades de fraude** con tarjetas extraviadas y/o robadas, como en la **calidad del servicio** que debe ser dada al tarjetahabiente. Esto se aprecia sobre todo, en los establecimientos con alto número de operaciones diarias de Tarjetas de Crédito, establecimientos estos que son relativamente pocos en número, pero que concentran el 65% del movimiento total de operaciones. A la fecha en estos establecimientos ya no es posible recargar más la operatividad con más transacciones vía tarjeta, lo cual limita seriamente la emisión de más plásticos en el mercado.

En base a estimados macroeconómicos, se ha establecido que uno de los **mayores negocios de los Bancos estará en la Banca Personal**, proyectándose un crecimiento para los próximos 5 años de 20% anual en el servicio de Tarjeta de Crédito (18,000 tarjetahabientes adicionales por año). Asimismo con la disminución del terrorismo **el flujo de turismo** volverá a los niveles históricos que nuestra Nación ha tenido, lo cual implica que muchos turistas realizarán operaciones con Tarjetas de Crédito Internacionales, las cuales deberán ser atendidas por los Bancos Locales (Acuerdos Internacionales de Atención Recíproca entre Emisores), el estimado de estas transacciones es del orden de 15,000 transacciones mensuales adicionales, las cuales todas necesitarían autorización telefónica bajo el esquema operativo actual.

Adicionalmente un servicio, el cual a Marzo de 1,993, aún no se ha implantado en nuestro país es la **Tarjeta de Débito**, esta oportunidad de negocios para los Bancos, implica poner en circulación alrededor de **700,000 plásticos nuevos**, con la premisa de que cualquier operación que sea realizada con este tipo de tarjeta (bajo el esquema de operación actual), tendría que ser consultada telefónicamente a la Central de Autorizaciones de los Emisores, lo cual haría impracticable la implantación de este servicio. Un estimado mensual de transacciones con este nuevo servicio sería del orden de las **2'000,000** operaciones.

Por lo expuesto, es imperativo para mejorar y asegurar el servicio de Tarjetas de Crédito y asimismo posibilitar su crecimiento, que se dote a los establecimientos de sistemas mecanizados que permitan la atención de las operaciones de Tarjeta de Crédito bajo los esquemas de Autorización Local y/o comunicación con los Computadores Centrales de los Emisores, de no concretarse esta mecanización, el servicio a nivel local, en el mejor de los casos, sufrirá un estancamiento a los niveles actuales (Crecimiento Cero) y en el caso de Tarjetas Internacionales generará un procedimiento sumamente engorroso, lento é inseguro para el tarjetahabiente y el establecimiento.

VI. SISTEMA PROPUESTO

6.1. Descripción del Sistema Propuesto.

El sistema mecanizado en los establecimientos, que dé solución a la problemática descrita, en los párrafos anteriores, debe tener en consideración lo sgte

a) Seguridad en la toma de datos de los Tarjetahabientes.- debiendo tomarlos mediante la lectura de la Banda Magnética que se encuentra adosada a las tarjetas plásticas siendo ingresado manualmente solamente el dato del importe de la transacción..

b) Debe permitir una comunicación automática.- Con los Emisores para la autorización de las transacciones, que así lo requieran (capacidad de almacenamiento de parámetros de límite de piso por establecimiento). En el caso de operaciones que no requieran autorización remota (debajo del límite de piso) deberán tener la inteligencia para una autorización local, es decir capacidad de almacenamiento para la lista negativa de tarjetas y asimismo la capacidad de poder actualizarse esta lista desde un punto remoto.

c) Debe poseer múltiples formas de comunicación hacia los Emisores.- dados los problemas de telefonía que sufre nuestra nación. Las formas de comunicación mínimas a ser consideradas son Línea Dedicada y circuito Dial Up como respaldo. Opcionalmente es deseable esquemas radiales de comunicación.

d) Deben poseer un esquema Central de Monitoreo.- que posibilite el control del estado de los puntos de atención a clientes en los establecimientos.

e) Deben poseer esquemas orientados al Enrutamiento de Operaciones.- esta necesidad se basa en la premisa que por ahorro de inversión la red de Puntos de Atención al Cliente (de ahora en adelante los llamaremos Point of Sale POS) serán compartidos por diferentes emisores.

f) Deberán poseer los POS una filosofía de trabajo en red.- lo cual es recomendable para establecimientos con múltiples cajas de pago (caso Tiendas Wong, Mass, SAGA, etc.) y asimismo posibilidad de trabajo como unidades Stand Alone (por ejemplo restaurantes).

g) Deberán poseer facilidades de encriptamiento de información.- Tanto para captura de claves de usuario, como para la transmisión de los mensajes. (Pin Pads).

h) Deberán ser programables.- De fácil adecuación a la operativa de Tarjetas de Crédito y/o Débito. Deberán considerar las transacciones básicas y posibilitar la Captura Electrónica de Datos (Cuadre de transacciones del día y envío electrónico de las mismas a los Emisores y/o algún punto central).

6.1.1. Funcionalidad Operativa

La funcionalidad operativa que debe ser cubierta por el sistema mecanizado a implantarse en los establecimientos debe contemplar las sgtes. características :

a) Autorización de Operaciones .- Los dependientes en los establecimientos deberán contar con equipos que puedan leer la información contenida en la Banda Magnética de las Tarjetas de Crédito y/o Débito (Track 2). Los datos a tomar de la banda magnética son : Número de tarjeta, Fecha de Vencimiento y parámetros de seguridad. El dependiente ingresará solamente el importe de la transacción y opcionalmente el cliente su clave secreta mediante un Pin Pad.

En el terminal se tendrá inscrito los BINES de las tarjetas que pueden ser aceptadas su procesamiento por el POS, asimismo los números de teléfono que se requiera que el terminal POS llame automáticamente si la operación debe ser autorizada remotamente.

Si la operación está dentro de los límites de piso y actividad para ese establecimiento deberá ser autorizada localmente (es decir no se establecerá comunicación hacia los Centros de Autorización), para este tipo de autorización se verificará el Archivo de Tarjetas con Orden de retención (Hot File) y se procederá a la autorización si no estuviera presente en este archivo, en caso si lo estuviese, se enviará un mensaje por el visor del POS indicando al dependiente que retenga la tarjeta y active los procedimientos de seguridad

entregados por los Emisores a los Establecimientos. El tiempo de respuesta que se requiere para la resolución de este tipo de transacciones debe ser no mayor a 3.5 segundos.

En el caso de operaciones que requieran autorización remota, desde el POS y/o el Sistema de Autorización Local (SAL) instalado en el establecimiento, se deberá derivar automáticamente la transacción hacia el Computador Central del Emisor, el cual procederá a realizar y/o denegar la operación. El tiempo esperado para la resolución de estas operaciones debe ser de no más de 5 segundos en establecimientos donde se cuente con la facilidad de Línea Dedicada y de no más de 25 segundos en los que se cuente tan solo con línea Dial Up.

El voucher, de todas aquellas operaciones que sean conformes, será emitido por la impresora que se encontrará conectada al POS. Este voucher será firmado por el cliente en señal de aceptación de la operación.

El dependiente del establecimiento verificará la firma en el voucher con la firma que se encuentra en la tarjeta de crédito y/o débito, solicitándole al cliente, opcionalmente, un documento de identidad si así lo estimase conveniente. De estar todo correcto entregará al cliente copia del voucher y la operación se dá por concluida

Las operaciones que pueden ser realizadas por los dependientes de los establecimientos serán

- Compras

- Disposición de Efectivo
- Extorno de Operación (pedirá llave de Supervisor).
- Compra de Gasolina (solo para grifos).

b) Cuadre de Operaciones .-

Cada dependiente de un establecimiento podrá solicitar al POS que le emita un cuadro de operaciones realizadas hasta ese momento, estos cuadros deberán ser impresos por la impresora conectada al POS y tendrán la opción de solo emitir totales ó emitir totales y detalle de cada operación realizada. Los totales deberán estar indicados por cada tipo de Tarjeta (por ej. Total de tarjetas VISA, Total de tarjetas Diners, etc.) más un total general. Asimismo se podrá solicitar un total por tipo de operación. (compras, disposición de efectivo y extornos).

c) Captura de Datos .- Este proceso también llamado Cierre de Lote, se realizará cada vez que los Supervisores de los establecimientos así lo consideren necesario (en concordancia con sus procedimientos de cuadro interno). Se requiere que se realice un mínimo de una vez al día por cada POS que existiese instalado. El dependiente procederá a **descargar (depositar) electrónicamente** todas las operaciones que hubiese realizado. El POS con esta transacción enviará todas las operaciones que tiene almacenadas, hacia un punto central de recolección, emitirá totales de las transacciones enviadas, los cuales servirán para que el dependiente cuadre con los vouchers firmados por los clientes. Con

esta transacción de Captura de Datos, el POS asimismo borrará los totales que tenía hasta ese momento y eliminará las transacciones que tenía almacenadas, dándose inicio a otro ciclo de trabajo del dependiente.

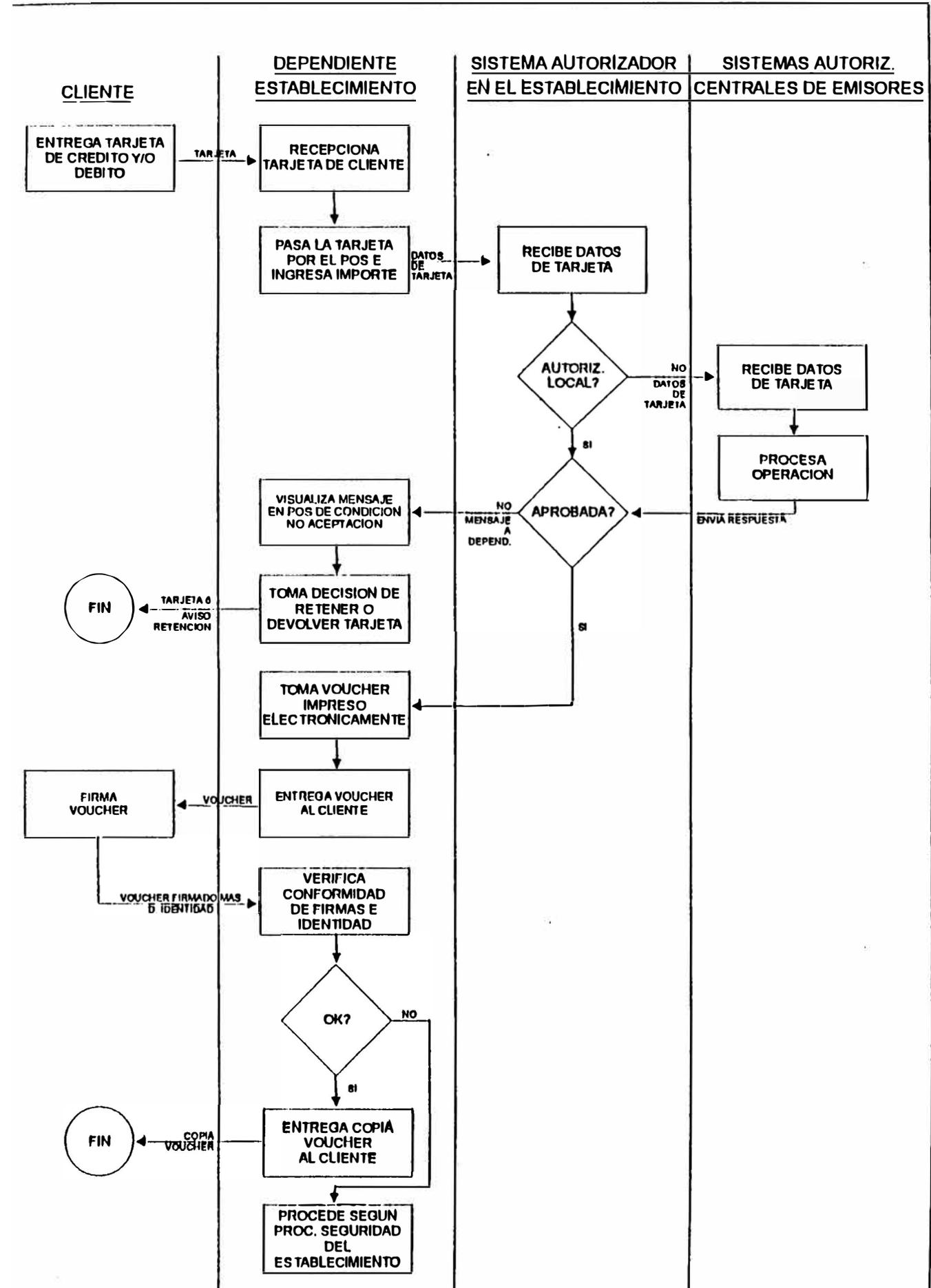
d) Entrega de los Vouchers Físicos .- Los establecimientos se acercarán a los Emisores para la entrega física de los vouchers firmados por los clientes. Estos vouchers servirán solamente como respaldo ante posibles reclamos de los clientes, ya que las operaciones han sido cargadas a los clientes en base a lo enviado en la Captura de Datos.

e) Afectación a los clientes .- Con los datos recibidos en la Captura de Datos electrónica, los Emisores proceden a cargar a los clientes los consumos realizados, según procedimientos propios de cada Emisor.

f) Pago a los Establecimientos .- Con los datos recibidos en la Captura de Datos electrónica, los Emisores proceden a abonar a los establecimientos los consumos realizados por los clientes menos una comisión de servicio que se establece mediante contrato entre El Emisor y el Establecimiento. El abono al establecimiento se realiza normalmente con abono a la cuenta corriente que posee el establecimiento en el Banco ó mediante la emisión de un cheque de gerencia.

En este punto es bueno describir las soluciones de software que tienen que contemplarse, para la correcta operativa del esquema

AUTORIZACION DE OPERACIONES LOCAL ó REMOTO SISTEMA PROPUESTO

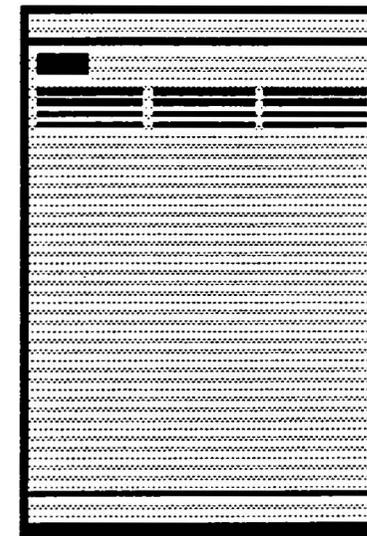
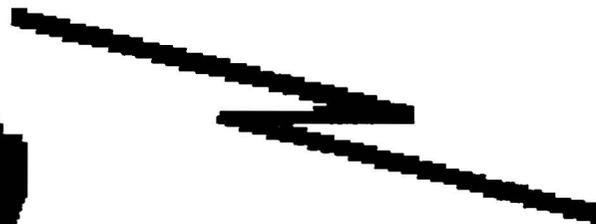


AUTORIZACION DE DATOS

PROPUESTO



COMERCIO



CENTRO DE
AUTORIZACION

propuesto. Estos sistemas cubren las necesidades planteadas en las líneas precedentes

A) Sistema de Autorización Local (SAL).

Sistema de Autorización Local para terminales Punto de Venta en modalidad de concentración y topología de Red de Area Local (LAN).

CARACTERISTICAS

Cuenta con las funciones de:

Autorización Local y/o Remota: Usa parámetros de control para autorizar localmente las transacciones en caso contrario se conecta con los Emisores para una aprobación remota.

Captura de datos: El sistema permite que los terminales envíen lotes de transacciones al cierre de caja para mayor seguridad en la captura. Tiene las siguientes modalidades de envío de estos lotes al Sistema de Captura Central

- Envío Automático: Se pueden fijar 9 horas de envío a través del Sistema de Control y Monitoreo Central (SICOM).
- Envío Manual: Desde la consola del sistema.
- Envío Remoto: Desde el SICOM.
- Envío Inmediato: Se puede configurar el sistema para que envíe los lotes al Sistema de Captura al recibirlos.

Servicios:

- Tarjeta de Crédito

- Tarjeta de Débito

Se puede extender siempre que los Computadores centrales de los Emisores lo soporten

- Servicio de Cheque Garantizado

Transacciones

El sistema soporta transacciones de:

- Compras
- Disposición de Efectivo
- Compra de Gasolina

Además los terminales están preparados para manejar:

- Propinas
- Extornos
- Transacciones Sin Línea

Parámetros: Utiliza los siguientes grupos de parámetros para autorizar localmente las transacciones, los mismos que pueden ser modificados desde el SICOM en forma remota :

- **Comercios:** Límites de piso, Transacciones permitidas.
- **Bines:** Límites de actividad, Número de HOST.
- **HotFile:** Tarjetas boletinadas, Tipo de mensaje al cajero.

Límites de Actividad: Cada límite de actividad está compuesto por el límite de frecuencia (número de transacciones), el límite acumulado (monto total de las transacciones) y la acción a tomar (Ignorar,

Llamar, Denegar). Es decir que los límites son totalmente opcionales y se pueden usar para rechazar las transacciones si se desea.

HotFile: El archivo de tarjetas con problemas esta dividido en dos partes: Boletín y HotCard. Las modificaciones a estos archivos pueden ser relizados desde la consola del SAL ó remotamente desde el SICOM.

Estadística: La estadística de las transacciones se puede visualizar desde la consola del SAL o desde el SICOM (en forma remota) en cualquier momento y también es posible recolectar toda la información en el SICOM.

Auditoría: Cada día se crea un archivo de auditoría de las transacciones donde se registran todas las operaciones con toda la información necesaria para hacer el seguimiento respectivo.

Registro de Eventos: Todos los eventos se registran en el archivo de mensajes que es creado cada día. Existen muchos tipos de eventos cada uno contiene la hora, un código especial y una explicación lo más amplia posible. Esta información puede permanecer por varios días en el sistema.

Módulo de Seguridad: El sistema maneja códigos y claves de acceso al sistema tanto desde la consola como desde el SICOM.

Puertos de Comunicación: El sistema puede manejar hasta 8 puertos de comunicación RS-232C. De éstos hasta 6 pueden ser controladores de redes de POS. Se pueden usar varios puertos para conexiones remotas si fuera necesario.

Multi-Tarea: El sistema permite que todas sus funciones se ejecuten simultáneamente sin detrimento apreciable en la performance de cada uno de los procesos individuales. La atención a los terminales está permanentemente garantizada y en caso de tener ocupada la línea de comunicación con el HOST cuenta con mecanismos para minimizar el tiempo de espera de las transacciones.

Multi-Transacciones: Es posible efectuar varias transacciones en una sola llamada haciendo óptimo el tiempo de respuesta en caso de tener muchas transacciones al HOST.

Multi-Batch: Es posible enviar varios lotes en una sola llamada minimizando el tiempo de utilización de la línea telefónica, contando además con mecanismos para atender transacciones al HOST mientras se están enviando lotes.

Consola : La atención a un operador desde la consola de sistema también es posible en todo momento.

Monitoreo: Esta preparado para recibir llamadas desde un Punto Central, tal como el SICOM en cualquier momento y el número de veces que sea necesario, así como procesar modificaciones de los diferentes parámetros cuantas veces sea necesario.

Protocolos: Se utilizan protocolos estandard de comunicación é intercambio de mensajes en las diferentes partes del sistema. Estos protocolos son : VISAI y TINET.

PINPAD: El sistema soporta el uso opcional de captura del PIN encriptado para que sea validado por el HOST.

REQUERIMIENTOS BASICOS

1 Computadora Personal 386/486 con disco duro de 20 MB como mínimo, trabajando bajo DOS 5.0 o posterior. La capacidad de procesamiento de la PC está en función de la carga o volumen de operaciones.

1 Modem HAYES compatible (Interno/Externo), 2400/1200 bps.

1-6 Controladores de red de POS.

Terminales POS en modalidad de red LAN (max. 31 por controlador de LAN).

1 Tarjeta multipuerto, en caso de utilizar más de un controlador conectado a la PC.

B) Sistema de Control y Monitoreo SICOM

Sistema de Control y Monitoreo que permite la transmisión de información a la Red de Puntos de Venta, en un esquema de concentración con soporte del Sistema de autorización Local SAL.

CARACTERISTICAS

Mantenimiento de Parámetros: Mantiene una copia de la base de datos completa y controla la consistencia de la información que maneja la red. Los diferentes grupos de parámetros que controla son: Hotfile, Comercios, Bines e Información de Locales.

Transferencia de Parámetros: Permite enviar los parámetros que fueron modificados a los diferentes puntos donde están instalados los SALs. Existen dos modos de envío de parámetros, de Difusión Masiva que envía todas las modificaciones de parámetros (el

sistema reconoce que parámetros han sido modificados) a todos los puntos SAL y el Selectivo que permite seleccionar los puntos y los parámetros que se quieren transmitir.

Monitoreo y Control de Red: Permite llamar a un local para darle un mantenimiento especial. Se conecta en modo de comandos tipo DOS y permite:

- Ver información estadística.
- Utilizar comandos internos del DOS.
- Activar envío de lotes al Capture Heps.
- Enviar archivos.
- Recibir archivos de HEPS.

REQUERIMIENTOS BASICOS

1 Computadora Personal 386/486 con disco duro de 20 MB como mínimo, trabajando bajo DOS 5.0 o posterior. La capacidad de procesamiento de la PC está en función de la carga o volumen de operaciones.

1 Modem HAYES compatible (Interno/Externo), 2400/1200 bps.

C) Sistema de Captura de Datos SICAD.

Sistema de recepción de lotes, los cuales pueden ser enviados desde los concentradores SAL y/ó desde los terminales POS Stand Alone.

CARACTERISTICAS

Recepción de Lotes : En formato estándar VISA II y almacenamiento de los mismos hasta su transmisión al Computador Central del Banco.

Historia de Recepciones realizadas.

Esquema de almacenamiento : Por establecimiento, terminal, número de lote, con número ilimitado de días de información que sea necesario mantener.

Capacidad de Recepción : por múltiples puertos Dial Up a la misma vez, sin detrimento de performance.

Módulo de Seguridad: El sistema maneja códigos y claves de acceso al sistema tanto desde la consola como desde el SICOM.

REQUERIMIENTOS BASICOS

1 Computadora Personal 386/486 con disco duro de 40 MB como mínimo, trabajando bajo DOS 5.0 o posterior. La capacidad de procesamiento de la PC está en función de la carga o volumen de operaciones.

1 ó más Modems HAYES compatibles (Interno/Externo), 2400/1200 bps.

Todos los sistemas descritos pueden operar en comunicación Dial Up asincrónico y/o bajo Línea Dedicada Sincrónico X.25.

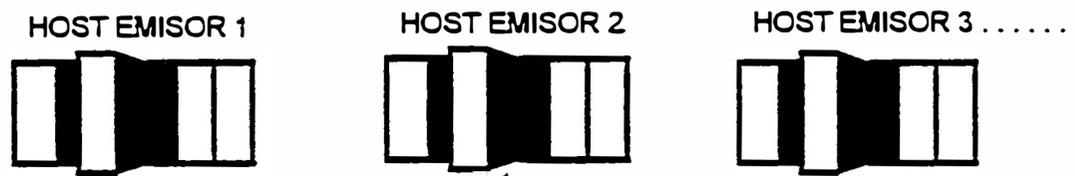
6.1.2. Esquema de Comunicaciones

Dada la problemática de comunicaciones que adolece aún nuestro país, se ha considerado, respetando las premisas de configuración deseada, que la comunicación hacia los Emisores sea de 2 tipos

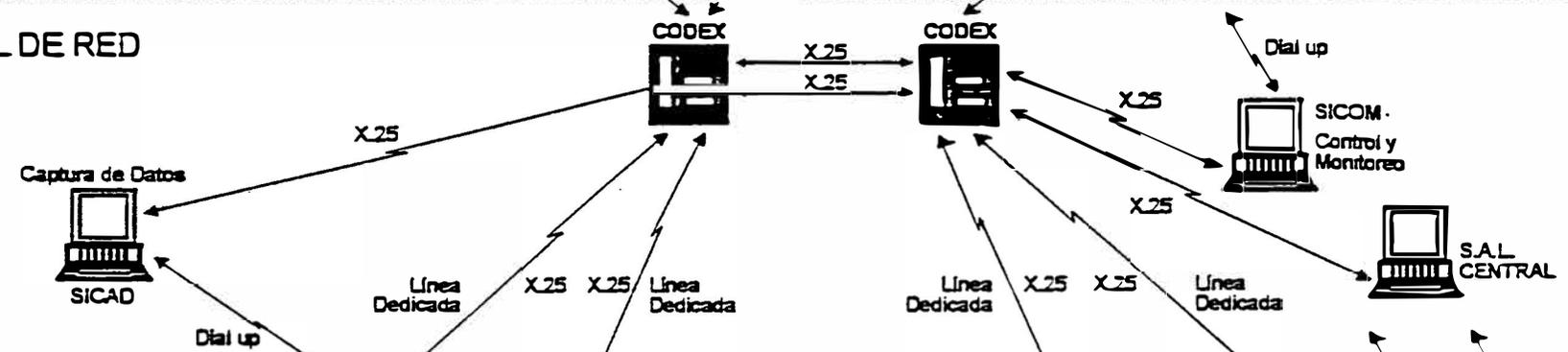
6.1.2.1. Línea Dedicada X.25 .- Para aquellos establecimientos que califiquen por la cantidad de transacciones, para una facilidad de comunicación de este tipo. La topología de la red

RED DE POS X.25

EMISORES



CENTRAL DE RED



ESTABLECIMIENTOS



X.25 se basa en que los autorizadores SAL, instalados en los establecimientos, posean la capacidad de manejar este tipo de comunicación, hacia un nodo Central instalado en el ente administrador de la Red. Cada SAL enrutará la operación a la dirección X.25 que tenga asignado cada Emisor. Este tipo de implantación es el más eficiente en un esquema de múltiples Emisores donde es necesario comunicarse con varios de ellos simultáneamente. El esquema de enlace será en PVC (Permanent Virtual Circuits) ha una velocidad de 9,600 baudios como mínimo.

6.1.2.2. Línea Dial Up .- Este medio de comunicación, mucho más lento que el anterior, servirá de respaldo en el caso de los concentradores SAL y será utilizado en aquellos establecimientos que por la naturaleza de su operativa, el tiempo de respuesta para la atención del cliente no sea un elemento crítico.

Una visión más clara de la Topología de la Red planteada se aprecia en el gráfico siguiente.

6.2. Ventajas Sistema Propuesto.

Las principales ventajas que pueden ser remarcadas del sistema propuesto son las siguientes.

a) Mejor nivel de servicio al cliente, al acortar los tiempos de atención y agilizar el procedimiento de Autorización de operaciones.

b) Mejor aceptación en los establecimientos del pago con tarjeta de Crédito y/ó Débito, al ser los procedimientos de Autorización mucho más rápidos y confiables.

c) Reducción del fraude en un estimado del 95%, al ser procesadas las operaciones en forma automatizada y reducir drásticamente la mala validación de Tarjetas extraviadas y/ó robadas (La distribución del Boletín demora en promedio 3 días en comparación con el ingreso, a los sistemas de cómputo, del número de tarjeta extraviada a los 10 minutos de reportado el evento por el cliente).

d) Ampliación de la plataforma instalada de atención de tarjetas de Crédito en el orden del 300%. Es decir posibilidad de crecimiento del servicio en estos niveles indicados. El valor de 300%, es un estimado tomado de un estudio de tiempos y aceptación, realizado por un Banco local.

e) Posibilidad de implementar y desarrollar el Servicio de tarjeta de Débito, el cual con la infraestructura actual sería extremadamente difícil introducir en el mercado.

f) Reducción de costos de impresión, confección y distribución de Boletines de Tarjetas extraviadas.

g) Reducción de costos en personal é infraestructura de comunicaciones (teléfonos) en las centrales de Autorización de los Emisores.

h) Reducción de costos de digitación de vouchers en los Emisores, esto logrado bajo la Captura de Datos electrónica.

I) Mejoramiento de la imagen del servicio de tarjeta de Crédito y/ó Débito, lo cual inducirá al mayor uso de esta forma de pago.

Estas ventajas se encuentran cuantificadas en el sgte. acápite.

6.3. Análisis de Costo / Beneficio del Sistema Propuesto.

El siguiente análisis de Costo / Beneficio se realiza bajo el supuesto de dotar de equipamiento de POS a los establecimientos que representan el **65% del movimiento** de las tarjetas de Crédito y/ó Débito. (1era. etapa del proyecto). El estimado de cantidad de POS para equipar a estos 355 establecimientos es de **800 Terminales Punto de Venta**, los cuales incluirán el terminal POS y la impresora de emisión de vouchers correspondiente para cada POS.

Un resumen de costos y beneficios se muestra en los sgtes. cuadros

6.3.1. Las inversiones que se requieren son las sgtes :

<u>Cuadro de Inversiones</u>		
• 800 POS con impresora	USD	820,000
• 50 Microcomputadoras	USD	77,500
• Adquisición 150 Líneas Dedicadas	USD	56,250
• Adquisición de 150 Líneas Dial Up	USD	52,500
• Equipos de Comunicaciones	USD	148,000
• Instalación de los POS en los locales	USD	51,250
• Compra de Software aplicativo	USD	50,000
TOTAL	USD	1'255,500

6.3.2. Los costos operativos del nuevo sistema propuesto, mensualmente son :

<u>Costos Operativos Nuevo Sistema.</u>	
• Líneas Telefónicas	USD 45,000
• Personal en Central de Red	USD 5,040 (1)
• Insumos tales como cintas, contómetros	USD 3,900
• Depreciación de equipos	USD 29,042 (2)
TOTAL	USD 84,082

6.3.3. Los costos operativos que se ahorrarian mensualmente, con el nuevo sistema serían :

<u>Costos Operativos que se Ahorran</u>	
• Reducción de Fraude	USD 148,200 (3)
• Digitación de Vouchers	USD 7,475 (4)
• Personal Centro de Autorizac.	USD 4,050 (5)
• Emisión de Boletines	USD 4,080 (6)
TOTAL	USD 163,805

6.3.4. Los Beneficios Adicionales (1er. mes) por Capacidad instalada (Ampliación del negocio y/o Servicio Tarjeta de Débito) son :

<u>Beneficios Adicionales</u>		
• Ampliación del negocio de Tarj. Crédito	USD	6,183 (7)
• Implantación Tarjeta de Débito	USD	39,292 (8)
TOTAL	USD	45,475

La anterior cifra total es un estimado de mayores ingresos, para el primer mes de lanzamiento de Tarjeta de Débito (se considera llegar a las 700,000 plásticos en 2 años) y el incremento de ingresos por tarjeta de Crédito a un ritmo de crecimiento de 18,000 tarjetas al año. Para llegar al ingreso esperado en 1 año, hay que multiplicar los meses subsiguientes, por 2,3,4, etc. el total de beneficios adicionales calculado para el primer mes. El ingreso esperado para un año daría un valor de **USD 3'547,073**. A este Beneficio Total Anual hay que restarle los gastos de publicidad, soporte de operaciones (marginal), etc. En el caso de recusos de procesamiento en Computadores Centrales de los Emisores, este costo se considera despreciable al existir capacidad instalada ociosa en c/u. de ellos y ser la carga adicional inferior al 0.5%.

(1) Se considera que para la operación de la Central de Red, se requiere básicamente un gerente Técnico (USD 1,500 mensuales) y 6 operadores (USD 350 mensuales), todo esto multiplicado por 1.4 de Beneficios Sociales.

(2) La depreciación de equipos total se considera a un plazo 36 meses.

(3) La Reducción del Fraude se estima en una baja del 95% en aquellos establecimientos que cuenten con POS (actualmente en total USD 240,000 mensuales). A la cifra se llega multiplicando por 0.65 (cantidad de transacciones atendidas en estos establecimientos)

(4) En lo referente a ahorro por digitación de vouchers, se considera el ahorro al dejar de digitar el 65% del movimiento (373,000 operaciones mensuales) a un costo de USD 0.02 por transacción (se incluye costo directo de personal y depreciación de equipos de cómputo).

(5) Reducción de Personal de Centro de Autorizaciones, se considera una reducción de al menos 3 personas (USD 250 por persona mes) y 3 líneas telefónicas (USD 200 por línea) por Central de Autorizaciones por Emisor. Se estima 3 Emisores como mínimo.

(6) Se estima una reducción de 1,200 boletines, por 5 boletines mensuales (total 6,000 boletines) a un costo de confección, impresión y distribución de USD 0.68 c/u.

(7) Se considera un mayor ingreso, **el primer mes**, a los Emisores por comisiones, 1,500 Tarjetas de Crédito adicionales, por 6% de comisión en promedio, por 3 transacciones al mes, por S/. 68.00 (USD 35.20) de promedio de transacción.

(8) Se considera un ingreso adicional a los Emisores , **el primer mes de lanzamiento de la Tarjeta de Débito**, basados en 29,200 Tarjetas de Débito emitidas por mes, por 5% de comisión en promedio, por 2 transacciones al mes, por S/. 40.00 (USD 20.72) de promedio de transacción.

6.3.5. Breve Análisis de las cifras presentadas

Los costos operativos del servicio se ven reducidos en **USD 79,723 mensuales** (USD 163,805 - USD 84,082).

Si suponemos que no existiese, ningún tipo de crecimiento en el servicio, la inversión **se pagaría en 15.75 meses.** (USD 1'255,500 / USD 79,723)

Si consideramos que todos los beneficios adicionales, por crecimiento del servicio de Tarjeta de Crédito y lanzamiento del servicio de Tarjetas de Débito, son destinados a cubrir los costos de la inversión, ésta **se pagaría a los 5.7 meses.** (USD 79,723*5.7 + USD 801,079).

Todos los Beneficios colaterales, tales como mayor cantidad de depósitos de los clientes en los Bancos (Tarjeta de Débito), mayores ingresos por intereses en Tarjetas de Crédito, mayor utilización del servicio por mejor atención, menores primas de seguros por fraudes, etc. no han sido considerados en este estudio ya que se ha tratado de identificar los beneficios directos y cuasi directos, sin embargo se los debe resaltar ya que la magnitud (en dinero) de los mismos no es despreciable.

VII. CONCLUSIONES

1. La situación actual de atención del servicio de Tarjeta de Crédito, en los establecimientos afiliados es **ineficiente**, básicamente porque el servicio ha crecido significativamente y los procedimientos en actual operación, están enfocados para un volumen de operaciones sumamente inferior. Asimismo con el auge de los fraudes, los actuales procedimientos adolecen de fallas que facilitan la concreción de los mismos.
2. La posibilidad de expansión del Servicio de Tarjeta de Crédito, se encuentra seriamente recortada, al no existir la plataforma de atención adecuada en los establecimientos, para su correcto uso. Una emisión de más Plásticos en el mercado, tendría efectos negativos, ya que la atención al cliente desmejoraría y generaría un rechazo al uso del producto (tanto en los Tarjetahabientes como en los establecimientos), el cual sería muy difícil de superar en el tiempo.
3. La posibilidad de implantación del servicio de Tarjeta de Débito, en las magnitudes que potencialmente tiene el mercado peruano, es impracticable bajo la actual forma de procesar autorizaciones.
4. Aún teniendo una política muy conservadora y/o selectiva, en la emisión de más Tarjetas de Crédito y/o Débito, se debe afrontar el problema del incremento a corto plazo, de operaciones con tarjetas de Crédito Internacionales, debido a la reactivación del turismo hacia nuestro país.
5. Se deben adoptar esquemas de seguridad adicionales, ante el crecimiento de los fraudes, los cuales además de generar pérdidas

económicas, desacreditan el servicio. Un ejemplo de las deficiencias en este tema se dá que las tarjetas poseen adosada una Banda Magnética (con información de seguridad), la cual hasta la fecha nunca ha sido utilizada, al no existir dispositivos en los establecimientos que puedan leer dicha banda magnética.

6. Se está incumpliendo con normas de procesamiento internacional de Tarjetas de Crédito (VISA, Mastercard, Diners, etc.), que recomiendan, casi imperativamente, que exista un medio mecanizado de procesamiento de autorizaciones en los Puntos de Servicio a los Tarjetahabientes.

7. La captura de datos, actualmente en forma manual, genera serios problemas de congestión en las ventanillas de los Bancos Emisores, ya que los establecimientos no poseen otra alternativa para entregar esta información.

VIII. RECOMENDACIONES

- 1. Adoptar a la brevedad posible sistemas mecanizados, para la atención de Autorizaciones de tarjetas de Crédito y/ó Débito, que aseguren una buena atención al cliente y una disminución drástica de los fraudes.**
- 2. El sistema que deba ser adoptado deberá contemplar todas las recomendaciones funcionales descritas en la funcionalidad propuesta para el nuevo sistema, ya que éstas son básicas é internacionalmente reconocidas para una adecuada operación del servicio.**
- 3. Contratar a una compañía proveedora de sistemas, que pueda brindar en la medida de lo posible, una solución llave en mano, evitándose de esta manera retrasos por integración de diferentes proveedores sobre una solución global. Los módulos mínimos a ser considerados en la solución global son : Equipos y software de POS, software de Autorizadores Locales y equipos de comunicación que soporten la operativa descrita.**
- 4. Se recomienda asimismo, postergar cualquier intento de implantación del servicio de Tarjeta de Débito, hasta no poseer una solución mecanizada probada de atención al servicio.**
- 5. Es importante considerar la implantación de la Captura de Datos electrónica, como un medio para descongestionar a las ventanillas de las agencia de los Bancos Emisores, de este tipo de atención a los establecimientos, el cual por el volumen de operaciones genera lapsos de atención muy largos, con detrimento de una rápida atención a los clientes de la Institución**

6. Es recomendable que se genere una alianza con los diferentes Emisores de Tarjetas de Crédito y/o Débito, con el fin de implantar una red compartida de terminales Punto de Venta, los cuales generen una buena imagen del servicio y sirva para ahorrar costos a todos sus integrantes. Una guerra comercial llevada a este plano técnico, puede llevar a desorientar a los tarjetahabientes y desmejorar el servicio en todo su conjunto.

7. Mientras esté en desarrollo, adquisición é implantación el Nuevo Sistema, se deben tomar medidas de contingencia, para paliar las deficiencias actuales, algunas de estas medidas recomendadas son:

- Reducir los Límites de Piso de los establecimientos para obligar a la consulta telefónica a la Central de Autorizaciones.
- Dotar temporalmente de más líneas telefónicas y personal a las Centrales de Autorizaciones de los Emisores.
- Optimizar la distribución de los Boletines de tarjetas Extraviadas y/o Robadas, tratando de acortar su entrega a 2 días como máximo.
- Ofrecer premios económicos a los establecimientos que logren retener tarjetas boletinadas.

IX. BIBLIOGRAFIA.

1. Transaction Automation and Communications Costs Verifone Inc.
2. Transaction Automation and Network Access Verifone Inc.
3. Manual de Referencia VISA Internacional VISA.
4. Terminología y Operativa MAESTRO Mastercard
5. Operativa de Compensación de Operaciones Bancarias BCR.
6. Redes de POS ONLINE Ed. Philips.

X. ANEXOS.

En los Anexos se presentan las características de los Terminales Punto de Venta de marca Verifone (los de mayor venta a nivel mundial) y que cumplen los requerimientos de equipamiento que la red tiene definidas.

- 1) Terminal Verifone Stand Alone TRANZ 330.**
- 2) Terminal Verifone en LAN TRANZ 340.**
- 3) Terminal Verifone Controlador de Red TRANZIT 1200C.**
- 4) Impresora de Vouchers Verifone P250.**
- 5) Pin Pad Verifone 101.**

TRANZ 330

FAST, LOW-COST TRANSACTION AUTOMATION AT THE POINT OF SERVICE

Versatile enough to handle a variety of applications, the TRANZ 330 transaction system lets you add new functions when your business needs change.



TRANZ™ 330 gives retailers a fast, low-cost way to authorize and process credit card sales and guarantee checks.

It lets retailers accept debit (ATM) cards in payment, through an optional PIN pad. Plus, it supports other point-of-service (POS) applications involving the transfer of value, such as health care and government benefits programs.

With TRANZ 330, you can connect a slip or roll printer for fast, accurate sales receipts and reports. And you

can quickly add, update and create applications using TCL, the VeriFone™ terminal control language designed specifically for transaction processing.

TRANZ 330 is so easy to use, you can complete a typical transaction with just a few keystrokes. It displays large, legible numbers and letters—providing simple, easy-to-understand prompts that guide you through each step of a typical transaction.

 **VeriFone.**
THE TRANSACTION AUTOMATION COMPANY

TRANZ 330

FEATURES

- Accepts all major credit, debit and private-label cards, providing low-cost credit card authorization, check guarantee and data capture for a variety of retail applications
- Supports electronic benefits transfer for pharmacies, hospitals and government agencies
- Simplifies the creation and updating of application programs through TCL, a unique POS terminal control language
- Performs fast application downloads and file transfers
- Lets you expand by adding a slip or roll printer and a PIN pad
- Supports third-party devices such as intelligent bar code wands and hand-held scanners
- Prompts you through each step of a typical transaction with an easy-to-read display
- Includes all the security and fraud control features required in bank card environments
- Is available with custom keypad overlays specially designed for your application needs

SPECIFICATIONS

HARDWARE

Microprocessor	Z80 [®] CPU
Memory	32K EPROM and 32K battery-backed RAM
Display	16-character, vacuum fluorescent display, including decimal point and comma
Card Reader	ABA track 1 or track 2 magnetic card reader
Peripheral Ports	RS-232 serial port for a slip or roll printer
Communications Port	For connecting a PIN pad or a third-party device such as an intelligent bar code wand or hand-held scanner

COMMUNICATIONS

Modem Configurations	300/1200 baud modem that supports both Bell 103 and Bell 212 configurations Bell 202 leased-line configuration CCITT V.21/V.22/V.23 configuration
----------------------	---

PHYSICAL

Height	1.5 in (38.1 mm)
Width	5.6 in (142.2 mm)
Depth	6.0 in (152.4 mm)
Shipping Weight	2.2 lbs (1.0 kg)

ENVIRONMENTAL

Operating Temperature	0° to 40° C (32° to 104° F)
Storage Temperature	-18° to 70° C (0° to 158° F)
Operating Humidity	20% to 90%, non-condensing

POWER

Voltage Configurations	120 VAC, 60 Hz 240 VAC, 50 Hz; 220 VAC, 50 Hz; 200 VAC, 50 Hz
------------------------	---



TRANZ 330 lets you add a slip or roll printer to generate sales receipts and business reports. You also can connect a PIN pad to verify customers' personal identification numbers for debit card transactions.



Three Lagoon Drive, Suite 400
Redwood City, CA 94065
TEL 415-591-6500
FAX 415-598-5504
TELEX 5106007959 VERIFONE

© VeriFone, Inc. All rights reserved. All features and specifications described are subject to change without notice. VeriFone is a registered trademark. TRANZ is a trademark of the company. 7/91 106

TRANZ 340

ADVANCED TRANSACTION PROCESSING FOR MULTIPLE TERMINAL ENVIRONMENTS

*Designed to operate in a local area network,
the TRANZ 340 system provides fast,
reliable transaction processing
for a variety of applications.*



The TRANZ™ 340 system supports debit and credit electronic draft capture and check guarantee, as well as more complex applications such as time and attendance, price look-up and inventory control.

Because TRANZ 340 systems share data processing, communications and storage with the TRANZiT™ 1200C or TRANZiT XPe controller, they outperform standalone terminals. But the TRANZ 340 system also has its own built-in memory, so it can process and store applications locally to save time and communications costs.

With the TRANZ 340 system, users can improve customer service and information management by adding a slip or roll printer, a PIN pad for debit card transactions or a bar code wand for direct entry of encoded data.

Plus, you can add, update or create new applications for the TRANZ 340 using TCL, the VeriFone® terminal control language designed specifically for transaction processing.

So easy to use that first-time operators can be up to speed on it in minutes, the TRANZ 340 system lets you complete a transaction with just a few keystrokes. It displays large, legible numbers and letters—providing simple, easy-to-understand prompts that guide you through each step of a typical transaction.



TRANZ 340

FEATURES

■ Accepts all major credit, debit and private-label cards, providing low-cost authorization, check guarantee and data capture for

Supermarkets and specialty stores

Catalog, mass merchant and discount retailers

Service stations and convenience stores

Other high-volume operations using multiple terminals

■ Supports time and attendance, price look-up, negative files, inventory control and other applications

■ Supports slip and roll printers, PIN pads and the TRANZceiver™ wireless LAN unit

■ Supports third-party devices such as intelligent bar code wands and hand-held scanners

■ Saves on communication costs by allowing you to concentrate communications for multiple terminals through a single telephone line

■ Links up with as many as 30 additional LAN terminals through the VeriFone TRANZiT XPe controller

■ Links up with as many as 15 additional LAN terminals through the VeriFone TRANZiT 1200C controller

■ Prompts you through each step of a typical transaction with an easy-to-read display

■ Includes all the security and fraud control features required in bank card environments

SPECIFICATIONS

HARDWARE

Microprocessor	Z80® CPU
Memory	32K EPROM and 32K of battery-backed RAM
Display	16-character, vacuum fluorescent display, including decimal point and comma
Card Reader	ABA track 2 magnetic card reader Track 1 available as an option
Peripheral Ports	RS-232 serial port for a slip or roll printer
Communications Port	For connecting a PIN pad or third-party device such as an intelligent bar code wand or hand-held scanner

COMMUNICATIONS

LAN	Up to 16 TRANZ 340 systems can be connected to a TRANZiT 1200C controller Up to 31 TRANZ 340 systems can be connected to a TRANZiT XPe controller
-----	--

PHYSICAL

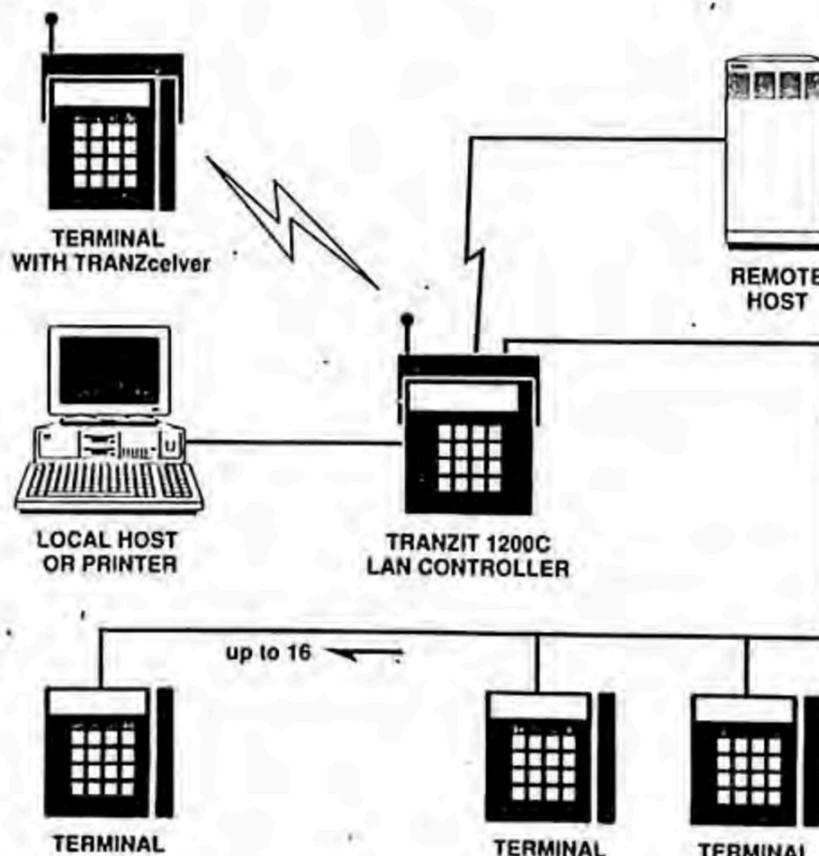
Height	1.5 in (38.1 mm)
Width	5.6 in (142.2 mm)
Depth	6.0 in (152.4 mm)
Shipping Weight	2.2 lbs (1.0 kg)

ENVIRONMENTAL

Operating Temperature	0° to 40° C (32° to 104° F)
Storage Temperature	-18° to 70° C (0° to 158° F)
Operating Humidity	20% to 90%, non-condensing

POWER

Voltage Configurations	240 VAC, 50 Hz; 120 VAC, 60 Hz
------------------------	--------------------------------



With built-in memory and storage the TRANZ 340 system puts powerful transaction processing capabilities at your fingertips. And it outperforms standalone terminals because it shares data processing, communications and storage with the TRANZiT 1200C or TRANZiT XPe controller. VeriFone TRANZceiver wireless LAN unit allow a LAN controller and TRANZ 340 terminals to exchange data through radio frequencies.

GAIN FIRM MANAGEMENT CONTROL BY LINKING YOUR POS TERMINALS TOGETHER

The foundation of an electronically connected point-of-service network, the TRANZiT 1200C provides functionality and efficiency that are unavailable from standalone terminals

Step up to the next level in Transaction Automation solutions by electronically connecting your transaction terminals together in a local area network (LAN). A high-speed controller larger than a standard VeriFone® terminal, the TRANZiT™ 1200C LAN controller serves as the hub of networked terminals by managing the flow of data from terminals to a processing host, and back. All processing, information storage and transaction requests are funneled through the controller.

Centralized processing adds a level of automation and functionality to your system that can't be obtained from standalone terminals, while substantially reducing communications costs.

FAST RECONCILIATIONS

Data consolidation at a single point eliminates the need to manually balance each terminal's transactions. The TRANZiT 1200C can maintain a transaction journal and cumulative totals for each terminal, for each department and for the entire store. Daily closings and monthly reconciliations are reduced to a single automated step. And because reports are produced electronically, errors are eliminated.

AUTOMATED MANAGEMENT REPORTS

The TRANZiT 1200C can produce consolidated and custom reports on any data collected, giving you up-to-the-minute information for sound management control. With a keystroke, for example, you can print trial balances and final reports. Examine turnover by product, square foot,

The TRANZiT 1200C controller serves as the central point for all processing and communications in a LAN configuration.

department or store. Break down sales figures by hour and employee. Compare current results to plan and to historical data. And review individual card transactions. You can efficiently create these or other custom reports when you develop your applications with VeriFone's easy-to-use programming language.

HIGH-LEVERAGE APPLICATIONS

The fully programmable TRANZiT 1200C is available in two models: a standard controller with 32 Kbytes of random access memory (RAM) and a high capacity 128 Kbyte RAM version for enhanced application control. Extra controller memory means your VeriFone transaction system can extend beyond traditional credit card authorization and transaction processing through a variety of high-impact applications, including Inventory Control, Cash Management, Employee Time and Attendance Tracking, Employee Productivity Tracking, Frequent Shopper Programs, Store Contests and Electronic Mail.

EASY, NONINTRUSIVE INSTALLATION

The TRANZiT 1200C supports as many as 31 terminals through a single telephone line. Terminals can be linked



together by traditional copper wiring or by VeriFone's unique, wireless two-way radio. Offering a dramatic breakthrough in communications, the TRANZceiver™ product family transmits data through secure radio frequencies to provide the same reliability as with hardwired configurations. It installs in seconds under a VeriFone LAN terminal or controller, without increasing the footprint size.

With VeriFone's wireless solution, you can avoid the long, disruptive installation and the ongoing maintenance costs associated with a typical hardwired network.

FREEDOM TO ADD AND MOVE TERMINALS

Want to occasionally reposition your terminals? A wireless network lets you move and add terminals as often as you like. You can experiment with store layouts and traffic flow. Accommodate expansion. And set up temporary points of service during busy periods or store promotions.

TRANZIT 1200C

FEATURES

- Supports credit card authorization, check guarantee, store reconciliation, management reporting, employee time and productivity, inventory control and other applications
- Provides high-speed communications for as many as 31 terminals linked to a single telephone line, reducing telephone costs
- Centralizes communications, data exchange and reporting for fast transaction processing, even during peak usage
- Supports TRANZceiver wireless LAN units, which allow VeriFone LAN terminals and controllers to exchange data through secure radio frequencies
- Communicates simultaneously with its LAN, modem and two RS-232 ports
- Processes data locally or remotely via a dial-up modem or through a direct RS-232 connection
- Supports a local host and printer for centralized data collection and reporting
- Lets you quickly add or expand applications using VeriFone's Terminal Control Language (TCL) to simplify code development
- Includes an easy-to-use keyboard to set the time, baud rate and other network parameters

SPECIFICATIONS

COMMUNICATIONS

Terminal Support:	Polls up to 31 LAN terminals for transaction requests Operates at up to 19,200 baud for a VeriFone LAN terminal network
Memory:	32 Kbyte or 128 Kbyte battery-backed static RAM for data and controller application
Communications Ports:	
LAN	RS-485 serial interface 1,200 - 19,200 bps asynchronous protocol
Modem	Bell 212A/103 - 1,200/300 bps dial-line model
RS-232	Two serial interface ports for connection to an external leased-line modem, a local computer, a printer or another communications device. One port is asynchronous; the other can be asynchronous or synchronous. These ports can be configured to support from 300 - 38,400 baud.

PHYSICAL

Height	1.6 in (40.6 mm)
Width	5.7 in (144.8 mm)
Depth	6.0 in (152.4 mm)
Shipping Weight	2.2 lbs (1 kg)

ENVIRONMENTAL

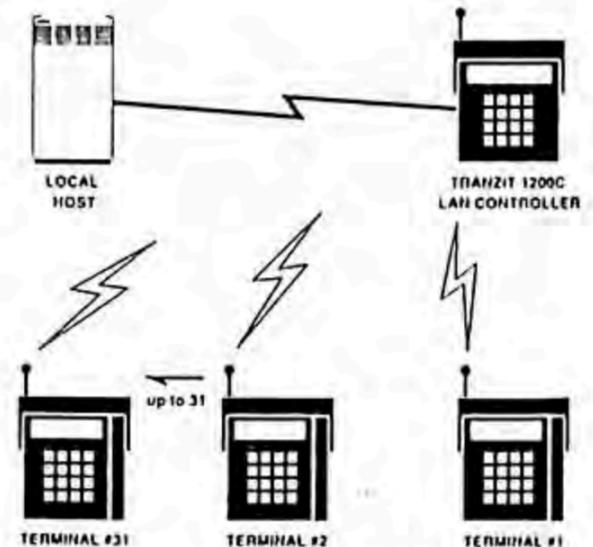
Operating Temperature	0° to 40° C (32° to 104° F)
Operating Humidity	15% to 90%, non-condensing

POWER

Voltage Input	120 VAC, 60 Hz, 13W International power packs available
---------------	--



Transaction terminals can be connected together and to the TRANZIT 1200C by VeriFone's easy-to-attach transmitter/receiver.



The control point of a wireless or hardwired local area network, the TRANZIT 1200C links as many as 31 transaction terminals to a local host computer through a single telephone line. It also supports printers, electronic cash registers, bar code readers and PIN pads.

PRINTER 250

THE STANDARD FOR PERFORMANCE, RELIABILITY AND ADAPTABILITY

*With more than 800,000 shipped worldwide,
the PRINTER 250 meets the needs of more merchants
than any other point-of-sale printer.*

There's one sure way to increase your productivity—add the world's most popular POS printer to your VeriFone® system.

The value leader among compact point-of-sale printers, the PRINTER 250 maximizes the capabilities of your VeriFone system. It generates crisply printed two- or three-part receipts just seconds after you enter a transaction through the VeriFone system. This gives you a very short total transaction time—the true test of a POS system's efficiency. And the PRINTER 250 provides a complete audit trail that you can compare with the electronic record for accurate balancing at the close of the business day.

MORE EFFICIENT OPERATION, LOWER COST OF OWNERSHIP

Designed expressly for use with your VeriFone system, the PRINTER 250 offers you more performance and greater reliability for your money.

With its integrated paper path feed, the PRINTER 250 virtually eliminates paper jamming. It also warns you when your paper is low, so you'll never run out in the middle of a transaction.

Convenient drop-in ribbon cartridges mean cleaner, easier ribbon replacement. And the PRINTER 250 can save you the expense of ribbons altogether—operating in the impact mode with specially treated paper.



You can ensure that your PRINTER 250 will continue to perform at maximum efficiency by ordering top-quality paper, ribbon and other supplies directly from VeriFone at very competitive prices.

A VERSATILE COMPLEMENT TO YOUR VERIFONE SYSTEM

The PRINTER 250 works with all VeriFone transaction systems and with many non-VeriFone terminals. And the PRINTER 250 is a proven performer in a multitude of environments—including grocery stores, department stores, pharmacies, gas stations and convenience stores. It is also a cost-effective printing solution for lottery as well as for time and attendance applications.

The PRINTER 250 supports 11 international character sets and graphics. It is available in the same color options as VeriFone transaction systems, giving you a fully integrated presentation at the point of sale.

THE VERIFONE ADVANTAGE

When you do business with VeriFone, you gain the experience of the world's largest manufacturer of systems designed for credit card authorization and other applications at the point of sale. That means you get proven, quality transaction systems, complete with printers and other peripherals. And it means you benefit from the most extensive manufacturing, distribution and application development capabilities in the industry—plus service and support that are second to none. Since 1981, more than 2.7 million VeriFone systems have been shipped worldwide. And nearly 1,200 applications run on VeriFone systems.

PRINTER 250

FEATURES

- Compatible with all VeriFone transaction systems
- Interfaces with non-VeriFone terminals
- Saves valuable counterspace with its compact design
- Uses easy-to-change, drop-in ribbon cartridges
- Can operate in a ribbonless mode with specially treated paper
- Comes with an integrated paper path feed that virtually eliminates paper jams
- Includes power-on/paper-low indicators
- Produces crisp, legible characters with fast, reliable dot matrix shuttle printing
- Available in a variety of colors

SPECIFICATIONS

PHYSICAL

Height	4.1 in (105 mm)
Width	6.1 in (155 mm)
Depth	8.9 in (225 mm)
Shipping Weight	7 lbs (3.2 kg)
Operating Temperature	0° to 40° C (32° to 104° F)

PRINTING

Method	7-pin, shuttle impact dot matrix
Speed	2.1 lines per second (throughput may vary depending on the terminal application)
Print Head Life	50 million characters
Printer Mechanism Life (other than print head)	1.5 million lines MCBF (mean cycles between failure)
Characters	11 sets: U.S., U.K., French, German, Danish I, Danish II, Swedish, Italian, Spanish, Norwegian, Arabic
Graphics capability	

RIBBON

Type	Cartridge
Color	Dual color (red/black) and single color

PAPER

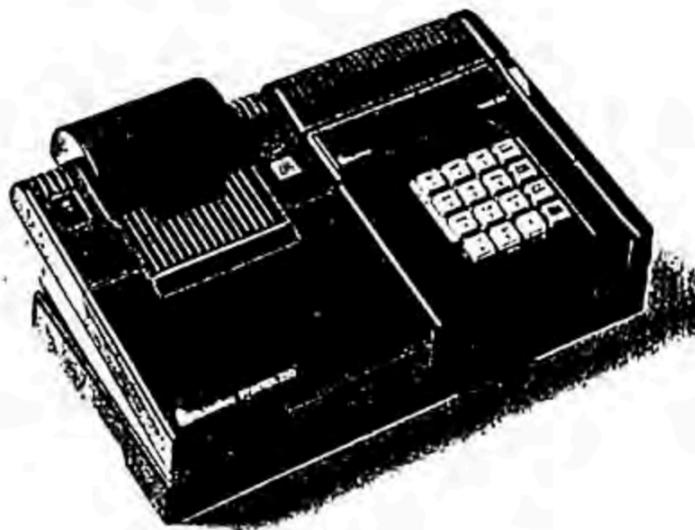
Size	76 mm (3.0) wide
Format	42-column, portrait

INTERFACE

Serial	RS-232C compatible
Baud Rate	Switch selectable: 1200, 2400, 4800 and 9600 baud

POWER

Voltage	120 VAC, 47 - 63 Hz ($\pm 10\%$) or 220 VAC, 50 Hz
---------	--



A complete systems solution at the point of sale. As part of a VeriFone system, the PRINTER 250 generates two or three-part sales receipts. Plus a complete audit trail to compare with the electronic record for accurate balancing at the close of the business day.



Three Lagoon Drive, Suite 400
Redwood City, CA 94065
TEL 415 591 6500
FAX 415 598 5504

©1993 VeriFone, Inc. All rights reserved. All features and specifications are subject to change without notice. VeriFone is a registered trademark of VeriFone, Inc. 2/93 10525 F

SETTING NEW STANDARDS FOR DEBIT CARD VERIFICATION

*The PIN Pad 101 security device
sets new standards for size and price/performance
in a PIN encrypting product.*



*So small it fits
in the palm of your hand,
the PIN Pad 101 security device
lets your customers
enter their electronic signatures
in complete confidentiality.*

The PIN Pad 101™ security device features an easy-to-read, eight-character display that lets your customer confirm that the correct purchase amount has been entered. And it leaves no doubt that an entry has been accepted—providing tactile, audio and visual feedback for each PIN entry.

This inexpensive, reliable PIN pad meets the ANSI x9.8 standard for PIN encryption. It also supports, as an option, emerging standards such as UKPT (Derived Unique Key Per Transaction) and MAC (Message Authentication Codes) that provide even greater levels of security and more efficient device management.

What's more, the PIN Pad 101 security device electronically and physically protects the master key against intrusion. And it complies with the most stringent network security requirements.

PIN Pad 101

FEATURES

- Protects customers' funds by meeting the ANSI x9.8 PIN encryption standard
- Supports, as an option, emerging standards such as DUKPT and MAC that provide even greater levels of security and device management
- Maintains the security of the encryption key across all power outages through battery backup
- Takes up minimal working space
- Fits in the palm of the hand for easy data entry
- Provides an easy-to-read, eight-character liquid crystal display
- Gives the terminal application complete control over text display and data entry
- Shows up to sixteen characters through automatic scrolling
- Makes it easy to display the amount of purchase for customer approval
- Provides tactile, audio and visual feedback for all key entries
- Uses easy-to-clean, sealed membrane keypad that is impervious to spills
- Is available with optional wall or counter mounting hardware
- Is compatible with other VeriFone PIN pad applications
- Works with other manufacturers' terminals through RS-232 interface and special adaptor

SPECIFICATIONS

PHYSICAL

Height	1.25 in (32 mm)
Width	2.81 in (71.5 mm)
Depth	6.12 in (156 mm)
Shipping Weight	0.4 lb (.18 kg)

ENVIRONMENTAL

Operating Temperature	0° to 40° C (32° to 104° F)
Humidity	5% to 90%, non-condensing

POWER

Voltage	9 VDC
---------	-------



The PIN Pad 101 security device works with the TRANZ 330™ and TRANZ 340™ systems and with all ZON II™ systems. It gives you maximum protection against debit card fraud in an easy-to-use compact package.