

# **Universidad Nacional de Ingeniería**

Facultad de Ingeniería Industrial y de Sistemas



## **Implementación de Tecnología Satelital para Agencias Bancarias**

### **Informe de Suficiencia**

Para Optar el Título Profesional de:  
**INGENIERO DE SISTEMAS**

**María Concepción Mansilla Alvarez**

Lima -Perú  
2002

DEDICATORIA

A MIS AMADOS PADRES POR SU CONSTANTE APOYO Y  
ESTIMULO POR SUS ESFUERZOS Y SU EJEMPLO

## AGRADECIMIENTO

A TODAS AQUELLA PERSONAS QUE ME APOYARON DE DIFERENTES  
MANERAS DURANTE EL DESARROLLO DEL PRESENTE TRABAJO Y A  
LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA MI ALMA MATER POR LA  
FORMACIÓN RECIBIDA

# INDICE

**DESCRIPTORES TEMATICOS**

**RESUMEN EJECUTIVO**

**INTRODUCCIÓN**

<b>CAPITULO I : ANTECEDENTES.....</b>	<b>11</b>
1.1 Plan Estratégico.....	11
1.1.1 Visión .....	12
1.1.2 Misión .....	12
1.1.3 Objetivos Generales.....	12
1.1.4 Diagnóstico Estratégico .....	13
1.2 Diagnostico Funcional .....	15
1.2.1 Productos.....	15
1.2.2 Servicios.....	16
1.2.3 Clientes.....	19
1.2.4 Proveedores.....	19
1.2.5 Organización.....	20
1.2.6 Análisis Social .....	21
1.2.7 Análisis de Sucursales y Agencias .....	24
<b>CAPITULO II : MARCO TEORICO .....</b>	<b>29</b>
2.1 EL Proyecto .....	29
2.1.1 Antecedentes.....	31
2.1.2 Objetivo general .....	32
2.1.3 Alcances .....	32
2.1.4 Objetivos específicos .....	32

2.1.5	Proveedores .....	33
2.1.6	Planeamiento Estratégico del Sistema de Información...	37
2.2	Definición del Sistema de Comunicación Satelital.....	39
2.3	Componentes y Aplicaciones de un Sistema VSAT.....	39
2.4	Descripción del Sistema.....	41
<b>CAPITULO III : PROCESO DE TOMA DE DECISIONES.....</b>		<b>48</b>
3.1	Planteamiento del problema.....	48
3.2	Alternativas de solución.....	58
3.3	Metodología de solución.....	61
3.4	Toma de Decisiones.....	63
3.5	Evaluación Económica.....	73
3.6	Estrategias Adoptadas.....	82
<b>CAPITULO IV : EVALUACION DE RESULTADOS.....</b>		<b>88</b>
	Resultados de la Implementación.....	88
<b>CAPITULO V : CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....</b>		<b>91</b>
4.1	Conclusiones.....	91
4.2	Recomendaciones.....	92
<b>GLOSARIO DE TERMINOS .....</b>		<b>93</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA.....</b>		<b>96</b>
<b>ANEXOS.....</b>		<b>97</b>
	ANEXO 1: Agencias y Sucursales .....	98
	ANEXO 2: Servicios que brindan las Oficinas de Lima y Provincias...	101

## **DESCRIPTORES TEMATICOS**

1. BANCO DE LA NACION
2. SUCURSALES Y AGENCIAS
3. AGENCIA MATRIZ
4. AGENCIA TIPO "C"
5. TRANSACCIONES DE ATENCIÓN EN VENTANILLA
6. SERVICIOS BANCARIOS.

## RESUMEN EJECUTIVO

El Banco de la Nación tenía el problema de no poder atender en forma eficiente y oportuna a los clientes de las agencias tipo "C" ubicadas en las zonas rurales tanto de la Selva como de la Sierra, se vio en la necesidad contar con un medio de comunicación de datos seguro, oportuno y eficiente entre las agencias tipo "C" al computador Central.

Se analizaron varias propuestas de interconexión, en esa fecha sólo se contaba con una única empresa proveedora de los servicios de transmisión de datos de línea física, se realizaron las consultas a la empresa de telecomunicaciones para ver la factibilidad de contar con ese servicio para dichas agencias ubicadas en los departamentos del interior del país como son Ayacucho, Ancash, Arequipa, Huanuco, Cajamarca, Puno, Huancavelica, Piura, Madre de Dios, Cuzco, San Martín y la Libertad, respondiendo que por el momento no era posible atender este requerimiento

Para ello se optó por la contratación de Servicios de comunicación Satelital porque era la única alternativa disponible. Este sistema es un complemento a los sistemas terrenos, vía cable o radio, permitiendo una cobertura amplia y un despliegue inmediato, siendo un tecnología muy

adecuada para zonas con pobre infraestructura y un servicio independiente a la distancia a las que se encuentre los usuarios.

Los objetivos del proyecto consistieron en:

- Mejorar los servicios bancarios ofreciéndoles transacciones bancarias en tiempo real.
- Interconectar al computador Central ubicado en Lima las setenta y cinco agencias Tipo 'C' localizados en zonas rurales.
- Mejorar el servicio de atención a nuestros clientes ubicados en esos lugares, ampliando la gama de servicios como giros, corresponsalía y otros.
- Mejorar el nivel de ingresos de las agencias tipo "C"
- Optimizar la labor de las Sucursales o Agencias Matriz de la cual dependen estas Agencias tipo 'C'.

En una primera etapa se espera interconectar a setenta y cinco agencias tipo "C" ubicadas en zonas rurales a nivel nacional.

En un segundo momento se espera ampliar esta cobertura.

Como conclusiones podemos decir que la implantación de nueva tecnología o formas de trabajo constituyen siempre un reto que hay que medir y planificar para lograr óptimos resultados.



## INTRODUCCIÓN

El presente informe tiene por objeto exponer el proceso de ***Implementación de Tecnología Satelital para Agencias Bancarias del Banco de la Nación con ubicación geográfica de difícil acceso***. La institución a través de la alta dirección y el apoyo de todas las áreas involucradas, asumió el reto de mejorar los servicios bancarios en las comunidades mas alejadas del país con la finalidad de impulsar el desarrollo local y contribuir al desarrollo nacional.

Brindar a nuestros clientes servicios eficientes y oportunos contando para ello con la red de comunicaciones bancaria mas amplia de la existentes en nuestro país, con los recursos humanos, materiales y las facilidades tecnológicas y servicios disponibles en el mercado.

El proyecto de interconexión satelital fue posible lograrlo mediante la definición de un plan de Tecnología de información, buscando la eficiencia operativa que garantice el éxito de la estrategia corporativa.

El Departamento de Informática tuvo como objetivo propuesto por la alta dirección del Banco el Interconectar setenta y cinco de nuestras agencias tipo "C" ubicadas en zonas rurales al interior del país.

Se analizaron varias propuestas de interconexión, añadidas a las ya existentes, en muchos de los casos eran demasiados onerosas, en otros las comunicaciones no ofrecían seguridad y confiabilidad plena y tenían procedimientos complejos.

Se analizó el sistema de comunicación Satelital, el cual es un complemento de los sistemas terrenos, vía cable o radio, permitiendo una cobertura amplia y un despliegue inmediato, siendo muy adecuado para zonas con pobre infraestructura y con un coste del servicio independiente de la distancia a la que se encuentren los usuarios.

El avance tecnológico de las telecomunicaciones actualmente hace posible la utilización de la comunicación basada en los satélites para que los usuarios situados en las comunidades alejadas o aisladas pueden acceder a este tipo de tecnología y poder contar con el servicio de transmisión de datos, voz

El Banco de la Nación cuenta con una infraestructura de tecnología basada en procesamiento centralizado en tiempo real el cual exige contar con una buena infraestructura de comunicaciones.

Se tiene enlaces de respaldo permanente con los principales nodos y cuenta con un sistema Integrado de administración de toda la infraestructura.

El Banco se encuentra en un proceso de implementación de un esquema de alta disponibilidad para su procesador central con la finalidad de elevar la disponibilidad de sus servicios.

# CAPITULO I

## ANTECEDENTES

### **1.1 PLAN ESTRATEGICO**

El Banco de la Nación, como empresa de derecho público y de régimen privado, integrante del Sector de Economía y Finanzas que opera con autonomía económica, financiera y administrativa.

El Banco se rige por su Estatuto, por la Ley de la Actividad Empresarial del Estado y supletoriamente, por la Ley General del Sistema Financiero y de Seguros y Orgánica de la Superintendencia de Banca y Seguros.

Dentro de este contexto, el Banco de la Nación mantiene relaciones institucionales con todas las entidades públicas y empresas del Estado, así como con los gobiernos regionales y locales.

De acuerdo a su Estatuto, el Banco puede actuar por cuenta de otros Bancos o Financieras, en la canalización de recursos internos y externos, así como efectuar las operaciones necesarias para cumplir con sus funciones.

En ese sentido, el Banco tiene relaciones institucionales permanentes con todo el sistema bancario y financiero; acentuándose dichas relaciones con la modificación del Estatuto a través del Decreto de

Urgencia N° 31-94, que en su artículo primero, decreta que el Banco de la Nación, puede brindar servicios Bancarios en calidad de corresponsal, de entidades del sistema financiero, en las localidades donde éstas lo soliciten.

### **1.1.1 VISION**

Ser un Banco eficiente, moderno, creativo y reconocido por la excelencia de sus servicios; con altos valores éticos, al servicio de los intereses de la Nación.

### **1.1.2 MISION**

Brindar en el marco de sus funciones, servicios bancarios eficientes y de calidad al sector publico nacional y usuarios en general; así como servir a las comunidades en donde no existen servicios financieros en apoyo al desarrollo nacional.

### **1.1.3 OBJETIVOS GENERALES**

El Banco de la Nación tiene como objetivos generales:

- Dar un eficiente servicio al Gobierno Central, en lo que se refiere a Pagaduría y Recaudación.
- Ofrecer servicios bancarios en localidades que no cuenten con oferta de éstos.

Dentro de este contexto, el Banco cumple una función social, brindando servicios bancarios a nivel nacional y en especial en aquellos lugares donde no existe presencia de la Banca Múltiple.

Su presencia a nivel nacional, implica que el Banco de la Nación realiza funciones donde prima el criterio social, sobre el criterio rentabilidad; así tenemos que realiza el pago de pensiones y remuneraciones al sector público en todo el territorio nacional, llegando hasta los más recónditos lugares, debido a que cuenta dentro del sistema bancario, con la red más grande de Sucursales y Agencias.

#### **1.1.4 DIAGNOSTICO ESTRATEGICO**

Para determinar el presente tema, se ha visto por conveniente efectuar un análisis FODA del Banco de la Nación.

##### **1.1.4.1 FORTALEZAS**

- Presencia en todas las capitales de provincia del país, con 386 oficinas.
- Amplia red de oficinas a nivel nacional.
- Presencia en 246 localidades donde el Banco de la Nación es la única oferta bancaria.
- Actitud positiva en provincias, sentimiento nacionalista.
- Acceso a un grupo poblacional muy amplio (Sector Público y jubilados) y casi cautivo.
- Amplia red de cajero automáticos y gran difusión de sus tarjetas MULTIRED.

- Personal con amplia experiencia y capacidad de adecuación al cambio.
- Solidez Institucional reconocida a nivel nacional e internacional.

#### **1.1.4.2 DEBILIDADES**

- Infraestructura inadecuada para los volúmenes de operación atendido.
- Poca flexibilidad para la renovación de personal.
- Imagen negativa por la colas de espera en la atención de clientes, durante los días de campaña de Pagaduría.
- Insuficiente nivel de información que se le brinda a los clientes

#### **1.1.4.3 OPORTUNIDADES**

- La necesidades generadas para con el Estado de brindar sus servicios a nivel nacional y propiciar el desarrollo económico de los pueblos.
- El desinterés de la banca privada, por llegar directamente a localidades poco rentables.
- La demanda de los pueblos del país por más y mejores servicios.

- La necesidad de la banca privada por contar con servicios de corresponsalía.

#### **1.1.4.4 AMENAZAS (RIESGOS)**

- Intención de la banca privada de brindar mejores servicios al sector público
- Búsqueda de nuevos mercados y recursos por parte de la banca privada.
- Reducción presupuestal para el sector público y limitaciones en su ejecución.

## **1.2 DIAGNOSTICO FUNCIONAL**

### **1.2.1 PRODUCTOS**

El Banco de la Nación, esta desarrollando productos bancarios, de acuerdo con el marco legal establecido, entre estos podemos citar:

#### **Tarjeta MULTIRED**

Cuya utilización es a nivel nacional y sirve como medio de pago para las pensiones y remuneraciones.

#### **Sistema MULTIVOZ**

Llamado Banca por teléfono, esta se encuentra en su primera fase.

## 1.2.2 SERVICIOS

- Pago de las remuneraciones y pensiones de trabajadores y pensiones del sector público nacional.
- Recaudación a las entidades Administradoras de Tributos.
- Cuentas Corrientes a las entidades del sector publico Nacional.
- Cuentas a Plazo a las entidades del sector público Nacional.
- Certificados Bancarios a las entidades del sector publico Nacional.
- Giros en Moneda nacional y Moneda extranjera.
- Transferencia de fondos por encargo y/o a favor de personas naturales y/o jurídicas en lugares donde la banca privada no tiene oficinas.
- Cobranzas por encargo y/o a favor de personas naturales y/o jurídicas en lugares donde la banca privada no tiene oficinas.
- Depósitos Judiciales y Administrativos.
- Depósitos de Ahorros, de personas naturales y/o Jurídicas en lugares del territorio de la Republica donde la banca privada no tiene oficinas.



- Operaciones de desembolso y Cobranza de los préstamos que efectúen al sector Público.
- Depósitos a la vista a las personas naturales y/o Jurídicas por concepto de los pagos que efectúen a sus proveedores la Dirección General del Tesoro Público y/o las oficinas de Tesorería de las Unidades Ejecutoras del Sector Público Nacional.
- Administrar los Títulos Valores propios y los que recibe el Banco de sus clientes, en moneda Nacional y Extranjera.
- Atender el servicio de la Deuda Pública Interna, según instrucciones del Ministerio de Economía y Finanzas.
- Remesas de cheques en cobranzas de moneda extranjera.
- Compra y Venta de Moneda Extranjera.
- Operaciones de Comercio Exterior por encargo del Tesoro Público Nacional.
- Emitir, Registrar y Controlar las Cartas Fianzas y Garantías Bancarias en Moneda Extranjera a favor de entidades del Sector Público Nacional por cuenta de Clientes y corresponsales del Exterior.
- Implementar operaciones de Cooperación Financiera, otorgadas por los Gobiernos u Organismos Internacionales a favor de la República.

- Efectuar Control y seguimiento de la participación del Banco como Acreedor en créditos del exterior.
- Implementar operaciones referentes a contratos de préstamo y convenios de línea de crédito otorgados al Gobierno suscritas por el Banco de la Nación como agente financiero del Estado y procesar los desembolsos.
- Ejecutar el servicio de pago de la deuda externa, de acuerdo a los requerimientos de la Dirección General de Crédito Público.
- Centralizar, coordinar e informar sobre la recaudación por concepto del Impuestos de Promoción Municipal, Rodaje, Embarcaciones de recreo, Zona de Selva y frontera y Renta de Aduanas; abonando mensualmente los recursos destinados a los concejos municipales de la Republica de acuerdo a los pronunciamientos de la Dirección General de Presupuesto Público.
- Efectuar de acuerdo a ley, cobranzas Coactivas de los tributos y otras obligaciones requeridas por el Gobierno Central, Organismos Públicos Descentralizados e Instituciones Públicas.

### **1.2.3 CLIENTES**

- Gobierno Central
- Ministerio de Economía y Finanzas
- Tesoro Público
- Superintendencia Nacional de Administración Tributaria (SUNAT).
- Gobiernos Locales y Regionales
- Poder judicial.
- RENIEC
- Superintendencia Nacional de Aduanas (SUNAD)
- Trabajadores y Pensionistas del Sector Público Nacional
- Organismos Públicos Descentralizados.

### **1.2.4 PROVEEDORES**

Dentro de este contexto, el Banco de la Nación para las adquisiciones de bienes y /o contrataciones de servicios se rige por Texto Único Ordenado de la Ley de Contrataciones y Adquisiciones del Estado.

Dependiendo del servicio y /o bien que se quiera adquirir y de acuerdo con los montos del mismo.

- IBM
- TELEFONICA DATA
- GILAT TO HOME
  - MICROSOFT SA
  - Computer Associates (CA)

### **1.2.5 ORGANIZACIÓN**

A continuación se detalla las unidades orgánicas que conforman su organización hasta el nivel de División.

VER FIGURA N° 1.

### **RECURSOS HUMANOS**

Desde inicios de la década actual, el Banco de la Nación ha venido realizando sucesivos programas de reducción de personal, disminuyendo de 9,500 trabajadores con que contaba a 2,789 trabajadores a nivel nacional. De los cuales es importante mencionar que a partir de octubre del año 1999 se inicio la contratación de personal con el objetivo de promover el uso de los servicios de los cajero automáticos a nivel nacional y últimamente personal para atender el servicio de préstamos MULTIRED que se otorga a los trabajadores y pensionistas del sector publico nacional.

Cabe señalar, el hecho que para poder afrontar las señaladas reducciones de personal y brindar un eficiente servicio, la Administración adopto, eficazmente, el desarrollo de urgentes programas de capacitación y adquisición de tecnología de punta.

Se detalla a continuación el número de trabajadores por ubicación con que cuenta la Institución.

**BANCO DE LA NACION**  
**RECURSOS HUMANOS CON QUE CUENTA**

UBICACIÓN	TOTAL DE EFECTIVOS
OFICINA PRINCIPAL	879
SUCURSALES Y AGENCIAS LIMA	505
SUCURSALES Y AGENCIAS PROVINCIAS	1405
TOTAL GENERAL	2789

La actual estructura orgánica del Banco, responde a lo establecido en su Estatuto en el cual se indica las funciones y atribuciones que el Banco esta facultado realizar, ninguna de las cuales, serán ejercidas en exclusividad, respecto a las empresas y entidades del sistema financiero.

### **1 2 6 ANÁLISIS SOCIAL**

El Banco de la Nación con los objetivos generales:

- Dar un eficiente servicio al Gobierno Central, en lo que se refiere a Pagaduría y Recaudación.
- Dar un servicio adecuado a la comunidad sin acceso a servicios Bancarios.



Dentro de este contexto, el Banco cumple una función social, brindando servicios bancarios a nivel nacional y en especial en aquellos lugares donde no existe presencia de la Banca Múltiple.

Su presencia a nivel nacional, implica que la Institución realiza funciones donde prima el criterio social, sobre el criterio rentabilidad; así se tiene que realizar el pago de pensiones y remuneraciones al sector público en todo el territorio nacional, llegando hasta los más recónditos lugares, debido a que cuenta dentro del sistema bancario, con la red más grande de Sucursales y Agencias.

Actualmente, la Institución tiene 386 oficinas en todo el país, de las cuales el 94% están ubicadas en provincias, atendiendo el pago de remuneraciones a 568 Instituciones, las que transmiten su información de planillas a través de nuestras oficinas interconectadas.

Asimismo, con la finalidad de modernizar el sistema de pagaduría en provincias, se continúa con la implementación de Cajeros Automáticos; destacando que el Banco, cuenta con este servicio en localidades que por primera vez lo tienen.

De otro lado, presta servicio a todos los municipios a nivel nacional, canalizando los recursos que le son asignadas por el Fondo de Compensación Municipal, Impuesto de Promoción Municipal Zona de Selva, Impuesto de Promoción Municipal Adicional y Vaso de Leche. Para ello el Banco a través del Teleproceso permite su acreditación en forma simultánea.

Teniendo como garantía el FONCOMUN, el Banco otorga créditos a los Municipios a tasas de interés preferencial, ubicados en las localidades más alejadas del país, previa evaluación, entre uno de sus requisitos, de sus flujos de caja respectivos. Estos créditos son otorgados siempre y

cuando las municipalidades no sean atendidas por el sistema bancario comercial.

En la práctica, el Banco representa la única opción, para financiar los proyectos básicos, para el beneficio de sus comunidades.

### **1.2.7 ANALISIS DEL DPTO. DE SUCURSALES Y AGENCIAS**

#### **UBICACIÓN EN LA ORGANIZACIÓN**

El Departamento de Sucursales y agencias, es un órgano de ejecución dentro de la estructura orgánica del Banco, tiene la siguiente misión:

#### **MISIÓN**

Asegurar mediante la dirección, coordinación, apoyo y control el funcionamiento de las Sucursales y Agencia, atendiendo eficientemente los servicios que el Banco esta facultado a realizar y brindando servicios de calidad a plena satisfacción de clientes y usuarios.

#### **FUNCIONES**

- Planear, organizar, dirigir, coordinar y controlar las actividades del Departamento y de las Sucursales y Agencias a nivel nacional.
- Administrar en forma eficaz los recursos asignados del Departamento, de acuerdo a los lineamientos de políticas fijados por la Alta Dirección del Banco.



- Realizar y/o disponer visitas periódicas para evaluar la marcha operativa y administrativa de las Sucursales y Agencias
- Supervisar y evaluar en forma permanente la calidad del servicio que prestan las Sucursales y Agencias, implantando las medidas necesarias para que este se optimo.
  
- Coordinar e implementar con las diferentes dependencias del Banco, el desarrollo de actividades de las Sucursales y Agencias.
  
- Supervisar la gestión administrativa, operativa y financiera de las sucursales y Agencias, evaluando el rendimiento de las mismas.
  
- Proponer la apertura, cierre, reubicación y recategorización de las sucursales y/o Agencias.
  
- Verificar que las Sucursales y Agencia cumplan con las normas, directivas, circulares e instrucciones emitidas por las dependencias competentes.
  
- Fomentar y administrar el servicio de Corresponsalía con entidades del Sistema Financiero.
  
- Coordinar con el Departamento de Informática y la Oficina de Investigación y Desarrollo, la implementación de sistemas mecanizados, así como, las instrucciones necesarias para asegurar el correcto funcionamiento de los equipos computarizados asignados a las Sucursales y Agencias.
  
- Proponer mejoras en la automatización del servicio.

- Resolver asuntos de su competencia, y consultas que formulen los Jefes de División del Departamento y los Administradores de las Sucursales y Agencias a Nivel Nacional.
- Proponer la rotación del personal de las Sucursales y Agencias a nivel Nacional para asegurar el funcionamiento operativo de las oficinas.
- Supervisar el aprovisionamiento oportuno de fondos y remisión de valores a las Sucursales y Agencias, en coordinación con el Departamento Financiero y con el Departamento de Operaciones Locales.
- Velar que las Sucursales y Agencias cuenten con los recursos humanos, materiales, tecnológicos y suministros requeridos para desarrollar eficientemente sus actividades.
- Proporcionar al Órgano de Control Interno la información y documentación que le sea solicitado, en el desempeño de sus funciones, de conformidad con las normas pertinentes al Sistema Nacional de Control.
- Coordinar con el Departamento de Personal los programas de Capacitación para el personal de Sucursales y Agencias
- Establecer contacto con las entidades del Sistema Financiero para brindar el servicio de corresponsalía, diseñando el perfil correspondiente.

- Coordinar con el Departamento de Informática los requerimientos del servicio de Corresponsalía.
- Suscribir convenios directamente a través de los Administradores de las Sucursales y Agencias a nivel Nacional.
- Efectuar el seguimiento y evaluación del servicio de Corresponsalía.

## ORGANIZACION ACTUAL

El Departamento de Sucursales y Agencias, esta compuesto por la estructura orgánica que se muestra en la FIGURA N° 2

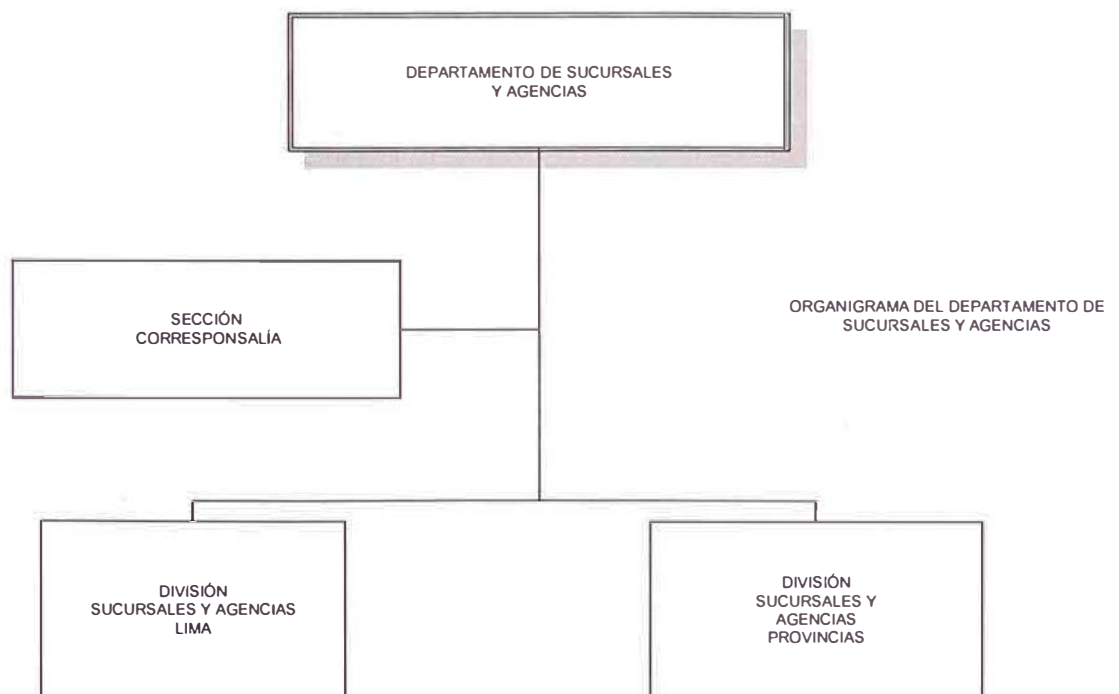


FIGURA N° 2

## **RECURSOS HUMANOS CON QUE CUENTA**

El Departamento de Sucursales y agencias, es una de las áreas operativas más importantes de la Institución, y cuenta con 534 trabajadores calificados en las Sucursales y Agencias de Lima y 1337 trabajadores en Sucursales y agencias de Provincias, entre funcionarios y trabajadores operativos.

### **DEPARTAMENTO DE SUCURSALES Y AGENCIAS RECURSOS HUMANOS CON QUE CUENTA**

<b>UBICACIÓN</b>	<b>TOTAL DE EFECTIVOS</b>
GERENCIA	05
DIVISION SUC. AGENCIAS LIMA	05
SUC. AGENCIAS LIMA	524
DIVISION SUC. AGENCIAS PROVINCIAS	08
SUC. AGENCIAS PROVINCIAS	1329
<b>TOTAL GENERAL</b>	<b>1871</b>

## CAPITULO II

### MARCO TEORICO

#### 2.1 EL PROYECTO

El Departamento de Sucursales y Agencias, ver el Anexo 1, fue el área de negocio al que estuvo orientada el proyecto y le correspondió asumir la conducción del mismo. En el Banco de la Nación las Sucursales y /o Agencias de acuerdo al volumen de operaciones tiene una cierta categorización, el proyecto estaba orientado a las agencia tipo "C" este tipo de agencias dependen administrativamente de una Sucursal "A", "B" ,"C" o una Agencia "A" o "B", VER FIGURA N° 3 ubicadas generalmente en zonas rurales alejadas de capital de departamento. El proyecto consistió en la Interconexión Satelital de las Agencias de Provincias Tipo "C" al Computador Central.

#### VOLUMEN PROMEDIO DE OPERACIONES

CATEGORIA	Volumen Mensual
SUCURSAL A	105,724
SUCURSAL B	70,652
SUCURSAL C	45,860
AGENCIA A	30,346
AGENCIA B	12,294
AGENCIA C	1,200
AGENCIA TEMPORAL	350

**ORGANIGRAMA DE UNA SUCURSAL/AGENCIAS DE PROVINCIAS**

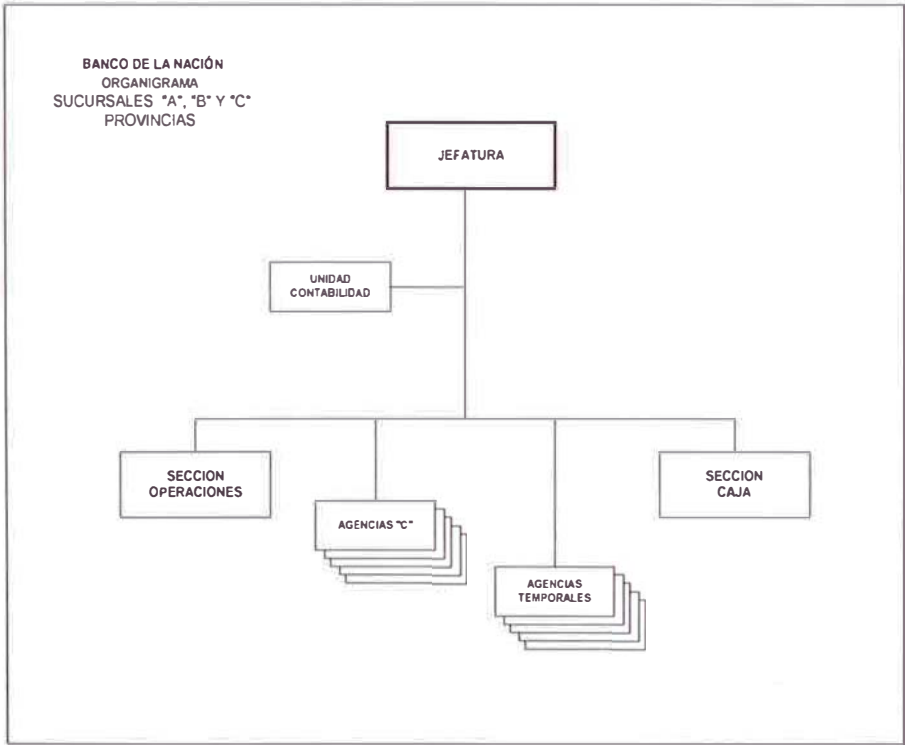


FIGURA N°3

### **2.1.1 ANTECEDENTES**

El Banco de la Nación en su misión de brindar servicios financieros a la comunidad en lugares donde estos no existen, en apoyo al desarrollo nacional y para dar un servicio adecuado y eficiente, se propuso como objetivo interconectar setenta y cinco agencias tipo 'C' ubicadas en zonas rurales, alejadas de las principales ciudades.

Este proyecto de interconexión Satelital estaba considerado dentro del plan estratégico de Información formulado por la gerencia General, siendo el área de negocio el Departamento de Sucursales y Agencias el que lideraba el proyecto.

Si bien es cierto, existen restricciones o limitaciones en su accionar; por un lado el de competir con el resto de instituciones financieras y por el otro el no poder brindar servicios bancarios y financieros, a los demás segmentos del mercado, a las que si tienen acceso el resto de Instituciones del Sistema, sin embargo, el Banco de la Nación de acuerdo con su misión, que es la de proporcionar servicios bancarios al Gobierno Central, Gobierno Regionales y Locales, en las mejores condiciones, empleando toda su infraestructura, recursos humanos y tecnológicos con que cuenta.

La interconexión de estas Agencias tipo "C" permitió ofrecer un servicio eficiente y mejorar los tiempos de respuesta de los diferentes servicios que brinda el Banco de la Nación.

La tecnología de información, conformada por equipos de telecomunicación y redes, computadores, dispositivos periféricos, que se utilizan para la manipulación de información en forma de

datos, voz e Imagen se pone al servicio de estas Agencias para interconectarlas con el Computador Central, permitiéndole mejorar el servicio de atención a los clientes.

### **2.1.2 OBJETIVO GENERAL DEL PROYECTO**

Mejorar el servicio de atención a los clientes localizados en zonas rurales, mediante la Interconexión Satelital de las Agencias de provincias tipo "C" al Computador Central.

### **2.1.3 ALCANCES**

El proyecto abarca 75 agencias tipo "C" de Provincias a nivel nacional localizados en los departamentos de Ayacucho, Ancash, Arequipa, Huanuco, Cajamarca, Puno, Huancavelica, Piura, Madre de Dios, Cuzco, San Martín y la Libertad, en una primera etapa Ver Tabla I.

### **2.1.4 OBJETIVOS ESPECIFICOS**

- Incrementar las facilidades financieras a las Empresas e Instituciones Públicas, Gobiernos Regionales y Gobiernos Locales.
- Mejorar la productividad mediante la automatización
- Contar con información contable y financiera en forma oportuna.
- Incrementar la satisfacción nuestros clientes institucionales, coordinando con ellos, las mejoras en la calidad de los servicios que se le ofrecen.



- Mantener adecuados niveles de competitividad con el resto de la Banca.

#### **2.1.5. PROVEEDORES**

Las empresas que se presentaron al concurso publico para ofrecer el servicio de portadores de transmisión de datos con la modalidad de transmisión vía Satélite fueron:

- IMPSAT.
- AVANTEC.
- GILAT TO HOME PERU.
- TELEFONICA DEL PERU.

**RELACION DE AGENCIAS PARA INTERCONEXION - VIA SATELITE**

N°	AGENCIA C	DISTRITO	PROVINCIA	DEPARTAMENTO	OF. MATRIZ	VIAS DE ACCESO	TIEMPO ACCESO EN CAMIONETA	TIEMPO ACCESO EN OMNIBUS	OBSERVACIONES
1	CHALHUANCA	CHALHUANCA	AYMARAES	APURIMAC	ABANCAY	Abancay - Chalhuanca	4 Hs	6 Hs	
2	CHUQUIBAMBILLA	CHUQUIBAMBILLA	GRAU	APURIMAC	ABANCAY	Abancay - Chuquibambilla	4 Hs	6 Hs	
3	CURAHUASI	CURAHUASI	ABANCAY	APURIMAC	ABANCAY	Abancay - Curahuasi	2 Hs	3 Hs	
4	ANTABAMBA	ANTABAMBA	ANTABAMBA	APURIMAC	ABANCAY	Abancay - Antabamba	4 Hs	7 Hs	
5	HUANCARAMA	HUANCARAMA	ANDAHUAYLAS	APURIMAC	ABANCAY	Abancay - Huancarama	2 Hs	4 Hs	
6	CHINCHEROS	CHINCHEROS	CHINCHEROS	APURIMAC	ANDAHUAYLAS	Andahuaylas - Chincheros	2 Hs	3 Hs	
7	OMATE	OMATE	SANCHEZ CERRO	MOQUEGUA	AREQUIPA	Arequipa - Omate	5 Hs	7 Hs	
8	HUANCAPI	HUANCAPI	VICTOR FAJARDO	AYACUCHO	AYACUCHO	Ayacucho - Huancapi	3 Hs	4 Hs	
9	CANGALLO	CANGALLO	CANGALLO	AYACUCHO	AYACUCHO	Ayacucho - Cangallo	3 Hs	3 1/2 Hs	
10	VILCASHUAMAN	VILCASHUAMAN	VILCASHUAMAN	AYACUCHO	AYACUCHO	Ayacucho - Viscahuaman	3 Hs	4 1/2 Hs	
11	QUEROBAMBA	QUEROBAMBA	SUCRE	AYACUCHO	AYACUCHO	Ayacucho - Queroqamba	7 1/2 Hs	12 Hs	Plaza de Armas
12	TAMBO	TAMBO	LA MAR	AYACUCHO	AYACUCHO	Ayacucho - Tambo	2 1/2 Hs	3 Hs	
13	MACUSANI	MACUSANI	CARABAYA	PUNO	AYAVIRI	Ayaviri - Macusani	3 Hs	6 Hs	Detrás de Iglesia de la Plaza de Armas
14	SANTA MARIA DE NIEVA	NIEVA	CONDORCANQUI	AMAZONAS	BAGUA CHICA	Bag. Chica - Imaza - Sta. Maria Nieva	8 Hs		Local Municipal
15	OCROS	OCROS	OCROS	ANCASH	BARRANCA	Barranca - Ocros	3 1/2 Hs	5 Hs	Transporte Publico solo al mediodia.
16	BOLIVAR	BOLIVAR	BOLIVAR	LA LIBERTAD	CAJAMARCA	Cajamarca - Bolivar	16 Hs	18 Hs	
17	YAUYS	YAUYS	YAUYS	LIMA	CAÑETE	Cañete - Yauyos	4 Hs	7 Hs	
18	PISCOBAMBA	PISCOBAMBA	M.LUZURIAGA	ANCASH	CARAZ	Huaraz - Piscobamba	6 Hs	9 Hs	
19	HUACRACHUCO	HUACRACHUCO	MARANON	HUANUCO	CARAZ	Huaraz - Huacrachuco	11 Hs	14 Hs	2 veces a la semana
20	YANAHUANCA	YANAHUANCA	DANIEL A. CARRION	PASCO	CERRO DE PASCO	Cerro de Pasco - Yanahuanca	3 Hs	4 Hs	
21	JAZAN	JAZAN	BONGARA	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	Chiclayo - Pedro Ruiz - Jazan	10 Hs	12 Hs	
22	JUMBILLA	JUMBILLA	BONGARA	AMAZONAS	CHACHAPOYAS	Chiclayo - Pedro Ruiz - Jumbilla	12 Hs	14 Hs	
23	LA FLORIDA	LA FLORIDA	SAN MIGUEL	CAJAMARCA	CHICLAYO	Chiclayo - La Florida	4 Hs	5 Hs	Plaza de Armas

24	CABANA	CABANA	PALLASCA	ANCASH	CHIMBOTE	Chimbote - Cabana	7 Hs	10 Hs
25	CONCHUCOS	CONCHUCOS	PALLASCA	ANCASH	CHIMBOTE	Chimbote - Conchucos	8 Hs	11 Hs
26	TACABAMBA	TACABAMBA	CHOTA	CAJAMARCA	CHOTA	Cajamarca - Chota - Tacabamba	6 Hs	6 Hs
27	HUALGAYOC	HUALGAYOC	HUALGAYOC	CAJAMARCA	CHOTA	Cajamarca - Hualgayoc	2 Hs	2 1/2 Hs
28	QUEROCOTO	QUEROCOTO	CHOTA	CAJAMARCA	CHOTA	Cajamarca - Chota - Querocoto	11 Hs	
29	QUEROCOTILLO	QUEROCOTILLO	CUTERVO	CAJAMARCA	CHOTA	Cajamarca - Chota - Querocotillo	12 Hs	
30	SOCOTA	SOCOTA	CUTERVO	CAJAMARCA	CUTERVO	Cutervo - Socota	1 H.	Plaza de Armas
31	PAUCARTAMBO	PAUCARTAMBO	PAUCARTAMBO	CUZCO	CUZCO	Cuzco - Paucartambo	2 1/2 Hs	4 Hs
32	ACOMAYO	ACOMAYO	ACOMAYO	CUZCO	CUZCO	Cuzco - Acomayo	2 1/2 Hs	4 Hs
33	TAMBOBAMBA	TAMBOBAMBA	COTABAMBAS	APURIMAC	CUZCO	Cuzco - Tambobamba	12 Hs	16 Hs
34	PARURO	PARURO	PARURO	CUZCO	CUZCO	Cuzco - Tambo	2 Hs	2 1/2 Hs
35	SANTIAGO DE CHUCO	STGO CHUCO	STGO CHUCO	LA LIBERTAD	HUAMACHUCO	Huamachuco - Santiago de Chuco	5 Hs	8 hs
36	TAYABAMBA	TAYABAMBA	PATAZ	LA LIBERTAD	HUAMACHUCO	Huamachuco - Tayabamba	15 hs	18 hs
37	ACOBAMBA	ACOBAMBA	ACOBAMBA	HUANCAMELICA	HUANCAMELICA	Huancavelica - Acobamba	3 1/2 Hs	5 Hs
38	IZCUCHACA	IZCUCHACA	HUANCAMELICA	HUANCAMELICA	HUANCAMELICA	Huancavelica - Izcuchaca	1 1/2 Hs	3 Hs
39	LA UNION - HUANUCO	LA UNION	DOS DE MAYO	HUANUCO	HUANUCO	Huanuco - La Unión	8 Hs	
40	LLATA	LLATA	HUAMALIES	HUANUCO	HUANUCO	Huánuco - Llata	6 Hs	
41	PANAO	PANAO	PACHITEA	HUANUCO	HUANUCO	Huánuco - Panoa	2 Hs	
42	HUALLANCA	HUALLANCA	BOLOGNESI	ANCASH	HUANUCO	Huánuco - Hualianza	8 1/2 hs	
43	JESUS	JESUS	LAURICOCHA	HUANUCO	HUANUCO	Huánuco - Jesus	3 Hs	
44	CHAVINILLO	CHAVINILLO	YAROWILCA	HUANUCO	HUANUCO	Huánuco - Chavinillo	2 Hs	
45	SAN MARCOS	SAN MARCOS	HUARI	ANCASH	HUARAZ	Huaraz - San Marcos	3 Hs	4 Hs
46	LLAMELLIN	LLAMELLIN	A.RAIMONDI	ANCASH	HUARAZ	Huaraz - San Marcos - Llamellin	4 1/2 Hs	7 Hs
47	SAN LUIS	SAN LUIS	FITZCARRALD	ANCASH	HUARAZ	Huaraz - Carhuaz - Chacas - Llamellin	5 Hs	8 Hs
48	HUACAYBAMBA	HUACAYBAMBA	HUACAYBAMBA	HUANUCO	HUARAZ	Huaraz - San Marcos - Huacaybamba	9 Hs	14 Hs
49	CHACAS	CHACAS	ASUNCION	ANCASH	HUARAZ	Huaraz - Carhuaz - Chacas	5 Hs	7 Hs
50	EL ESTRECHO	PUTUMAYO	MAYNAS	LORETO	IQUITOS	Iquitos - El Estrecho		45' en Avrometa ó de 10 a 20 días via fluvial
51	PUCARA	PUCARA	JAEN	CAJAMARCA	JAEN	Jaen - Pucara	1 H.	1 1/2 h
52	LAMPA	LAMPA	LAMPA	PUNO	JULIACA	Juliaca - Lampa	1 H.	1 1/2 h

53	SANDIA	SANDIA	SANDIA	SANDIA	PUNO	JULIACA	Juliaca - Sandia	14 h	20 h	vía terrestre
54	MOHO	MOHO	MOHO	MOHO	PUNO	JULIACA	Juliaca - Moho	3 1/2 Hs	5 1/2 h	vía terrestre
55	SAN JUAN DEL ORO	SAN JUAN DEL ORO	SANDIA	SANDIA	PUNO	JULIACA	Juliaca - San Juan del Oro	20 h	30 h	vía terrestre
56	PUERTO BERMUDEZ	P. BERMUDEZ	OXAPAMPA	OXAPAMPA	PASCO	LA MERCED	La Merced - Pto. Bermudez	12 Hs	12 Hs	45 Minutos en Avioneta
57	HUARMACA	HUARMACA	HUANCABAMBA	HUANCABAMBA	PIURA	LAMBAYEQUE	Lambayeque - Huarmaca	8 Hs	11 Hs	
58	PAUSA	PAUSA	PAUCAR SARA SARA	PAUCAR SARA SARA	AYACUCHO	NASCA	Nasca - Pausa	11 Hs	14 Hs	Local Municipal 1er. Piso
59	HUANCASANCOS	SANCOS	HUANCASANCOS	HUANCASANCOS	AYACUCHO	NASCA	Nasca - Huancasancos	7 Hs	10 Hs	Local Municipal 1er. Piso
60	YAUCA	YAUCA	CARAVELI	CARAVELI	AREQUIPA	NASCA	Nasca - Yauca	1 1/2 Hs	1 1/2 Hs	
61	CASTROVIRREYNA	CASTROVIRREYNA	CASTROVIRREYNA	CASTROVIRREYNA	HUANCATELICA	PISCO	Pisco - Castrovirreyna	5 Hs	8 Hs	
62	HUAYTARA	HUAYTARA	HUAYTARA	HUAYTARA	HUANCATELICA	PISCO	Pisco - Huaytara	2 1/2 Hs	2 1/2 Hs	
63	CANCHAQUE	CANCHAQUE	HUANCABAMBA	HUANCABAMBA	PIURA	PIURA	Piura - Canchaque	2 1/2 Hs	5 Hs	
64	CHALACO	CHALACO	MORROPON	MORROPON	PIURA	PIURA	Piura - Chalaco	4 1/2 Hs	8 Hs	
65	SALITRAL	SALITRAL	MORROPON	MORROPON	PIURA	PIURA	Piura - Salitral	1 1/2 Hs	2 1/2 Hs	
66	SANTO DOMINGO	S. DOMINGO	MORROPON	MORROPON	PIURA	PIURA	Piura - Santo Domingo	3 1/2 Hs	6 Hs	
67	IBERIA	IBERIA	TAHUAMANU	TAHUAMANU	MADRE DE DIOS	PTO. MALDONADO	Pto. Maldonado - Iberia	5-6 Hs	7 Hs	En verano 3,5 hs. En camioneta y de 5 a 6 el otro
68	SANTO TOMAS	SANTO TOMAS	CHUMBIVILCAS	CHUMBIVILCAS	CUZCO	SICUANI	Sicuani - Santo Tomas	8 a 9 Hs.	11 Hs	
69	YANAQCA	YANAQCA	CANAS	CANAS	CUZCO	SICUANI	Sicuani - Yanaoca	45'	1 1/2 h	
70	PICOTA	PICOTA	PICOTA	PICOTA	SAN MARTIN	TARAPOTO	Tarapoto . Picota	2 Hs	4 Hs	
71	SAN JOSE DE SISA	SAN JOSE DE SISA	EL DORADO	EL DORADO	SAN MARTIN	TARAPOTO	Tarapoto . San José de Sisa	2 Hs	4 Hs	
72	CASCAS	CASCAS	GRAN CHIMU	GRAN CHIMU	LA LIBERTAD	TRUJILLO	Trujillo - Cascas	3 Hs	4 Hs	
73	CONTUMAZA	CONTUMAZA	CONTUMAZA	CONTUMAZA	CAJAMARCA	TRUJILLO	Trujillo - Contumaza	5 Hs	6 Hs	
74	PUERTO MALABRIGO	RAZURI	ASCOPE	ASCOPE	LA LIBERTAD	TRUJILLO	Trujillo - Pto. Malabrigo	1 H.	1 1/2 H.	
75	JULCAN	JULCAN	JULCAN	JULCAN	LA LIBERTAD	TRUJILLO	Trujillo - Julcan	5 Hs	6 Hs	

Nota: La mayoría de las agencias tiene teléfono comunitario ©

TABLA I

## **2.1.6 PLANEAMIENTO ESTRATÉGICO DE SISTEMA DE INFORMACIÓN**

El planeamiento Estratégico empresarial es un proceso dirigido hacia la definición de los objetivos y metas de la organización su visión y misión, así como la estrategia adecuada para alcanzar dichos objetivos y metas organizacionales, con un horizonte de tiempo adecuado. Dado que los sistemas de información constituyen un componente importante para el normal desarrollo de las operaciones de una institución financiera, es necesario que los planes de desarrollo de los sistemas de información se encuentren alineados al plan estratégico de la empresa.

El proceso efectivo de planeamiento estratégico de sistema de sistema de Información se encuentre alineado en el proceso de planeamiento estratégico empresarial y se dirija hacia el desarrollo de sistemas de información que permitan alcanzar los objetivos y metas de la organización en un horizonte de mediano y largo plazo.

Un sistema de Información es un de los elementos de mayor complejidad con lo que puede trabajar el ser humano, dado el gran numero de variables con lo que se puede operar.

La estrategia de Negocio define las necesidades de Información y estas definen a su vez las necesidades de tecnología de información. Las cuales mediante su progresiva implantación amplían los esquemas habituales de pensamiento en la elaboración de la estrategia del negocio y en la definición de nuevas necesidades

La tecnología de la información juega un papel muy importante en las organizaciones considerando desde el punto de vista de la utilidad que reporta.

El reconocimiento de la importancia de las funciones humanas en cualquier sistema, ha llevado a una definición de los sistemas de información que esta compuesto por cinco elementos:

a.- Hardware: componente físico del sistema constituido por los equipos de computo, equipos de comunicación, dispositivos de almacenamiento etc.

b.- Software: componente lógico del sistema, esta contenido por la aplicaciones o programas que implementan los procedimientos y proceso del negocio, así mismo los sistemas operativos y utilitarios que permiten administrar eficientemente el hardware.

c.- Procedimientos: los proceso de negocio se implementan a través de subproceso y de procedimientos detallados, estos últimos son codificados en la aplicación y programas que forman parte del software.

d.- Personas: constituido por los usuarios responsables tanto de la operación de los sistemas coma la explotación de la información generada por ellos.

c.- Documentación: Constituido por todo aquellos registros documentarios que permiten un adecuado mantenimiento y operación de los sistemas como por ejemplo manuales de usuario, manuales técnicos del sistema.

Es necesario tener cuenta los aspectos humanos al considerar su costo y efectividad, tal vez uno de los aspectos mas significativos al pensar sobre la información de los negocios en términos de sistemas, procede de la definición misma del sistema de información

## **2.2 DEFINICION DEL SISTEMA DE COMUNICACIÓN SATELITAL**

Las comunicaciones globales por satélite han sido relegadas desde sus comienzos al ámbito institucional (sobre todo al área de defensa) y a la navegación marítima y aérea, pero los grandes avances tecnológicos han demostrado que las constelaciones múltiples de satélites de comunicación en órbita son un ente viable económica y técnicamente.

Las nuevas redes de satélites de banda ancha donde el objetivo básico es proveer conectividad transparente a todas las instituciones e individuos, cuando y donde quieran, obteniendo acceso a servicios de telecomunicación semejantes a aquellos provistos a través de fibra óptica que solamente están corrientemente disponibles en áreas urbanas altamente desarrolladas.

## **2.3 COMPONENTES Y APLICACIONES DE UN SISTEMA VSAT**

- ✓ El satélite fijado en su órbita, desde el cual se envían las señales desde la estación terrena al satélite que actúa como retransmisor, de tal manera que pueda ser captada por los equipos de recepción (VSAT) situados en tierra o en aeronaves
- ✓ Los componentes del sistema VSAT (Very Small Aperture Terminal):
  - La antena parabólica (reflector más iluminador).
  - El (LNA) amplificador de bajo ruido que constituyen la unidad exterior.

- El receptor de señal o unidad interior que consta de los moduladores / demoduladores, codificador y puerto de conexión.

La antena parabólica suele tener un diámetro comprendido entre 0,5 y 3 metros, dependiendo del nivel de señal recibido en el lugar, que está directamente ligado a la potencia de emisión del satélite, la banda de frecuencia a la que trabaje y a la órbita en la que se encuentre.

Las bandas de frecuencia habituales para satélites comerciales son la banda C y la banda Ku. La banda C utiliza el margen de 4-6 GHz para el enlace ascendente (uplink) y 3,7-4,2 GHz para el descendente (downlink). Esta banda proporciona una transmisión de menor potencia que la Ku pero de más amplia cobertura geográfica y requiere un plato de la antena receptora más grande que suele ser de hasta 3 metros de diámetro. La banda Ku utiliza el margen 12-18 GHz y 11,7-12,2 GHz para los enlaces ascendente y descendente respectivamente, y proporciona más potencia que la C; en consecuencia, el plato de la antena receptora puede ser más pequeño y llegar a los 0,5 metros de diámetro, pero su cobertura es menor.

Los sistemas VSAT son un complemento de los sistemas terrenos, vía cable o radio, permitiendo una cobertura amplia y un despliegue inmediato, con lo que se presentan como muy adecuados para zonas con una pobre infraestructura y con un coste del servicio independiente de la distancia a la que se encuentren los usuarios. Un sistema de este tipo se puede emplear para múltiples aplicaciones, como puede ser el servicio telefónico, la radiodifusión de TV, transmisión de datos, servicios de emergencia y de localización (GPS), meteorología, etc., aunque las más comunes suelen ser las unidireccionales (difusión



punto-multipunto) ya que en este caso los terminales son más simples y económicos.

## **2.4 DESCRIPCION DEL SISTEMA**

### **2.4.1. LADO REMOTO**

Todos los terminales remotos están conectados a través del satélite sobre una base de demanda asignada. Con ellos se trabaja en un modo asignado en un determinado segmento y en este segmento se comparten los recursos entre las diferentes estaciones del banco.

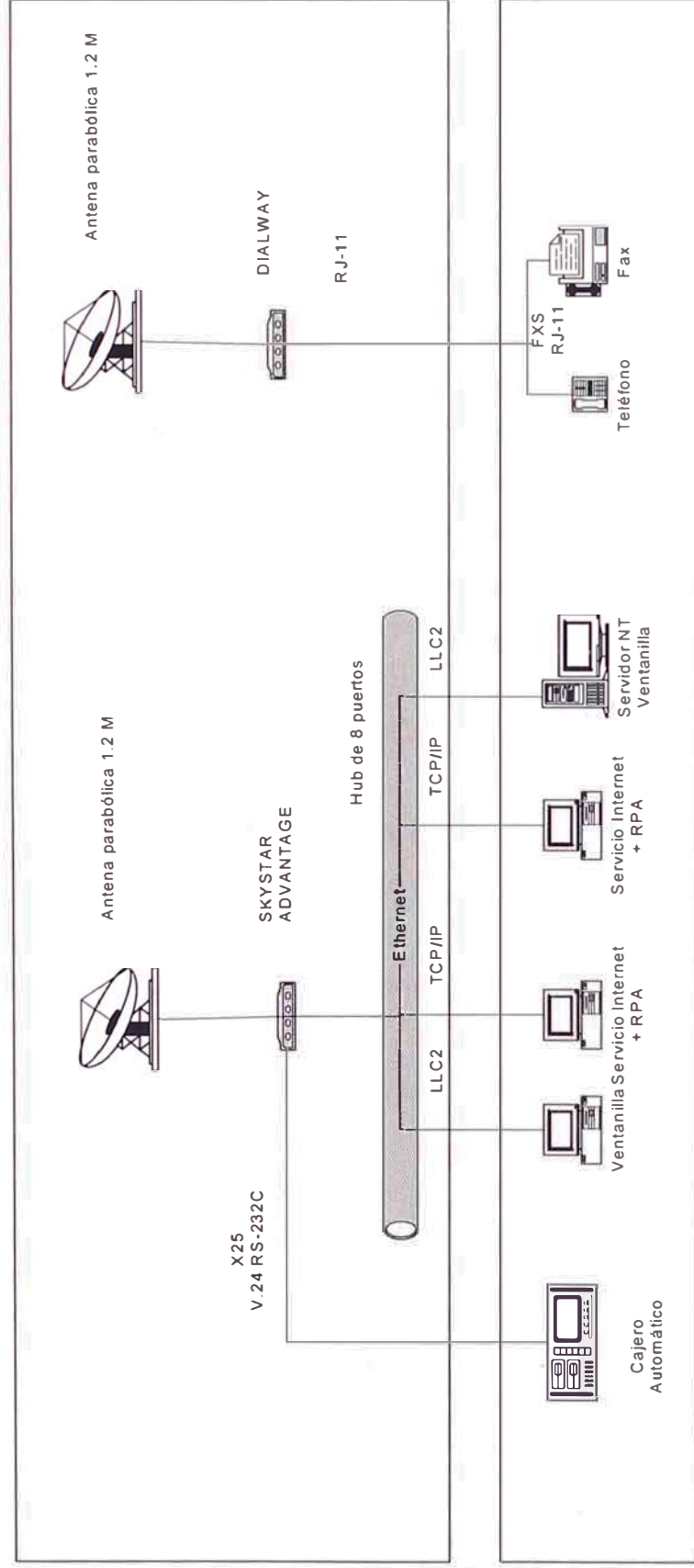
Cada uno de los puntos remotos mantiene servicios de datos mediante un VSAT tipo SKYSTAR y servicio de voz y fax mediante un VSAT tipo DIALAWAY. Es importante mencionar que el utilizar dos sistemas independientes uno del otro para la transmisión de voz y de datos, se evita problemas de mermar la transferencia de datos en los momentos que se transmite la voz, pues al tener la voz mayor prioridad que los datos, está tomaría los recursos destinados a ambos tráficos VER FIGURA N° 4

### **TRANSMISION DE DATOS**

El servicio de transmisión de datos se brinda mediante un VSAT SKYSTAR. Las Interfaces de las que dispone son las siguientes:

# LADO REMOTO AGENCIA TIPO "C"

EQUIPOS GHT



EQUIPOS PROPORCIONADOS POR EL BANCO

FIGURA N°4

- Una conexión LAN (ETHERNET con interfaz RJ45) que proporcionar servicio de protocolo LLC2 para las aplicaciones de Ventanilla, y protocolo TCP-IP para el acceso a INTERNET y la transferencia de correo electrónico.

Para poder conectar al Servidor Principal, Ventanillas y Estaciones de Acceso a INTERNET se utilizó un HUB ETHERNET 10/1000 Mbps con puertos RJ-45 el cual forma una red cuya puerta de salida es el puerto ETHERNET del Vsat SkyStar.

- Una conexión serial V.24 para el protocolo X.25 con interfaz RS-235-C, para los ATM la cual es configurable con velocidades de 64 Kbps.

## TRANSMISION DE VOZ Y FAX

El servicio de voz y fax se brinda mediante un VSAT remoto tipo DialAway, con protocolo de transporte propietario.

La interfaz de la que dispone es la siguiente:

Un puerto de Voz (en FXS) para la conexión a un teléfono /Fax Analógico con interfaz RJ-11

## VSAT

Los terminales remotos consisten del siguiente equipo:

- Dos antenas parabólicas de banda Ku de 1.2 metros.

- Dos unidades exteriores (Outdoor Unit \_ODU), que presta la conexión satelital
- Una unidad interior DialAway (Indoor Unit – IDU), que permite la conexión del canal de Voz/Fax.
- Una Unidad interior SkyStar Advantage(Indoor Unit – IDU) que permite la conexión IP, LLC2 y X.25.

#### **2.4.2 . LADO CENTRAL**

El terminal Satelital de la red se ubicó en el Hub de GTH en Lima, dos conexiones punto a punto se conectó a la sede central del Banco de la Nación con el Hub del GTH se habilitó las conexiones de voz a la central telefónica y de datos a los servidores del banco. VER FIGURA N° 5

El enlace principal punto a punto entre el nodo Central del Banco y el Telepuerto de GTH es redundante para garantizar la seguridad del enlace.

Los enlaces tiene interfaz E1 para su conexión con la Central Telefónica del Banco. Para los enlaces de datos se tienen puertos LAN (ETHERNET con interfaz RJ-45) para las aplicaciones LLC2 y TCP/IP. Para las aplicaciones de cajero se tiene X.25 con interfaz V.35.

#### **EQUIPOS EN ESTACION TERRENA – GTH**

En el Telepuerto de GHT estan ubicados el equipo de RFT, el cual se encarga de hacer Uplink y el Downlink de los

equipos SkyStar y DialAWAY, se dispone de redundancia de equipo 1 a 1.

El Hub SkyStar ubicado en el telepuerto consta de los siguientes componentes:

Hub Satellite Processor (HSP): encargado del procesamiento de las señales, la modulación y demodulación de señales.

Hub Protocol Procesor (HPP) se encarga del procesamiento de los datos, la encapsulación y desempaquetado del protocolo satelital entregándolo a su destino

El Hub DialAway se compone de los siguientes componentes:

Hub Satélite Processor (HSP): encargado del procesamiento de las señales, la modulación y demodulación de señales.

NetEnforcer – Allot : el equipo Netenforcer es una solución de software y hardware. Permite dar alta prioridad a las aplicaciones críticas y asegura ancho de banda necesario para estas. Modela en forma inteligente el ancho de banda basándose en pólizas de servicios. Dispone de administración activa del trafico, monitoreo. Con este equipo se puede priorizar las aplicaciones SNA sobre las TCP/IP para asegurar la calidad de servicio.

Hub Page Accelerator (HPA): esta aplicación de software Hardware permite realizar la aceleración de protocolo http mediante el uso del protocolo IPA (Internet Page Acelerator) el cual es optimizado para la internet sobre el satélite.

Router; permite la conectividad del Telepuerto con el nodo central del banco

Switch: permite la conmutación de los paquetes de datos entre el ruteador y los HPP del SkyStar y el HSP de DialAway.

## **CONEXIÓN CON EL BANCO**

Se dispone de conexión E1 en el cual esta pasando tanto voz, datos (Internet TCP/IP, transacciones SNA) y las transacciones X.25. Esta conexión son a nivel físico mediante el alquiler por GTH a un portador local de un circuito dedicado con capacidad de un E1

## **EQUIPOS EN EL BANCO**

Router : permite la conectividad del Telepuerto con el nodo central del Banco. Dispone interfaces Seriales (para la aplicación X.25) y Ethernet para las aplicaciones SNA (cajeros) e IP (SNA, Internet y VoIP).

Switch de datos: equipos de procesamiento de voz del DialAway

## **CENTRO DE GESTION**

Para el monitoreo de los enlaces de comunicación de la red Satelital es bajo plataforma Windows. Permite la gestión de la red de datos como la gestión de la red de Voz

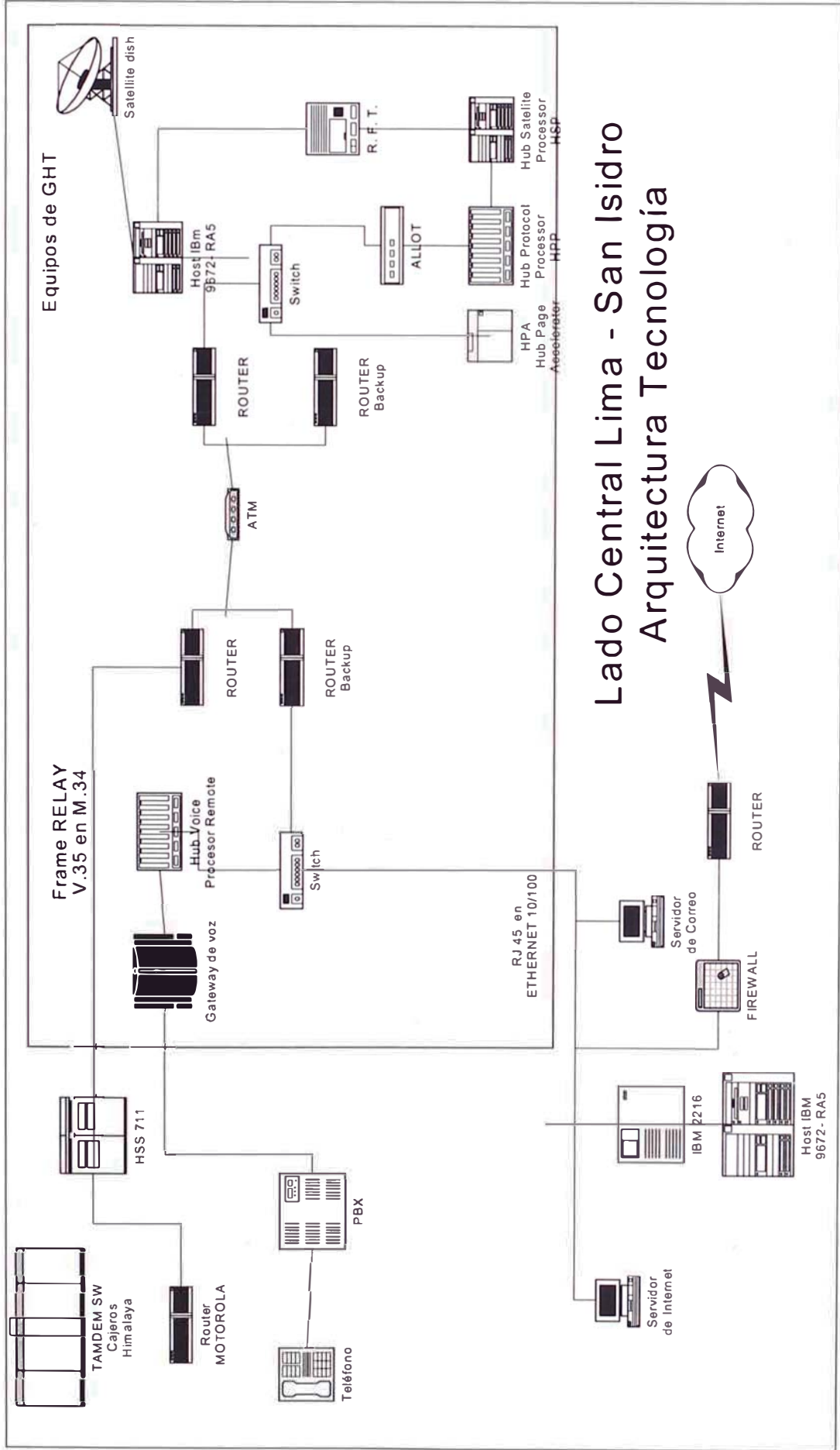


FIGURA N°5

## CAPITULO III

### PROCESO DE TOMA DE DECISIONES

El Banco de la Nación cuenta con una infraestructura de tecnología basada en el procesamiento centralizado, esto exige contar con una buena infraestructura de comunicación.

El entorno de la Red de Comunicaciones es una de las mas amplias de las existentes actualmente en el país.

Hoy en día el Banco cuenta con equipos informáticos capaces de poder integrar o segmentar redes en cualquier punto remoto.

La infraestructura de la Red esta apoyada en enlaces dedicados capaces de soportar todo tipo de medios físicos y señales eléctricas.

#### **3.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

##### **3.1.2 PROBLEMÁTICA DE LAS AGENCIAS Y SUCURSALES**

Se cuenta con una red de 386 oficinas, de las cuales el 94% están ubicadas en provincias, la Institución cuenta con la mayor presencia de oficinas en el interior del país, distribuidas de la siguiente manera:

24 oficinas en Lima Metropolitana y Callao, de las cuales se tiene 10 Sucursales y 14 Agencias.

En provincias funcionan 362 oficinas; 13 Sucursales y 349 Agencias. Es decir, en 118 provincias del interior del país , sólo 362 (existen varias agencias por provincia), tienen oficinas



bancarias; 273 distritos de estas provincias, cuentan con oficinas del Banco, constituyéndose estas oficinas en su única oferta bancaria VER FIGURA N° 6

El Banco de la Nación cuenta con una infraestructura de tecnología basada en el procesamiento centralizado, esto exige contar con una buena estructura de comunicación, sin embargo existían al interior del país pueblos remotos a los que no llegaba la red de comunicación, las agencias en esos recónditos lugares estaban desprovistas de los avances tecnológicos.

En las agencias tipo "C" se tuvo la siguiente problemática:

#### **Operatividad de las Agencias tipo "C" no interconectadas**

En una agencia Tipo "C" trabaja por los general dos empleados como veremos en la estructura organizacional que se muestra en la FIGURA N° 7 En este tipo de agencias todos los servicios de atención al cliente eran completamente manual. Contaban con maquinas de escribir y los registros del servicio de atención al cliente era manual; muchas de esas agencias se comunicaban con su Agencia Matriz o Principal a través de un servicio de Radio Transmisor/Receptor y algunas con servicio de teléfonos comunitarios. Para registrar su operaciones contaban con una máquina Registradora Sharp.

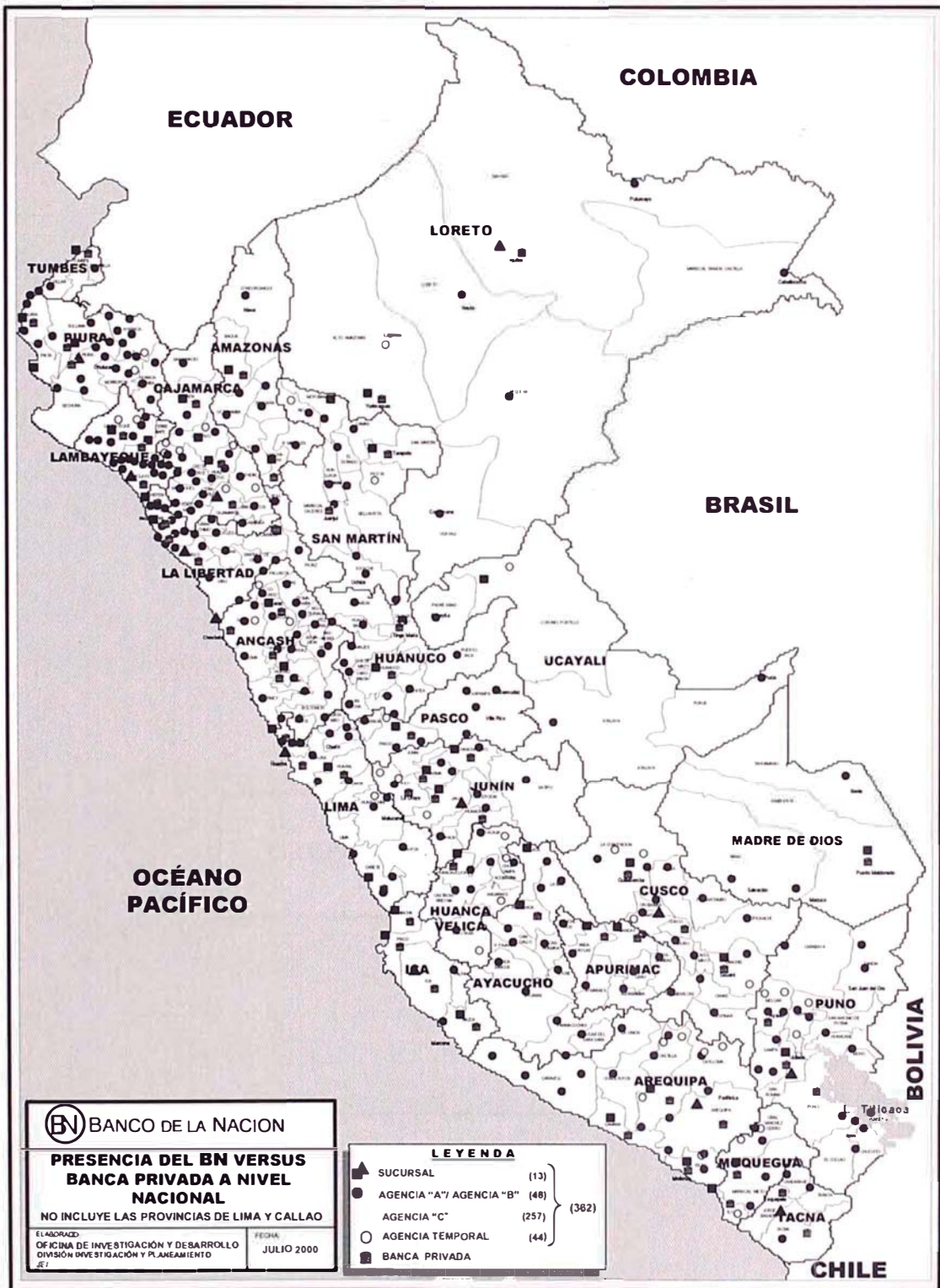


FIGURA N° 6

**ORGANIGRAMA DE UNA AGENCIA TIPO "C"**

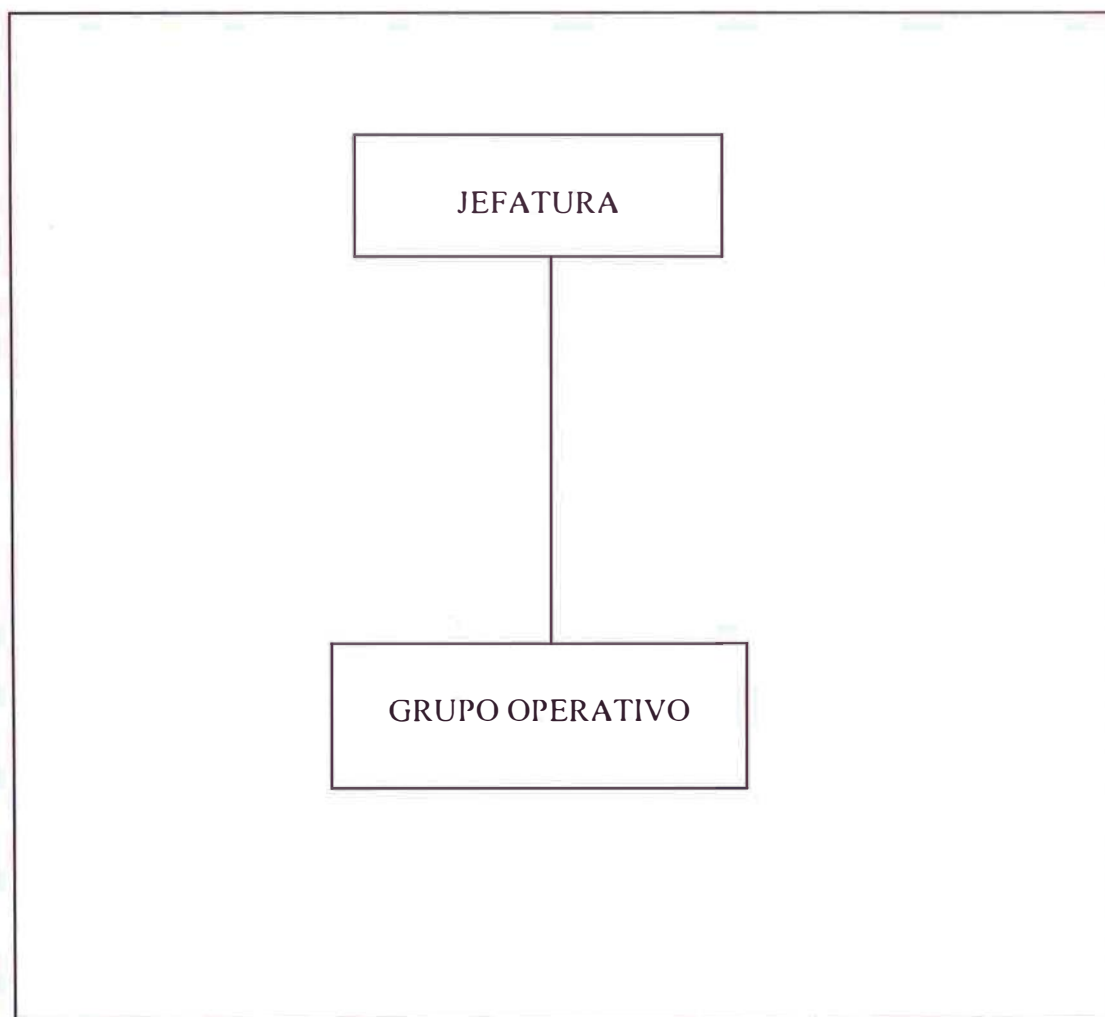


FIGURA Nº 7

### **Operaciones bancarias de atención de Ventanilla**

Se realiza a través de sistema de información denominado operacionales o transaccionales dado que están orientado al procesamiento de las transacciones diarias del banco son en tiempo real. Estas transacciones que se realiza en el ambiente de teleproceso cuando el cliente solicita la atención de un servicio, algunas de ellas involucra consulta de saldos de cuenta como son el Pago de un Cheque, Retiro en su cuenta de Ahorro, Consulta de una pendiente de Pago tal como el pago de servicios de Telegiro o el Pago de un Depósito Judicial o Administrativo. Otras operaciones como es el pago de impuestos o tributos no requiere de consulta de saldos.

### **Administración de la Agencia “C” no Interconectada**

Una Agencia tipo “C” no interconectada estaba constantemente realizando consulta a su Sucursal o Agencia Matriz cuando se trataba de servicios que involucraban consulta de saldos. La comunicación era por el medio mas rápido que disponía la agencia, que podía ser Radio Transmisor /Receptor o Teléfono en muchos casos se tuvo solo teléfono Comunitario, si la operación que debía efectuarse tuviese saldo o estaría exonerada de comisión por el servicio requerido, si era una pendiente de Pago, en general en casos de operaciones de cuenta corriente o pagos de haberes y /o pago de pensiones a través del sistema MULTIRED, con cuya confirmación procedía a pagar o denegar el pago Ver FIGURA N° 8.

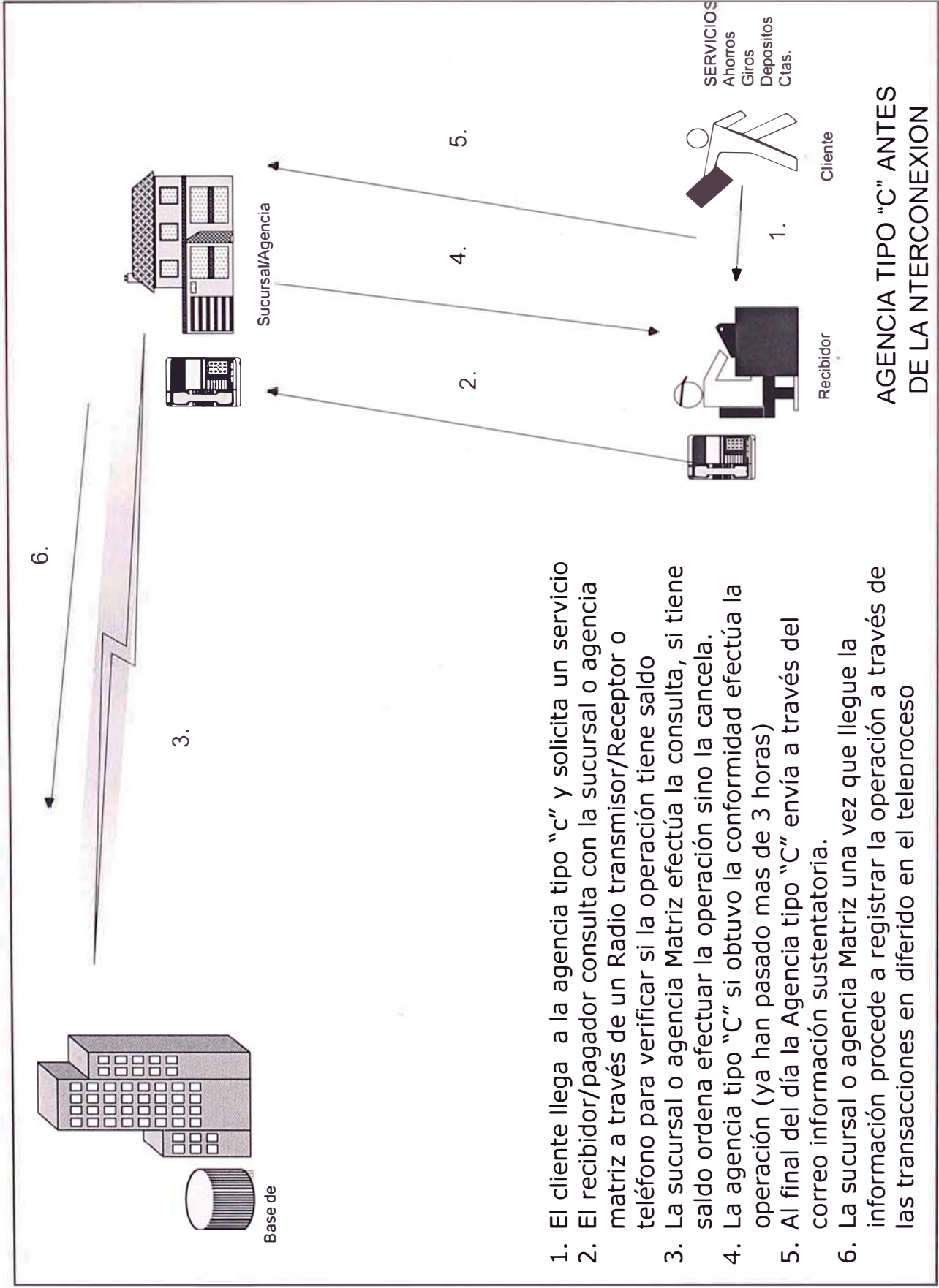
Si la sucursal o agencia matriz confirmaba que la cuenta tenía saldo y /o estaba exonerada de la comisión se procesaba la operación.

si la cuenta no estaba exonerada solicita al cliente que indique la forma de pago de la comisión, es decir, en efectivo o con cargo en Cuenta Corriente, luego del cual ejecutaba la operación siguiendo el procedimiento manual.

La comunicación de la Agencia tipo "C" con su Sucursal y/o Agencia de la que reporta muchas veces podía demorar entre dos a tres horas como mínimo.

El cliente que solicitaba el servicio tenía que esperar la conformidad de la operación por la Sucursal y/o Agencia Matriz.

Al final del día la Agencia Tipo "C" debía de enviar la documentación (Física) sustentatoria de todas las operaciones realizadas, generalmente esto podía demorar entre 1 día a 7 días dependiendo de la distancia en que se encontrase de la Sucursal o agencia Matriz de cual reportaba para que esta las registre en el ambiente de teleproceso como transacciones en diferido.



AGENCIA TIPO "C" ANTES DE LA INTERCONEXION

FIGURA N 8

## **Administración de la Sucursal o Agencia Matriz**

La sucursal o Agencia Matriz cuando llegaba la documentación enviada por su Agencia Tipo "C"; ingresaba al sistema a través de una transacciones especiales generadas para este caso.

En ambos casos ingresaba las información requerida por el sistema como son:

- Código de la Agencia tipo "C" que ejecutó la operación.
- Fecha de la cobranza, se consigna la fecha de recepción del pago.
- Importe, se debe respetar el importe cobrado o afectado por la Agencia "C".
- En los caso que se requiera identificar a la persona el documento de identidad.

Se tuvo el problema que la operación se hacía en modo diferido, con los posibles errores que conlleva la manualidad. Y el recargo de las operaciones en las sucursales y/o agencias Matriz.

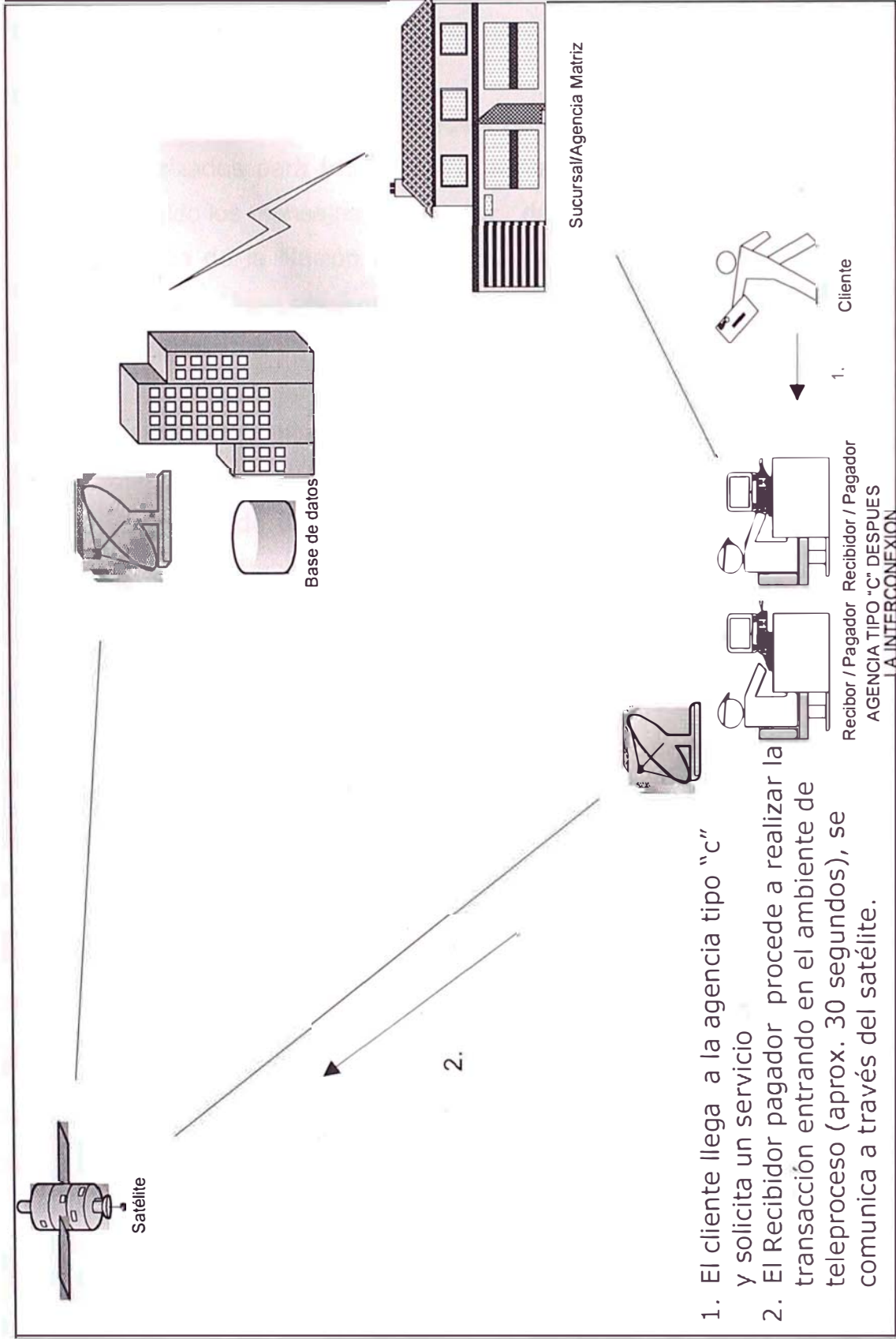
## **Operatividad de las agencias "C" interconectadas**

La operatividad de una agencia "C" interconectada es tan igual como la su Sucursal y/o agencia Matriz a la cual reporta.

Cuenta con los servicios de atención en ventanilla aplicativo (SARABANK) , Ambiente de Emulación (SIPV), Correo Electrónico, Intranet, puede efectuar todo tipo de transacciones que este autorizado de acuerdo a su categoría y se encuentran en el ambiente del teleproceso pueden ser ejecutadas por la agencia tipo "C". Ver FIGURA N° 9

La agencia tipo "C" cuenta con instalaciones eléctricas adecuadas en las que se han instalado todo el equipo de cómputo necesario que incluye computadoras, servidores, dispositivos periféricos, equipo de telecomunicaciones, que se requieren para operar, en muchos casos cuenta con un equipo generador de energía y estabilizadores para el proceso de contingencia.





1. El cliente llega a la agencia tipo "c" y solicita un servicio
2. El Recibidor pagador procede a realizar la transacción entrando en el ambiente de teleproceso (aprox. 30 segundos), se comunica a través del satélite.

FIGURA N° 9

## **3.2 ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN**

Existen diferentes tipos de medios de transmisión a distancias que son utilizados para transportar la señal eléctrica, en la que se han convertido los mensajes, sea de voz, datos o imágenes.

El Banco de la Nación cuenta con los servicios de transmisión de datos con las siguientes características de las empresas de Proveedores:

### **3.2.1. TELEFONICA DATA**

Transmisión de datos a través de circuitos digitales dedicados este servicio se establece para comunicarse con las instalaciones de los centros a través de los siguientes servicios de transmisión:

**DIGIRED:** servicio de portador de transmisión de datos por circuitos digitales dedicados punto a punto y/o de punto a multipunto. Velocidades de transmisión de hasta 28 Mbps.

Acceso por par dedicado, fibra óptica u otros medios de transmisión, la red esta formada por multiplexores de datos inteligentes.

Se tiene transmisión de altos volúmenes de información en forma dedicada y exclusiva.

**MEGANET:** es un servicio de transmisión de datos seguro para el intercambio de tráfico transaccional, transferencias de fondos, consulta a base de datos, teleproceso. Esta basado en protocolo X25, el cual garantiza la transmisión libre de errores entre terminales conectados a una misma red conmutación de paquetes o redes diferentes adecuadamente interconectadas. Acceso masivo por la Red Telefónica Básica (RTB).

INTERLAN: Es un servicio de transmisión de datos de alta velocidad que permite la interconexión de redes de área local bajo el protocolo FRAME RELAY. Permite la información con múltiples protocolos como TCP/IP, SPX/IPX, X25, SNA.

### **3.2.2. SEDITEL**

Transmisión de datos a través de equipos para sistemas de radio enlace ubicados en provincia, donde no hay disponibilidad de circuitos dedicados, para transmitir datos al centro al Centro de Cómputo de Lima.

Estos servicios de comunicación de datos existentes no era posible utilizarlos en las setenta y cinco agencias tipo "C" que se deseaba interconectar al computador Central ubicado en Lima.

### **3.2.3. SATELITAL**

Por que usar el satélite? A menudo es la única forma de acceder a localizaciones remotas, terrenos montañosos como es el caso de nuestro país que impiden infraestructuras de fibra o cable debido al alto costo no amortizable, luego de analizar y ver la imposibilidad de aplicar las anteriores ofertas, la solución a través de la contratación del servicio de comunicación Vía Satélite para la transmisión de datos de estas setenta y cinco agencias que están localizada en su gran mayoría en lugares rurales de las zona de Sierra y Selva.

Los Factores que se consideraron para elegir la propuesta de la comunicación Satelital se muestra en la TABLA II.

## ALTERNATIVAS DE INTERCONEXIÓN

FACTORES	TELEFÓNICA DATA cableado	SEDITEL Ondas Radio	VSAT TELEFÓNICA AVANTEC IMPSAT GHT
DISPONIBILIDAD	No ofrece facilidades	0.80	0.995
CALIDAD DEL SERVICIO PROVEEDOR	No ofrece facilidades	Bajo	Alto
ANCHO DE BANDA	No ofrece facilidades	Limitado	Flexible
FLEXIBILIDAD	No ofrece facilidades	Modificación difícil	Menos Complejo
SOPORTE DE VOZ	No ofrece facilidades	Garantizado	Garantizado
COBERTURA	No ofrece facilidades	Limitado a 50 Km.	Sin limite
SOPORTE MULTIPROTOCOLO X25 SNA TCP/IP	No ofrece facilidades	Soportado	Soportado

TABLA II

### 3.3 METODOLOGÍA DE SOLUCIÓN

En base al Planeamiento estratégico a nivel Institucional contando con la aprobación del la Gerencia General y el área de negocios del Banco de la Nación en este caso la Gerencia de Sucursales y Agencias.

Se definieron dos etapas dentro del proceso de Implementación de Tecnología satelital para la Agencias tipo "C".

- ✓ Concurso Publico para contratar el servicio de Comunicación Vía Satélite para la transmisión de datos.
  
- ✓ Implementación la Tecnología Satelital en las 75 Agencias.

Habiéndose realizado el estudio de las diferentes alternativas con la cuales podría realizarse la Interconexión al Computador Central, se propuso como alternativa de solución el contratar el servicio de transmisión de datos vía Satelital, esta propuesta se presento en el plan Anual de Adquisiciones y Contrataciones del año 2000.

Se presentó a concurso Publico, El servicio de Comunicación Vía Satélite para la transmisión de datos a las Agencias de provincias con el computador Central.

Es importante resaltar que en las entidades publicas los requerimientos de equipos, Software y servicios, se deben prever con anticipación y presupuestarse el año anterior a su ejecución.

### **3.3.1. CONCURSO PUBLICO PARA CONTRATAR EL SERVICIO DE COMUNICACIÓN VIA SATELITE**

Para elegir la alternativa que mejor satisfaga las necesidades del Banco entre las diversas proveedoras de servicios satelitales, se siguieron los siguientes pasos:

- Se elaboro la propuesta técnica con la debida anticipación; se tuvo que hacer el requerimiento de necesidades un año antes de la adquisición o contratación del servicio, generalmente estas solicitud de requerimientos están dentro del plan anual de Adquisiciones y contrataciones que tiene el Banco, la propuesta técnica debe ir acompañada del precio referencial de mercado y es a través de un comité de Gerencia y con la aprobación de la gerencia General que se le da el visto bueno o es rechazada dentro del plan de Adquisiciones o contrataciones.
- Una vez que fue probada la propuesta en el plan de Adquisiciones y contrataciones por la Gerencia General, al año siguiente se convoca a Concurso Publico el cual esta reglamentada y normada, se cumplió con el requisito básico el cual según la norma dicta que para convocar a un concurso Publico de Precios o Licitación Pública, el monto de las mismas se encuentre presupuestado y aprobado.
- Se conformó un comité especial encargado de la organización y ejecución de la integridad del proceso de selección hasta que del otorgamiento de la buena pro.

### **3.3.2. IMPLEMENTACION DE LA TECNOLOGÍA SATELITAL PARA LAS AGENCIAS**

Para establecer una estrategia de implementación, las actividades deben planearse con la finalidad de lograr alcanzar las metas propuestas y controlar los riesgos que se puedan presentar en el proceso de implementación.

La estrategia es un plan básico y general de acción por medio del cual una organización se proponer alcanzar las objetivos planteados.

Después de la subscripción del contrato con la empresa ganadora del concurso de licitación se empezó con la etapa de implementación, para llevarlo a cabo se contó con 90 días calendario.

## **3.4 TOMA DE DECISIONES**

### **3.4.1 CONCURSO PUBLICO PARA CONTRATAR EL SERVICIO DE TRANSMISIÓN DE DATOS**

Durante el análisis técnico, se evaluó los principios técnicos del sistema al mismo tiempo que se recogió información adicional sobre rendimiento, fiabilidad, características de mantenimiento y productividad.

En algunos casos esta fase del análisis del sistema también incluye una cierta cantidad de investigación y diseño.

Los resultados obtenidos del análisis técnico forman la base para otras decisiones de continuar /abandonar el proyecto.

En el proceso de evaluación de la propuesta técnica se tuvo en cuenta los requerimientos mínimos o factores de evaluación y los puntajes máximos para el proceso de calificación.

Los factores de evaluación que se consideraron en la propuesta técnica que se presentó a concurso Público se muestran en las TABLAS III, TABLA IV, TABLA V y TABLA VI .



## FACTORES DE EVALUACIÓN DE LA PROPUESTA TÉCNICA

DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA	CRITERIOS	DESCRIPCIÓN
EQUIPOS  CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS		
Sistema Radiante	VSAT remoto  Hub Central	Antenas numero y diámetro Transmisor de potencia Inbound (Vsat remoto al Hub  Antenas diámetro Transmisor de potencia Outbound(Hub a Vsat remoto
Tecnología de transporte	Esquema de acceso satelital  Eficiencia  Colisiones	DAMA, SCPC, TDMA, FDMA  Eficiencia  Tratamiento de las mismas
Configuración del Sistema	Nodo central BN  VSAT Remoto  Redundancia  Integración  Dimencionamiento  Protocolo de enlace	Interfaces LAN(RJ45)WAN(V35) y Voz (EJ)  Interfaces LAN(RJ45)WAN(V24) y Voz (RJ11)  Enlace Hub-Nodo central redundante  Integración con los equipos de comunicación  Diseño del numero de terminales del sistema  Tipo de protocolos a usar
Manejo de Voz	Nivel de compresión y calidad	Compresión de voz

TABLA III

DESCRIPCION DEL SISTEMA	CRITERIOS	DESCRIPCIÓN
<b>EQUIPOS</b>		
<b>NIVEL DE SERVICIO</b>		
Configuración Nodo Central		Acometida Nodo Central telepuerto  Equipos provistos, interfaces capacidad de redundancia
Capacidad de expansión de la red	VSAT Remoto  Voz  Estaciones	Crecimiento de puertos  Numero de canales de voz lado central  Capacidad del Hub Ethernet
Centro de gestión para la administración del servicio		
Tiempo de respuesta	X25,SNA, cajero electrónico y ambiente trasaccional  IP: Email e Internet	Tiempo de respuesta < 5 seg
Disponibilidad del enlace		Disponibilidad del enlace
Transporte de voz	Tipo de empaquetamiento	Propietario o estándar
Ingreso a Internet	Tasa de acceso	Uplink Downlink
Otras facilidades	Nivel de compresión y calidad	Compresión de voz

**TABLA IV**

DESCRIPCION DEL SISTEMA	CRITERIOS	DESCRIPCIÓN
<b><u>SOFTWARE</u></b>		
Protocolos	Soporte SDLC, X25, y TCP/IP Administración del ancho de banda y prioridad de protocolos	Configuración a nivel de Software
Integración	Integración con plataformas SUN o NT	Manejo de ambiente grafico
Disponibilidad	Actualización del software de gestión asegurada Manejo de mas de una consola	Licencias del fabricante Numero de terminales previsto
Administración	Administración del nivel de configuración Indicador de alarmas y eventos del sistema Capacidad de almacenamiento y configuración de respaldo	Distintos niveles de acceso Gráficos y audible Medios ópticos / magnéticos
<b>SOPORTE DEL PROVEEDOR</b>		
Experiencia	Años de operación en sistemas similares Cartera de clientes	Experiencia similar en el país Clientes corporativos
Cobertura del servicio técnico	Asistencia técnica permanente Mantenimiento preventivo /correctivo	En todos los medios Durante el periodo de contrato
Facilidades adicionales	Soporte en línea para operación y mantenimiento Capacitación Técnica Documentación y descripción técnica general del sistema	Soporte técnico local Teórico y practico Documentación impreso y/o medio magnético

TABLA V

DESCRIPCION DEL SISTEMA	CRITERIOS	DESCRIPCIÓN
GARANTIAS		
Continuidad del servicio	Garantía integral del funcionamiento del sistema  Certificado de Garantía del fabricante contra defectos de fabricación	Sistema en conjunto Nodo Central y VSATs  De todo el equipamiento instalado
Tiempo de respuestas a fallas	Tiempo de respuestas a fallas en lima y provincias  MBTF	A nivel de hardware y software  De todos los equipos
Equipos de Respaldo	Stock de repuestos garantizados	Equipos partes y piezas
PLAZO DE ENTREGA	Plazo de Entrega del sistema	Máximo 90 días
DESCRIPCION DEL SISTEMA	CRITERIOS	DESCRIPCIÓN
GARANTIAS		
Continuidad del servicio	Garantía integral del funcionamiento del sistema  Certificado de Garantía del fabricante contra defectos de fabricación	Sistema en conjunto Nodo Central y VSATs  De todo el equipamiento instalado
Tiempo de respuestas a fallas	Tiempo de respuestas a fallas en lima y provincias  MBTF	A nivel de hardware y software  De todos los equipos
Equipos de Respaldo	Stock de repuestos garantizados	Equipos partes y piezas
PLAZO DE ENTREGA	Plazo de Entrega del sistema	Máximo 90 días

TABLA VI

### 3.4.1 PROCESO DE EVALUACION Y CALIFICACION

El proceso de evaluación y calificación de las propuestas presentadas tuvo las siguientes características:

- ✓ Se uso el Método del costo total que es la Sumatoria de la Propuesta Técnica y la propuesta Económica.
- ✓ Se definió los requisitos técnicos mínimos para admitir la propuesta.
- ✓ Se determinó los factores con los que se calificó, se estableció con claridad la forma de asignar los puntajes, tal como observamos en la TABLA VII y TABLA VIII.
- ✓ Se señaló el puntaje mínimo para pasar a la evaluación económica que en este caso el puntaje mínimo de la propuesta Técnica fue 70 % y de la propuesta económica fue 30 % VER TABLA IX, de acuerdo al artículo 65º de la ley de contratación y adquisición del Estado y su reglamento
- ✓ Se procedió a la evaluación comparativa VER TABLA X

**FACTORES DE EVALUACIÓN Y PUNTAJES**  
**MÁXIMOS DE CALIFICACIÓN**

<b>FACTORES DE EVALUACIÓN</b>	<b>PUNTAJE MAXIMO.</b>	<b>GILAT TO HOME</b>	<b>IMPST</b>	<b>AVANTE C</b>	<b>TELEFONICA DATA</b>
<b><u>EQUIPOS</u></b>					
Características Técnicas	30	28	27	26	28
Nivel de Servicio	15	14	13	12	12
<b><u>SOFTWARE</u></b>					
Protocolo	8	7	7	6	7
Integración	10	9	8	8	8
Disponibilidad	3	2	2	2	2
Administración	4	3	3	2	3
<b><u>SOPORTE PROVEEDOR</u></b>					
Experiencia	3	2	3	2	2
Cobertura de Servicio técnico	4	3	4	3	3
Facilidades adicionales	3	3	2	1	2
<b><u>GARANTIA</u></b>					
Continuidad del servicio	4	3	3	2	2
Tiempo de Respuesta a fallas	3	2	2	2	2
Equipos de respaldo	3	3	2	2	2
<b><u>PLAZO DE ENTREGA</u></b>	10	8	7	7	8
<b>TOTAL</b>	100	87	83	75	81

TABLA VII

### EVALUACION Y CALIFICACION DE LA PROPUESTA TÉCNICA

POSTORES	EVALUACIÓN Y CALIFICACION PUNTAJE MÁXIMO 70	PUNTAJE
GILAT TO HOME	TOTAL : 87 PTS X 0.70 = 60.90	60.90
IMPSAT	TOTAL : 83 PTS X 0.70 = 58.10	58.10
AVANTEC	TOTAL : 75 PTS X 0.70 = 52.50	52.50
TELEFONICA DATA	TOTAL : 81 PTS X 0.70 = 56.70	56.70

TABLA VIII

### PROPUESTA ECONOMICA PRESENTADAS

POSTORES	PRECIOS \$.	EVALUACIÓN Y CALIFICACION PUNTAJE MÁXIMO 30 $P_i = 2(PMEE) - (O_i/O_m) \times PMPE$	PUNTAJE
GILAT TO HOME	820.00	TOTAL: $2(30) - (820/820) \times 30$	30.00
IMPSAT	1,350.00	TOTAL: $2(30) - (1350/820) \times 30$	10.61
AVANTEC	1,200.00	TOTAL: $2(30) - (1,200/820) \times 30$	16.09
TELEFONICA DATA	2,100.00	TOTAL: $2(30) - (2,100/820) \times 30$	16.82

TABLA IX

Donde :

PMEE: PUNTAJE MAXIMO DE LA PROPUESTA ECONOMICA

PMPE: 30 Puntos

O<sub>i</sub>: OFERTA ECONOMICA i

O<sub>m</sub>: OFERTA ECONOMICA DE COSTO O PRECIO MAS BAJO

O<sub>m</sub>: 820

## RESUMEN: EVALUACIÓN / CALIFICACIÓN DE PROPUESTAS DE SERVICIOS

PROPUESTA	PUNTAJE OFERTA TECNICA	PUNTAJE OFERTA ECONOMICA	PUNTAJE TOTAL	ORDEN DE PRELACION
GILAT TO HOME	60.90	30.00	90.90	1°
IMPSAT	58.10	10.61	68.71	3°
AVANTEC	52.50	10.09	62.59	4°
TELEFÓNICA DATA	56.70	16.82	73.52	2°

TABLA X

Luego de realizar la evaluación y calificación de acuerdo a los factores evaluados en los proveedores:

- IMPSAT.
- AVANTEC.
- GILAT TO HOME PERU.
- TELEFONICA DEL PERU.

La empresa ganadora del Concurso Publico fue GILAT TO HOME PERU (GHT)



### **3.5 EVALUACION ECONOMICA DEL PROYECTO**

Los proyectos de Tecnología de Información (TI) no son baratas y no son sencillas de llevar a cabo, se tiene una tasa muy elevada de fallo en dichos proyectos, los cuales se reflejan en metas incompletas hasta proyectos inconclusos, lo cual repercute en costos elevados.

La Tecnología de información están conformadas por todas las formas de tecnología incluye computadoras, dispositivos periféricos, equipos de telecomunicación y redes que se utilizan para la manipulación de información en forma de datos, voz, video e imagen.

La valuación económica es una aproximación teórica para evaluar el beneficio de la TI.

El aspecto económico de la información se refiere a la administración de costos, inversión y beneficios de la tecnología que se usa en la organización. La Administración de los costos de TI comienza con el balance de activos, el cual incluye el equipo, el software y los recursos de datos actuales. Los costos pueden caer en dos categoría: costos de Proveedor y costo de usuario. Los costos de proveedor son aquellos que ocurren al realizar la función de servicio. Los costos de usuarios son los gastos totales de TI que la organización que se están trasladando del Departamento de TI al usuario.

La evaluación de costos del proyecto de implantación con tecnología Satelital, con respecto al costo de Implementación representa un incremento de un 62% de costo total de implementar una agencia sin interconexión satelital y se reflejan en el incremento en los activos Fijos de un 67% y un 10% con

respecto al incremento total de los gastos de instalación de los equipos Satelitales.

Y con respecto al Gasto de operación mensual este representa un incremento de un 21% aproximadamente con respecto al costo sin proyecto este incremento se refleja en el costo del alquiler del servicio satelital y del costo de carburantes y lubricantes tal como podemos observar en la TABLA XI

Por lo general una inversión en tecnología de información es cuantiosa y su riesgo es también muy elevado aun cuando se realice una administración de proyectos adecuados. Sin embargo si los beneficios esperados de ese proyecto son suficientemente atractivos, el proyecto debería ser aprobado como es el caso del proyecto en estudio. Usar enfoques financieros tradicionales es muy difícil cuando los costos y beneficios de la TI son intangibles

La evaluación de resultados de TI requieren el uso de métrica que en su gran mayoría son altamente subjetivas.

La evaluación económica del proyecto se ha usado la Metodología costo-efectividad, según las Normas Complementarias de la Directiva General del Sistema Nacional de Inversión Pública.

Este método de evaluación se aplica sólo en el caso de que los beneficios atribuidos al proyecto no se puedan valorar monetariamente.

## **COSTOS EN LA SITUACION “SIN PROYECTO”**

Actualmente el servicio que presta el Banco de la Nación mediante sus agencias tipo “C” tiene las siguientes características:

- Servicio de atención al cliente malo por el tiempo que tiene que esperar en algunas operaciones en ventanilla.
- La Agencia Tipo “C” no cuenta con información oportuna para la debida atención al cliente, debiendo usar radio o teléfono comunitario para comunicarse con su Agencia Matriz
- No se tiene información segura, es muy deficiente el acceso a ella.

Si el proyecto no se ejecutara atendiendo razones presupuestales, los costos que pueden considerar en la situación “sin proyecto” estaría reflejado en los aspectos siguientes:

- ✓ Disminución del tiempo en consultas usando un radio o teléfono exclusivo para comunicación de agencias tipo “C” con su oficina principal para conocer el saldo de cuenta del cliente.
- ✓ Disminución del tiempo de envío de la documentación física de todas las operaciones efectuadas por las agencias tipo “C” a su oficina Matriz para que sean registradas en el sistema transaccional.

<b>COSTO ESTIMADOS DE IMPLEMENTACION Y OPERATIVO DE UNA AGENCIA TIPO "C" (En nuevos soles)</b>		
<b>CONCEPTO</b>	<b>Sin Proyecto</b>	<b>Con Proyecto</b>
<b>1. COSTO DE IMPLEMENTACION</b>	<b>66,233</b>	<b>107,414</b>
<b>Acondicionamiento</b>	<b>16,555</b>	<b>21,555</b>
<b>Activo fijo</b>	<b>47,737</b>	<b>79,778</b>
. Grupo electrógeno	8,010	23,432
. Mobiliario	11,547	11,842
. Equipos de Computo		16,414
. Radio transmisor /Receptor	6,250	
. Equipo de alarma y protección	1,280	7,440
. Caja Fuerte	20,650	20,650
<b>Gastos de instalación de Personal</b>	<b>1,941</b>	<b>1,941</b>
<b>Gastos de Instalación de Equipo Satelital (*)</b>		<b>4,140</b>
<b>2. GASTOS DE OPERACION (Mensual)</b>	<b>13,668</b>	<b>16,600</b>
<b>Gasto de Personal</b>	<b>7,872</b>	<b>7,872</b>
<b>Servicios Públicos</b>	<b>431</b>	<b>431</b>
. Comunicaciones	280	280
. Fuerza eléctrica	86	100
. Agua y desagüe	65	65
<b>Carburantes y Lubricantes</b>	<b>100</b>	<b>200</b>
<b>Fletes y Embalajes (correspondencia diaria)</b>	<b>150</b>	<b>120</b>
<b>Traslado de Fondos</b>	<b>1,500</b>	<b>1,500</b>
<b>Fuerzas Policiales</b>	<b>600</b>	<b>600</b>
<b>Mantenimiento</b>	<b>693</b>	<b>693</b>
. Inmueble	150	150
. Servicio de limpieza	500	500
. Mobiliario y Equipos	43	43
<b>Alquiler de Oficina</b>	<b>580</b>	<b>580</b>
<b>Alquiler de vivienda</b>	<b>250</b>	<b>250</b>
<b>Alquiler de servicio satelital</b>		<b>2,800</b>
<b>Otros</b>	<b>180</b>	<b>180</b>
<b>Depreciación</b>	<b>228</b>	<b>290</b>
<b>Tributos</b>	<b>1,084</b>	<b>1,084</b>

Fuente: Departamento Financiero - División de Presupuesto e Investigación  
 (\*) costo de Instalación de línea telefónica donde no existen facilidades \$/.1,500  
 a \$/.3,500 dólares

**TABLA XI**

La implantación de servicios de comunicaciones en áreas rurales, suburbanas y de extrema pobreza representan un reto. Los obstáculos que enfrenta los país en vías de desarrollo para proporcionar los servicios mínimos de comunicación a las poblaciones rurales y más necesitadas han creado gran disparidad entre la gente que actualmente goza de los beneficios de la comunicación y de aquellas poblaciones para los cuales ningún tipo de servicio se tiene disponible.

### **BENEFICIOS EN LA SITUACION “SIN PROYECTO”**

Los beneficios que se pueden considerar son:

Garantizar el pago de haberes y pensiones de los servidores públicos y pensionistas del estado.

Contribuir a incrementar la recaudación de la SUNAT, SUNAD, RENIEC, PODER JUDICIAL, etc.

### **BENEFICIOS EN LA SITUACION “CON PROYECTO”**

Los beneficios que se pueden considerar a favor de la comunidad en la situación “Con Proyecto” son:

- ✓ Satisfacer la demanda de servicios bancarios rápidos y oportunos.
- ✓ Ofrecer a población que pueda cumplir con el pago oportuno de la tasa e impuestos de ley.
- ✓ Poder disponer de otros servicios bancarios y financieros para el desarrollo sostenido de la comunidad.

## **BENEFICIOS INCREMENTALES**

Comparando los beneficios en la situación "Con Proyecto" y en la situación "Sin Proyecto", se han identificado los siguientes beneficios incrementales:

- ✓ Satisfacer la demanda de nuevos servicios bancarios y financieros para el sector comercio, agricultura turismo y otros.
- ✓ Beneficiar a la población económicamente activa de las localidades colindantes.
- ✓ Disponer de condiciones tecnológicas para beneficio de la actual y futura población de la zona, contribuyendo al desarrollo normal de sus actividades empresariales.
- ✓ Disminuir los traslados a la capital del departamento para realizar las operaciones bancarias.
- ✓ Garantizar los ahorros y depósitos de la población de la zona.
- ✓ Contribuir a elevar el nivel de vida de la comunidad.

## **METODOLOGIA COSTO / BENEFICIO**

Analizando los puntos referidos a la identificación de los beneficios tanto en la situación "con Proyecto", como en la situación "sin Proyecto", se observará que por tratarse de un proyecto de corte social, en ambos casos los beneficios han sido mencionados de forma descriptiva o cualitativa; es decir, no han sido cuantificados de manera valorativa; situación que no permite determinar un valor numérico de la relación Beneficio – Costo.

## **METODOLOGIA COSTO /EFECTIVIDAD**

Por tratarse de un proyecto de tipo social, la metodología empleada para su evaluación, será la relación costo /efectividad.

Para determinar este valor o relación para el presente proyecto, se han establecido los siguientes indicadores que se muestran en la Tabla XII

### **INDICADORES PARA LA RELACION COSTO /EFECTIVIDAD**

<b>LINEA DE ACCION</b>	<b>INDICADORES IDENTIFICADOS</b>
- Servicio de transmisión de datos vía satelital.	- Interconexión de 75 agencias tipo "C" de zonas rurales de Sierra y Selva al computador Central.
- Aumento de la calidad del servicio al cliente.	- Las transacciones bancarias en tiempo real.
- Ampliación del alcance de los servicios y productos ofrecidos.	- Ahorro de 1 a 7 días la actualización de las transacciones bancarias

TABLA XII

En la TABLA XIII se ha tratado de reflejar el impacto que la implantación de la nueva tecnología con respecto a los clientes del Banco, la organización del Banco en si y a las otras instituciones con las cuales esta relacionamos.

## ANÁLISIS DE IMPACTO DE LA IMPLANTACIÓN DE LA TECNOLOGÍA

	<b>FACTOR</b>	<b>SIN PROYECTO</b>	<b>CON PROYECTO</b>
<b>CLIENTES</b>	TIEMPO DE ATENCIÓN EN VENTANILLA	Proceso lento, no confiables Aprox. 3 horas	En tiempo real, optimo, eficiente Aprox. 3 seg. a 3 min.
	DEMANDA DE OTROS SERVICIOS	Ninguno	Servicio de ahorros, Giros y corresponsalia
	INCREMENTO DE NUEVOS CLIENTES	Ninguno	Satisfacer demanda de nuevos clientes para el sector comercio, agricultura, turismo y otros.
	SERVICIO A LA COMUNIDAD	Ninguna	Cabina Internet
	PRODUCTIVIDAD DE LOS PROCESOS	Transferencia de información de una agencia a otra en forma manual	Información registrada en una agencia es compartida en tiempo real por las demás agencias a nivel nacional



<b>INSTITUCIONAL</b>	ACCESO A CORREO ELECTRÓNICO	Ninguno	Permite la transferencia de la información en forma oportuna
	SERVICIO DE INTRANET	Ninguno	Mejora la productividad, mejora la comunicación
	FLUJO DE DOCUMENTOS	Envío de la documentación a través del servicio de Correo convencional	Recepción de la información en tiempo real a través del Medio Electrónico
	COMUNICACIÓN VIA VOZ	Comunicación lenta a través de radio, teléfono comunitario	Comunicación rápida y oportuna con teléfono, fax
<b>ENTORNO</b>	COMPETENCIA	Ninguna	Ágil ventaja competitiva
	ALIANZA ESTRATÉGICA	Ninguna	Municipios, colegios, etc.
	POLÍTICO, SOCIAL Y ECONOMICO	Ninguna	Mayor presencia del Estado con mayores y mejores servicios
	TECNOLÓGICA	Ninguna	Ultima tecnología Satélite con voz y datos

TABLA XIII

### **3.6 ESTRATEGIA ADOPTADAS**

La estrategia es un plan básico y general de acción por medio del cual una organización se propone alcanzar sus objetivos. El Departamento Legal del Banco de la Nación fue el área encargada de la elaboración del contrato y la firma del mismo con la empresa ganadora de la buena pro.

Se siguieron los siguientes pasos:

- Se procedió a definir un plan de implementación de acuerdo con los plazos estipulados en el contrato.
- Se elaboró un plan de implementación en coordinación con las áreas involucradas en el proyecto como fueron: Gerencia de Sucursales y Agencias (División de Sucursales y Agencias Provincias), el Departamento de Logística (División Servicios) y la Gerencia de Informática (Sección Soporte Técnico).
- Se elaboró un plan de trabajo para el proceso de implementación donde se definieron los roles y las responsabilidades de cada grupo de trabajo.

#### **3.6.1 LA PLANIFICACION DE LA IMPLEMENTACION**

Para llevar a cabo la implementación se formuló un plan consistente en:

- Se analizó la información proporcionada en la firma de contrato.

- Se asignaron los recursos de personal necesarios para la implementación
- Se identificaron los procesos y actividades ha realizar en cada Agencias tipo "C".
- Se definieron las taras a realizar en cada agencia tipo "C" por los diferentes grupos de trabajo
- Se Determino la tarea de Administración de la configuración, y aseguramiento de la evaluación y prueba.
- Estimaron los tiempos que tomaría cada implementación en cada Agencia tipo "C".
- Determino los recursos de Software, hardware y de servicios que se requerían para la implementación.
- Se elaboró una tabla con la relación de las Agencias y los tiempos de acceso que tomaría el poder llegar a cada una de las Agencias a través de los diferentes medios de comunicación con que se contaban para evaluar los tiempos que tomaría cada implementación.
- Se priorizarón cuales serian las agencias tipo "C" de la setenta y cinco con las que se iniciaría la implementación.
- Se identificaron y priorizaron los proceso, actividades y tareas que se implementarían.

### 3.6.2 IMPLEMENTACION

La estrategia de implementación consistió:

a.- plan de Implementación: donde se definieron los alcances del proyecto, las metas se identificaron los roles y responsabilidades del grupo de trabajo del proyecto, se identificaron los recursos disponibles para la implementación como son tiempo, personas y equipo, todo esto fue documentado.

b.- Adecuación: se definió el ambiente del proyecto donde se definieron las actividades y tareas adicionales.

c.- se armo un agencia piloto en el ambiente de prueba.

d.- se organizo una plan de capacitación para el personal de las agencias Tipo "C" con la respectiva documentación del manual de usuario y manual de operaciones.

e.- Se abasteció a la respectiva agencia de los formularios e impresos necesarios para poder operar.

Para la implementación se asignaron las actividades a las áreas de Servicios, Soporte Técnico y de Sucursales y Agencias de Provincias, realizándose las siguientes actividades:

#### **Área de Servicios**

Encargada de efectuar la contratación de los servicios eléctricos y obras que requiera la agencia, de tal manera que cumpla las condiciones necesarias para preservar la integridad

de los equipos de cómputo ha instalar, debiendo garantizar la seguridad de los equipos informáticos ante contingencias naturales y siniestros.

Contratar y supervisar los servicios de las obras de infraestructura que sean necesarios para el buen funcionamiento de la agencia.

En cuanto a las instalaciones eléctricas:

- Previo a la instalación de equipos informáticos, fue necesario realizar cálculos de la carga eléctrica requerida
- Para la instalación, de los tableros de distribución, así como de los circuitos y conexiones que tenía que soportar la carga.
- Se dispuso la construcción de un pozo a tierra, conectado al sistema Eléctrico que alimenta los equipos de Cómputo,
- Asimismo se etiquetaron el cableado, las extensiones y los tableros de distribución eléctrica.
- Se aseguró un suministro de energía de voltaje estable con la ayuda de sistemas de estabilización de voltaje, supresores de pico y unidades de potencia contra cortes de fluidos (UPS).
- Algunas agencia no contaban con instalaciones eléctricas, se proveo de fuentes de poder alterna tales como grupo electrógenos o panel solar.

## **Área de soporte Técnico**

Encargada de asegurar que la arquitectura de hardware, software y de comunicaciones este en condiciones de alta disponibilidad y confiabilidad y que la agencia opera en optimas condiciones.

- Se realizo un plan de pruebas en el laboratorio para armar la red que se implementó en la agencia tipo “C” de provincia.
- En coordinación con la Empresa ganadora de la buena Pro se preparó toda la infraestructura de red tal como trabajaría la agencia tipo “C” a través de un piloto Satelital.
- Se encargo de probar y revisar las optimas condiciones de los equipos de computo que se trasladaría a las agencias. Esta constaba de dos PC una como servidora y la otra como una estación de trabajo, asegurándose que el software instalado sea la ultima versión para que operen en la agencia Tipo “C” . que se tenga la impresoras, las lectora de cheque y Pind Pad
- Coordinó con la Gerencia de Sucursales y Agencias la fecha de instalación de los equipos y software informáticos en las agencias tipo “C”.
- Coordinó con la Empresa ganadora de la Buena Pro la instalación de los equipos satelitales y la configuración de las conexiones en las respectivas agencias de provincias.

- Efectuó la revisión y prueba a fin de que las agencias estén operando en óptimas condiciones de acuerdo a los compromisos asumidos por el proveedor y de acuerdo a lo estipulado en el contrato.

### **Área de Sucursales y Agencias de provincias**

Encargada de formalizar el acercamiento del proyecto a los usuarios finales de producto y facilitar a cada jefe de la Agencia tipo "C" la documentación requerida.

- Mediante la capacitación y el entrenamiento al personal de las Agencia tipo "C" , estas actividades se realizaron con un equipo especial preparado de darles entrenamiento.
- Se traslado a una persona de la Sucursal y /o Agencia Matriz que trabajaba en el ambiente teleproceso para apoyar en el proceso de implementación de la Agencia Tipo "C" .
- Coordinó con el área de capacitación del Banco para que se dicten los cursos necesarios como son manejo de transacciones en el ambiente del teleproceso, ambiente de emulación y correo electrónico.
- Encargada de proporcionar la capacitaron al personal en el correcto uso de los equipos de computo.

## CAPITULO IV

### EVALUACION DE RESULTADOS

#### 4.1 RESULTADOS DE LA IMPLEMENTACION

- ✓ La Agencia tipo "C" cuenta con el Software de transacciones en Ventanilla (SARABANK) que se comunica directamente al computador Central ubicado en Lima a través de Protocolo SNA Con los equipos instalados en la agencia operando correctamente
- ✓ Los clientes que están ubicados en esas agencias cuentan con un mejor servicio de atención en ventanillas.
- ✓ La agencia tipo "C" cuenta con un Ambiente de Emulación que le permite realizar transacciones de sistema de información de Provincias (SIPV).
- ✓ La Agencia tipo "C" cuenta con el Servicio de Correo Electrónico (LOTUS NOTES)
- ✓ La agencia Tipo "C" puede comunicarse a través de la línea telefónica, como si fueran anexos internos de la central telefónica de Lima, con el Edificio Orrantia y la Oficina Principal del Edificio de Petro Perú y Viceversa.



- ✓ Todas las agencia tipo "C" que tienen instalado el Sistema Satelital VSAT pueden comunicarse entre ella telefónicamente esto se hace posible porque el proveedor efectúa la conmutación en su centro de Gestión
- ✓ La Agencia tipo "C" que tiene instalado este servicio satelital comparte todos los recursos que están centralizados en el Computador Central tan igual como cualquier otra sucursal o Agencia "A" o "B"
- ✓ La agencia tipo "C" cuenta el servicio de la Intranet del Banco el cual le permite estar informado oportunamente de las normas, reglamentos de trabajo y de las directivas en general.
- ✓ La agencia Tipo "C" interconectada con comunicación Satelital cuenta con un servicio completo de comunicación tanto de voz y datos.
- ✓ El Banco en su política de extensión de servicio hacia la comunidad ofrece la posibilidad de abrir Cabinas Públicas de Internet en estas localidades, aunque de modo restringido a dos estaciones de trabajo momentáneamente.
- ✓ Posibilidad de mejorar la rentabilidad de la Agencia tipo "C" a través de servicios como Giros, Corresponsalía y otros que significan ingresos para el Banco.
- ✓ Se contribuye al desarrollo local al introducir la tecnología en estos poblados, así como mayores servicios bancarios.

- ✓ Se tiene la facilidad de abrir cuentas bancarias en esas localidades como cuentas de ahorros y cuenta corriente a la población en general.
- ✓ Indirectamente se fomenta el turismo y otras actividades comerciales
- ✓ Se ofrece mayor seguridad al cliente evitando el transporte del dinero de un lugar a otro ofreciéndoles la alternativa del giro bancario o el deposito en cuenta.
- ✓ Posibilidad de contar con otros canales de atención como son el de tener cajero automático.
- ✓ La labor de la Sucursal y /o Agencia Matriz se ve aliviada ya que no tiene que estar registrado los movimientos de la agencia tipo "C"

# CAPITULO V

## CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### 5.1 CONCLUSIONES

De lo expuesto en el presente trabajo de investigación, concluimos con las siguientes aseveraciones:

- ✓ La planificación estratégica es la base fundamental para definir las líneas maestras de los sistemas de información de una empresa.
- ✓ Este plan debe tener en cuenta la dirección actual y futura de la organización y la forma como los sistemas de gestión pueden soportar y mejorar los procesos de negocios.
- ✓ El implementar nueva tecnología o formas de trabajo constituyen siempre un reto que hay que medir y planificar para lograr alcanzar mejores resultados.
- ✓ El apoyo de la Alta Dirección del Banco fue factor importante para el logro de los objetivos.
- ✓ La tecnología de la información está transformándose, en un rol estratégico, en un gran potencial para apoyar a la estrategia del negocio, para crear nuevas formas de competir.

## 5.2 RECOMENDACIONES

- ✓ Medir los resultados de implementación de esta nueva tecnología en las agencias tipo "C"
- ✓ Monitorear cada agencias tipo "C" VSAT y evaluar los resultados operativos de la red y los tiempo de respuestas.
- ✓ Solicitar a cada Administrador de estas agencias su opinión en cuanto al impacto de estas nuevas tecnología en sus respectivas localidades.
- ✓ La implementación de la tecnología satelital en las Agencias tipo "C" compararlas con respecto a velocidad de transmisión y ancho de banda con las agencias tipo "C" que tiene el servicio de transmisión de datos por medio físico, si los resultados fueran mejores proponer cambiarlos a la tecnología Satelital.

## GLOSARIO DE TERMINOS

### **LAS BASES**

Documentos que contiene los aspectos administrativos, las especificaciones técnicas y los términos de referencia o expedientes técnico que, con el conjunto de condiciones y procedimientos establecidos por la entidad rigen un proceso de selección.

### **CIRCUITO DEDICADO**

Circuito un interfaces digital reservado para uso exclusivo del cliente.

Punto de terminal de la Red interfaces entre el equipo de terminal del cliente (DTE) y el equipo del terminal de la red(DCE) elementos físicos donde termina la red de acceso a circuitos y se une a la red interna del cliente.

### **DOWNLINK**

El rango de frecuencias para el que emite

### **UPLINK**

El rango de frecuencias para la recepción del satélite

## **PLAN DE CONTINGENCIA**

Es el plan destinado a proteger la información contra los daños producidos por hechos naturales o por el hombre, además se debe contar con estrategias de costos eficientes para hacer frente a los desastres.

## **SATELITE**

Un satélite es un receptor / transmisor inalámbrico especializado - esencialmente un repetidor de radio-frecuencia – este es lanzado por un cohete y se pone en la órbita alrededor de la tierra. Hoy, hay ciento de satélites comerciales literalmente en el funcionamiento alrededor del mundo. Estos satélites se usan para los propósitos diversos como la comunicación de red de ancho-Banda, boletín meteorológico, transmisión televisión, comunicación de la radio aficionada, acceso de Internet y el Sistema del Posicionamiento Global.

## **BANDA Ku**

Es una bandas de frecuencia utilizada comúnmente en las comunicaciones por satélite comerciales

**La banda Ku** utiliza el margen 14-14,5 GHz para al canal ascendente y 11,7 – 12,2 GHz para el descendente. Esta banda proporciona más potencia que la C y, en consecuencia, el plato de la antena receptora puede ser más pequeño, del orden de 1,22 metros de diámetro, pero la cobertura es menor.

Cuando las zonas donde se va a recibir las señales están controladas por una determinada entidad, como es el caso de una red corporativa, se utiliza normalmente la banda Ku; debido a su elevada potencia puede utilizar antenas más pequeñas, más baratas y más fáciles de instalar, lo que hace que esta banda sea especialmente utilizada en el

sector empresarial. Además, a la banda Ku, no le afectan las interferencias terrestres, pero sí las turbaciones meteorológicas (lluvia, por ej.), que producen distorsiones y ruido en la transmisión. Esto se puede obviar mediante la utilización de antenas más grandes o aumentando la potencia, soluciones no válidas.

## BIBLIOGRAFIA

INGENIERIA DEL SOFTWARE UN ENFOQUE PRACTICO  
ROGER S. PRESSMAN, QUINTA EDICION, MEXICO, 2001.

TECHNICAL REPORT ISO/IEC TR 15271

TEXTO UNICO ORDENADO DE LA LEY DE CONTRATACION Y  
ADQUICION DEL ESTADO Y SU REGLAMENTO CONSUCODE  
Aprobado por Decreto Supremo N012-2001

NETWORKING BASIC CIBERTEC

NORMAS COMPLEMENTARIAS DE LA DIRECTIVA GENERAL DEL  
SISTEMA NACIONAL DE INVERSION PUBLICA, ABRIL 2001.



## ANEXOS

## ANEXO 1: AGENCIAS Y SUCURSALES

## AGENCIAS Y SUCURSALES

El Banco de la Nación, para su operatividad y funcionamiento cuenta con una Oficina Principal y una red de Sucursales y Agencias en el ámbito nacional.

En lo que respecta a Lima Metropolitana cuenta con 10 Sucursales y 14 Agencias. Cabe señalar que existen Sucursales y Agencias que cuentan con Ventanillas de atención que es extensión de las mismas y no se encuentran físicamente en el mismo local.

A continuación detallamos el número de Oficinas en el ámbito nacional:

### **BANCO DE LA NACION CONSOLIDADO DE OFICINAS A NIVEL NACIONAL**

<b>CATEGORIA</b>	<b>LIMA Y CALLAO</b>	<b>PROVINCIAS</b>	<b>TOTAL</b>
SUCURSAL	10	13	23
AGENCIA	14	305	319
AGENCIA TEMPORAL	0	44	44
<b>TOTAL GENERAL</b>	<b>24</b>	<b>362</b>	<b>386</b>

### ONSOLIDADO DE OFICINAS-LIMA Y CALLAO

<b>CATEGORIA</b>	<b>LIMA</b>	<b>CALLAO</b>	<b>TOTAL</b>
SUCURSAL	09	01	10
AGENCIA 1 <sup>a</sup>	12	02	12
<b>TOTAL GENERAL</b>	<b>21</b>	<b>03</b>	<b>24</b>

### CONSOLIDADO DE OFICINAS-PROVINCIAS

<b>CATEGORIA</b>	<b>CANTIDAD</b>
SUCURSAL A	2
SUCURSAL B	5
SUCURSAL C	6
<b>SUB-TOTAL</b>	<b>13</b>
AGENCIA A	12
AGENCIA B	36
AGENCIA C	257
<b>SUB-TOTAL</b>	<b>305</b>
AGENCIA TEMPORAL	44
<b>TOTAL GENERAL</b>	<b>362</b>

## **ANEXO 2:**

**SERVICIOS QUE BRINDAN LAS OFICINAS DE LIMA Y PROVINCIAS**

## SERVICIOS QUE BRINDAN LAS OFICINAS DE LIMA Y CALLAO

SERVICIO	SUCURSAL	AGENCIA
<b>CUENTA CORRIENTE</b>		
◆ Apertura (a)		
◆ Depósito	X	X
◆ Pago de Cheques	X	X
◆ Certificación de Cheques	X	X
◆ Cheques de Gerencia		
- Emisión	X	X
- Pago de Cheques	X	X
- Transferencias	X	X
<b>GIROS</b>		
◆ Emisión	X	X
◆ Pago	X	X
<b>AHORROS</b>		
◆ Depósitos	X	X
◆ Retiros	X	X
<b>DEPOSITOS JUDICIALES Y ADMINIST.</b>		
◆ Emisión		
◆ Pago	X	X
	X	X
<b>CREDITOS (a)</b>		
<b>CAJEROS MULTIRED</b>	X (b)	X (b)
<b>CUPONES PENSIONISTAS</b>		
◆ Entrega	X	X
◆ Pago	X	X
<b>RECAUDACION DE TRIBUTOS</b>		
◆ Diversos Encargos	X	X
◆ Sunat	X	X
◆ Sunat - Principales Contribuyentes	X (c)	X
◆ Aduanas	X (d)	X (d)
<b>ESPECIES VALORADAS</b>	X	X
<b>CORRESPONSALIA</b>	X	X
<b>CANJE DE FEBLE</b>	X	X

a- Se efectúa sólo en Oficina Principal

b. Se brinda en aquellas Oficinas que cuentan con Cajeros Automáticos

c. Sólo en las Ventanillas Especiales que atienden Pricos.

d. Sólo lo brinda la Sucursal Callao y la Ag. Aeropuerto (tributos aduaneros directamente de los contribuyentes y de las Intendencia de Aduanas) y la Suc. Plaza Pizarro con la Recaudación de la Aduana Postal.

## SERVICIOS QUE BRINDAN EN LAS OFICINAS DE PROVINCIAS

SERVICIO	SUCURSAL A,B,C	AGENCIA A,B	AGENCIA C
<b>CUENTA CORRIENTE</b>			
♦ Apertura (a)	X	X	
♦ Depósito	X	X	X
♦ Pago de Cheques	X	X	X
♦ Certificación de Cheques	X	X	X
♦ Cheques de Gerencia			
- Emisión	X	X	
- Pago de Cheques	X	X	X
- Transferencias	X	X	X
<b>GIROS</b>			
♦ Emisión	X	X	X
♦ Pago	X	X	X
<b>AHORROS</b>			
♦ Depósitos	X	X	X
♦ Retiros	X	X	X
<b>DEPOSITOS JUDICIALES Y ADMINISTRATIVOS</b>			
♦ Emisión	X	X	X
♦ Pago	X	X	X
<b>CREDITOS A GOBIERNOS LOCALES</b>			
♦ Préstamos	X	X	X
♦ Créditos en cuenta corriente	X	X	X
♦ Sobregiros	X	X	X
<b>CAJEROS MULTIRED</b>	X (a)	X (a)	
<b>CUPONES PENSIONISTAS</b>			
♦ Entrega			
♦ Pago	X	X	X
	X	X	X
<b>RECAUDACION DE TRIBUTOS</b>			
♦ Diversos Encargos	X	X	X
♦ SUNAT	X	X	X
♦ SUNAT - Principales Contribuyentes	X (b)	X (b)	X
♦ Aduanas	X (b)	X (b)	X(b)
<b>ESPECIES VALORADAS</b>	X	X	X
<b>CORRESPONSALIA</b>	X	X	X
<b>CANJE DE FEBLE</b>	X	X	X

a. Se brinda en aquellas Oficinas que cuentan con Cajeros instalados.

b. Sólo se brinda en las Of. ubicadas en Arequipa, Chimbote, Cusco, Ica, Junin, La Libertad, Lambayeque, Lima, Loreto, Piura, Puno y Ucayali