

# Universidad Nacional de Ingeniería

FACULTAD DE INGENIERIA INDUSTRIAL Y DE SISTEMAS



## **Sistema de Recaudación y Control de Mercancías en Aduanas**

### **INFORME DE INGENIERIA**

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

**WALTER FERNANDEZ GOICOCHEA**

Lima - Perú  
1996

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA**

**FACULTAD DE INGENIERIA INDUSTRIAL  
Y SISTEMAS**

**TEMA :**

**SISTEMA DE RECAUDACION Y  
CONTROL DE MERCANCIAS  
EN ADUANAS**

**NOMBRE:**

**WALTER FERNANDEZ GOICOCHEA**

*Mayo, de 1996*

## **DEDICATORIA**

*Quiero dedicar este trabajo al gran esfuerzo y empeño de mis padres, que sin su tesón no habría sido posible*

*De igual forma, a mi esposa, que sin duda alguna este documento lleva impreso su nombre por todo el apoyo y aliento brindado, incluso en esos momentos difíciles.*

*A todos Ustedes, muchas gracias, por todo el apoyo que hace posible poder escalar un peldaño más en mi vida.*

## SUMARIO

El sistema de Recaudación y Control de Mercancías en Aduanas, es un sistema basado en la arquitectura Cliente - Servidor, donde un área de Aduanas, realiza la función de **Servidor**, y los Bancos, Terminales de Almacenamiento y las Aduanas Operativas (en Lima y a nivel nacional) son los **clientes**.

El principal objetivo de este sistema es el agilizar las operaciones de Comercio Exterior, cuyo tiempo promedio se realizaba en dos días, a dos horas, a través de la interconexión de los servidores principales de las instituciones involucradas en estas operaciones.

El segundo objetivo alcanzado, y no menos importante es el control que se realiza, en la verificación de pagos de adeudos, previo a la nacionalización de la mercadería, procedente de otros países, con cobertura a nivel nacional.

## DESCRIPTORES TEMATICOS

1. Superintendencia Nacional de Aduanas
2. Caja Fiscal del País
3. Arquitectura Cliente Servidor
4. Sistemas ON-LINE
5. Protocolo de Comunicaciones
6. Driver de Comunicaciones

# SISTEMA DE RECAUDACIÓN Y CONTROL DE MERCANCÍAS EN ADUANAS

## INDICE

I.	INTRODUCCIÓN	4
II.	ADUANAS Y SU PROCESO DE MODERNIZACIÓN	7
	2.1 LA SUPERINTENDENCIA NACIONAL DE ADUANAS	7
	2.2 FINALIDAD DE ADUANAS	8
	2.3 OBJETIVOS DE ADUANAS	9
	2.4 ADUANAS OPERATIVAS	10
	2.5 REGÍMENES Y OPERACIONES ADUANERAS	12
III.	OPERADORES DE COMERCIO EXTERIOR	14
	3.1 IMPORTADORES / EXPORTADORES	14
	3.2 AGENCIAS DE ADUANAS	14
	3.3 TERMINALES DE ALMACENAMIENTO	14
	3.4 AGENCIAS Y EMPRESAS DE TRANSPORTES	14
	3.5 ENTIDADES FINANCIERAS	15
	3.6 INSTITUCIONES USUARIAS DE INFORMACIÓN	15
IV.	BREVE DIAGNOSTICO DE ADUANAS	16
	4.1 ORGANIZACIÓN Y PERSONAL	16
	4.2 GESTIÓN	18
	4.3 ECONOMÍA	19
	4.4 LEGISLACIÓN	20
	4.5 INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO	20
V.	INTENDENCIA NACIONAL DE RECAUDACIÓN ADUANERA	22
	5.1 RECAUDACION	22
	5.2 MISIÓN	23
	5.3 BASE LEGAL	24
	5.4 FUNCIONES GENERALES	24
	5.5 ORGANIZACIÓN	25

5.6	ÁREAS FUNCIONALES	26
5.7	PROBLEMATICA	27
VI.	SISTEMA DE RECAUDACIÓN Y LEVANTE EN LÍNEA	33
6.1	ANTECEDENTES	33
6.2	SISTEMA PROPUESTO	36
	DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA	36
	ASPECTOS TÉCNICO-FINANCIEROS	40
VII.	PLATAFORMA DE COMUNICACIONES	44
7.1	DRIVERS DE COMUNICACIONES	45
	7.1.1 DRIVER SIX	45
	7.1.2 DRIVER RAS	50
7.2	PROTOCOLOS DE COMUNICACIONES	54
	7.2.1 PROTOCOLOS DE LIMA-CALLAO	55
	7.2.2 PROTOCOLOS EN PROVINCIAS	59
	7.2.2.1 ADUANAS OPERATIVAS	59
	7.2.2.2 ENTIDADES FINANCIERAS	62
	7.2.2.3 TERMINAL ALMACENAMIENTO	66
VIII	SISTEMA DE CONTROL Y GESTIÓN	68
8.1	HEADER TRANSACCIONAL	68
	8.1.1 HEADER TRANSACCIONAL SIX	69
	8.1.2 HEADER TRANSACCIONAL RAS	71
8.2	DATA APLICATIVA	77
	8.2.1 MODULO DE ATENCION A BANCOS	77
	8.2.1.1 CONSULTA IMPORTE A CANCEL	78
	8.2.1.1 CONFIRMACION DE CANCELACI	84
	8.2.1.1 ANULACION DE CANCELACION	86
	8.2.2 MODULO DE ATENCION A ALMACENES	88
	8.2.2.1 CONSULTA D.I. CANCELADAS	89
	8.2.2.2 LEVANTE DE MERCANCIAS D.I	92
	8.2.2.3 LEVANCE DE MERCANCIAS CE	97
IX.	ADMINISTRACIÓN Y SEGURIDAD DEL SISTEMA	101
9.1	SEGURIDAD TRANSACCIONAL	101

9.2	BITACORA DE TRANSACCIONES	102
9.3	CONTROL DE CLIENTES A NIVELA APLICATIVO	103
9.4	CIERRE DE OPERACIONES Y CUADRE DIARIO	103
X.	ETAPAS	105
10.1	IMPLEMENTACION PLAN PILOTO	105
10.2	CONSOLIDACION DEL SISTEMA	106
10.3	COBERTURA A NIVEL NACIONAL	108
XI.	DIAGRAMAS DE CONTEXTO GENERAL	110
XII.	INFRAESTRUCTURA	111
XIII	PROYECCIONES Y ALCANCES	117
XIV.	COSTOS APROXIMADOS	120
XV.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	129

BIBLIOGRAFÍA

ANEXOS



## INTRODUCCIÓN

La finalidad del presente Sistema ABA es lograr una óptima comunicación entre la Aduana, los Bancos y los Almacenes ejecutores del proceso de recaudación que es función fundamental de la Aduana.

La necesidad de realizar este proyecto es cumplir con el doble objetivo de la Aduana, que son:

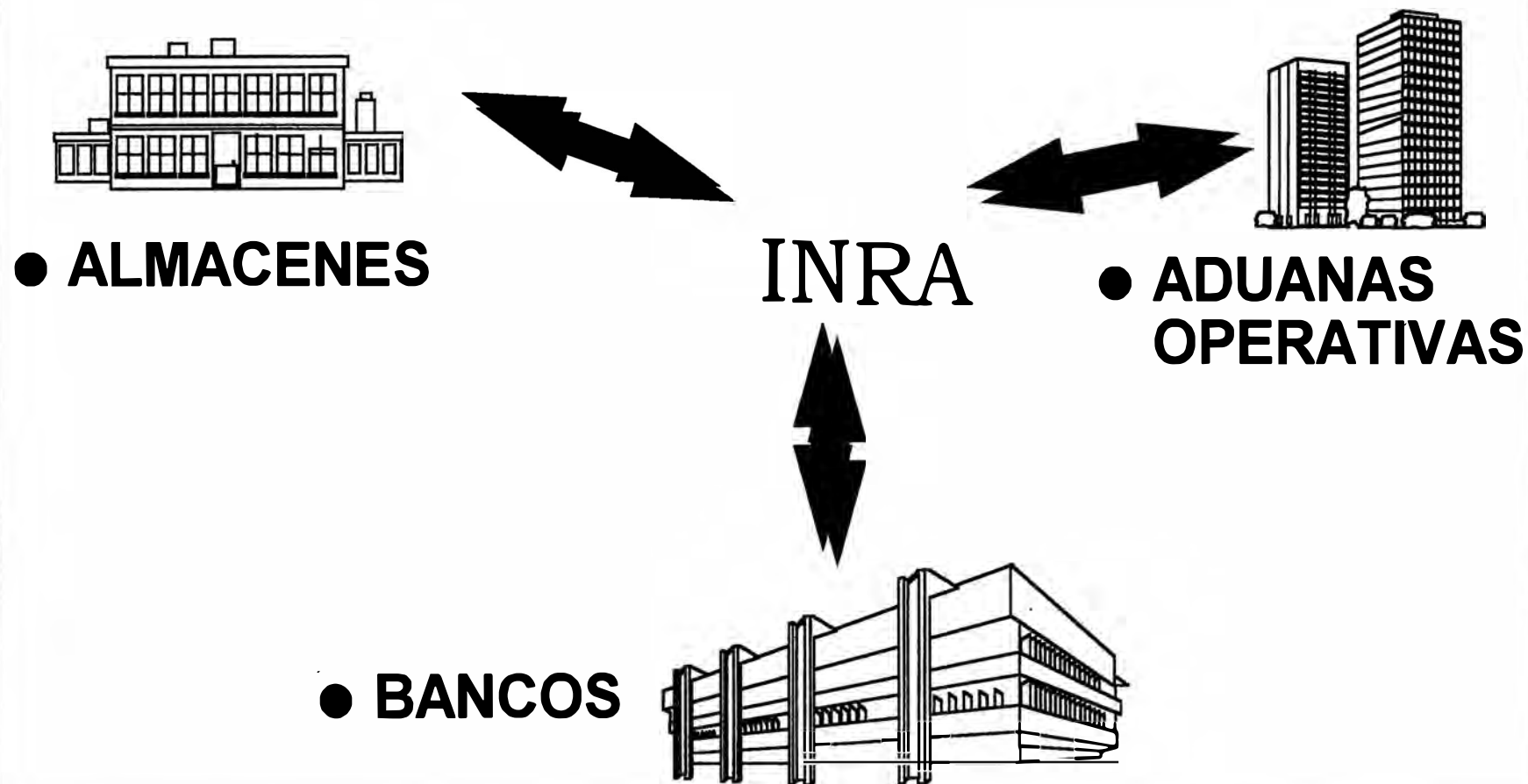
- 1) La **Agilización del comercio exterior**, permitiendo a los importadores que puedan levantar su mercadería de los almacenes el mismo día que cancelan sus pólizas en el Banco,
- 2) y, **Controlar**, permitiendo a la INRA, verificar el pago antes de autorizar el levante.

Se logra de esta manera dar facilidades al importador y tener control y seguridad en la recaudación evitando las posibilidades de fraude.

Para lograr esta meta es necesario recurrir al avance tecnológico en el tratamiento de la información, que nos proporcione las herramientas indispensables de la gestión moderna.

Es por esta razón que se propone un sistema de comunicación en línea o tiempo real. Este sistema esta basado en la arquitectura cliente servidor, en donde el servidor se encuentra ubicado en la sede principal de aduanas,

# INTERCONEXION EN TIEMPO REAL



físicamente en la Intendencia Nacional de Recaudación, con características netamente de una arquitectura abierta, entre los cuales destaca el software base S.O. **SCO UNIX** y el administrador de Base de Datos **Oracle v.7**

El presente documento describe en forma detallada el diseño y la arquitectura del sistema. En los primeros capítulos se define el marco legal de la aduana, así como también las metas que se esperan alcanzar con la realización de este proyecto. El Proyecto ABA nació del requerimiento de un área de usuario (INRA) quienes con ayuda de un grupo de bancos pilotea el Proyecto ABA, que posteriormente sería incorporado a los sistemas Integrados del SIGAD.

En el capítulo VI se hace una descripción del sistema partiendo del diagrama de bloque del mismo. Aquí se describe el proceso que se inicia con la liquidación de la póliza en las Aduanas operativas y termina con el levante de la mercadería, pasando antes por el pago en los Bancos y la autorización de la INRA para el levante previa verificación del pago.

Mas adelante, en el mismo capítulo se realiza una explicación de la evaluación que se llevó a cabo con el fin de determinar la plataforma de Hardware y Software adecuados en cada etapa del desarrollo del sistema, así como la elección de la plataforma de comunicaciones la cual es columna vertebral del presente sistema.

En el capítulo VII se detalla la plataforma de comunicaciones, en el cual se describe inicialmente la **FORMA**, se debe tener en cuenta que el Sistema ABA, brinda un gran abanico de posibilidades de interconexión para las

# ESQUEMA CLIENTE - SERVIDOR

*I  
N  
R  
A*

*SERVIDOR*



*ALMACEN*

*BANCO*

*ADUANA*

*CLIENTES*

múltiples arquitecturas de Hardware y Software que existen, entre los clientes que se enlazan al sistema. Culminando este capítulo se explicará el **MEDIO** de interconexión física y las alternativas que son soportadas por el sistema.

En los capítulos VIII al X se detallan el diseño del Sistema, destacando el aplicativo de Comunicaciones que atiende a todos los clientes que se enlazan al sistema.

En el capítulo XII se esbozan los costos y algunos criterios de la justificación económica del proyecto incidiendo sobre todo en la importancia de la institución, el volúmen de sus operaciones, el interés de los usuarios y sobretodo la importancia de una buena gestión en el control de la recaudación.

Finalmente, es necesario anotar que la infraestructura que se alcance y la implementación de este proyecto permitirá en el corto plazo la realización de un Sistema Integral de Información que cubra todos los niveles de información hasta un Sistema de Información Gerencial para la toma de decisiones.

## II. ADUANAS Y SU PROCESO DE MODERNIZACIÓN

### LA SUPERINTENDENCIA NACIONAL DE ADUANAS

la Superintendencia Nacional de Aduanas es una Institución Pública Descentralizada del Sector Economía y Finanzas que tiene entre otras finalidades la gestión y control de la política aduanera en el territorio nacional, administrando, aplicando, fiscalizando y recaudando los tributos del Gobierno Central.

Sus funciones y alcances están normados por su Ley Orgánica, aprobada por el Decreto Ley N° 722 del 8 de Noviembre de 1991 y su Reglamento puesto en vigencia por el Decreto Supremo N° 058-95-EF del 25 de Marzo de 1992.

ADUANAS es el organismo encargado de intervenir en el tráfico de las mercancías que ingresan (importación) o egresan (exportación) de nuestro país.

Para ello, vigila su paso a través de las Fronteras Aduaneras y aplica las normas que rigen sobre Comercio Exterior. Asimismo determina el valor de dichos bienes de acuerdo a diversos criterios técnicos, a fin de fijar el impuesto que por ellos corresponde pagar, recaudando tales tributos para la Caja Fiscal, cuyos recursos se utilizan en bienestar de la población.

Otra importante función de la Aduana es detectar y reprimir las infracciones y delitos que se cometan, tales como el contrabando y la defraudación de rentas de Aduana.

Estas funciones de Administración, Fiscalización y Control la ejerce la Superintendencia Nacional de Aduanas, en representación del Estado, para cuyo efecto cuenta con autonomía funcional, económica, técnica, financiera y administrativa.

También está encargada, entre otras responsabilidades de proponer y ejecutar la política aduanera nacional y elaborar las estadísticas básicas generadas por las actividades de Comercio Exterior, convirtiéndose por todo ello en un instrumento de política comercial y económica orientadas al desarrollo nacional.

## **2.2 FINALIDAD DE ADUANAS**

La superintendencia Nacional de Aduanas ha precisado su finalidad en base a tres aspectos de su misión:

### **1.- Facilidad del Comercio**

El estado peruano brinda a los operadores de comercio las mayores facilidades para la nacionalización o destinación aduanera de sus mercancías, proveyéndolas de ágiles y simplificados procedimientos administrativos

### **2.- Control de la Recaudación**

Las operaciones aduaneras requieren además de sus

respectivos trámites, la cancelación de tributos y derechos aduaneros el depósito de garantías para pagos que se suspenden de acuerdo a lo establecido por la Ley. .

### **3.- Fiscalización**

Comprende todos los mecanismos de control de Comercio Exterior respecto al cumplimiento de las normas que las rigen, tanto nacionales como internacionales, a efecto de evitar el tráfico ilícito de mercancías, la evasión de impuestos, la subvaluación y en general todo tipo de defraudación al estado, que pretenda una competencia desleal en el mercado peruano.

## **2.3 OBJETIVOS DE ADUANAS**

Para cumplir con su finalidad ADUANAS se ha propuesto alcanzar tres grandes objetivos:

### **1.- Profesionalización**

Revertir el cuadro de asignación de personal , cuya composición ha sido mayoritariamente técnico y auxiliar, por una en la que predomine el profesional. La calidad del servicio aduanero está ligado estrechamente a la capacidad y calidad del personal que lo brinda, por lo que se da prioridad a la formación especializada de la Escuela Nacional de Aduanas.

Después de iniciada la Reforma en Aduanas se han preparado cuatro promociones de especialistas en Aduanas y tres promociones de oficiales aduaneros. Se



mantiene una permanente evaluación y calificación de todo el personal aduanero.

## **2.- Moralización**

Cambiar la imagen de corrupción que históricamente le ha correspondido a Aduanas.

Establecer una política de rotación a nivel nacional, manteniendo una permanente evaluación y remoción del personal aduanero que contravenga las normas procedimentales y éticas, así como el aplicar una política de incentivos y de mejoramiento de las condiciones laborales y económicas.

Proceder con las acciones legales correspondientes ante cualquier violación de la ley.

## **3.- Modernización**

Emplear procedimientos y técnicas modernas para optimizar la eficiencia global del sistema, facilitando el comercio y disminuyendo la discrecionalidad del funcionario aduanero.

Incorporar masivamente tecnologías de la información, mejorando los tiempos y racionalizando los procesos para la destinación aduanera y la administración de la recaudación .

Todo esto dentro de un marco de fiabilidad, seguridad y control.

Aplicar los principios de Buena Fe y de Presunción de la Veracidad, fortaleciendo y modernizando las acciones de fiscalización y control

## **2.4 ADUANAS OPERATIVAS**

La actual estructura de Aduanas ha definido una

institución descentralizada y desconcentrada, que brinda sus servicios a través de las Intendencias de Aduanas a nivel nacional. Estas cuentan con autonomía operativa, pero son reguladas por las Intendencias Nacionales de Técnica y Recaudación Aduanera y son controladas por la Intendencia Nacional de Fiscalización.

Las Aduanas Operativas y los órganos descentralizados a nivel nacional son:

- 1.- Sede Central
- 2.- Escuela Nacional de Aduanas
- 3.- Aduana Marítima del Callao
- 4.- Aduana Aérea del Callao
- 5.- Aduana de Arequipa
- 6.- Aduana de Chimbote
- 7.- Aduana de Cuzco
- 8.- Aduana de Ilo
- 9.- Aduana de Iquitos
- 10.- Aduana de Mollendo
- 11.- Aduana de Paita
- 12.- Aduana de Pimentel
- 13.- Aduana de Pisco
- 14.- Aduana de Pucallpa
- 15.- Aduana de Puno
- 16.- Aduana de Salaverry
- 17.- Aduana de Tacna
- 18.- Aduana de Tumbes
- 19.- Aduana Postal
- 20.- Aduana de Desaguadero
- 21.- Agencia de Aduana de Arica
- 22.- Agencia de Huacho
- 23.- Agencia de Aduana de Pacasmayo
- 24.- Agencia de Aduana de Puerto Maldonado

- 25.- Agencia de Aduana de San Juan
- 26.- Agencia de Aduana de Sullana
- 27.- Agencia de Aduana de Talara
- 28.- Agencia de Aduana de Tarapoto.

## **2.5 REGÍMENES Y OPERACIONES ADUANERAS**

### **1.- Ingreso de mercancías al país - Manifiestos**

Todo ingreso de mercancía al país debe estar registrado en el documento aduanero denominado "Manifiesto de Carga" en el que se declara la relación detallada de la carga.

El Manifiesto de carga viene a ser la partida de nacimiento de la mercancía en el país y dependiendo del tipo de aduana por el cual ingrese (marítimo, aéreo o terrestre) estará respaldado por los conocimientos de embarque, guías aéreas o guías terrestres.

En base a esta documentación se realiza el ingreso a los terminales de almacenamiento y/o depósitos autorizados, de donde saldrán, posteriormente, previa declaración de algún régimen aduanero.

### **2.- Control de Almacenes**

Comprende el registro de transacciones de ingresos, salidas y transferencias de mercancías que se encuentran bajo la condición de comiso.

### **3.- Regímenes Aduaneros**

Es aquella situación de la mercancía que se encuentra

bajo el control de ADUANAS y está sometida a un tratamiento en particular.

### **III. OPERADORES DE COMERCIO EXTERIOR**

#### **3.1 IMPORTADORES / EXPORTADORES**

Personas naturales y jurídicas que compran o venden mercancías a personas e instituciones en el extranjero.

#### **3.2 AGENCIAS DE ADUANAS**

Personas jurídicas expertas en los temas de comercio exterior y en los trámites aduaneros. Brindan servicio de tramitación de la operación aduanera en representación del importador o exportador. Son calificados y autorizados por ADUANAS, de acuerdo a requisitos establecidos en la Ley General de Aduanas.

#### **3.3 TERMINALES DE ALMACENAMIENTO DE CARGA**

Empresas privadas que brindan servicio de almacenamiento a los importadores y exportadores, mientras duran los trámites de internamiento o de exportación de mercancía.

#### **3.4 AGENCIAS Y EMPRESAS DE TRANSPORTE**

Empresas privadas encargadas de transportar las mercancías de un país a otro. Es responsable de todos los bultos que

manifiesta transportar.

### **3.5 ENTIDADES FINANCIERAS**

Empresas privadas responsables de efectuar el cobro de los derechos y tributos aduaneros, por encargo expreso de ADUANAS.

### **3.6 INSTITUCIONES USUARIAS DE INFORMACIÓN**

Instituciones públicas y privadas, nacionales e internacionales que regulan, promueven, apoyan y operan el comercio exterior, tales como la Junta de Acuerdo de Cartagena, ALADI, Agregadurías Comerciales, Banco Central de Reserva, INEI, Ministerio de Economía y Finanzas, ADEX, SNI, etc.

#### **IV. BREVE DIAGNOSTICO DE ADUANAS**

La modernización de la Superintendencia Nacional de Aduanas procede luego de un detenido y cuidadoso estudio, cuyos resultados se pueden resumir en los siguientes aspectos

##### **4.1 ORGANIZACIÓN Y PERSONAL**

Aduanas hasta el año 1992, era una institución marcadamente centralista. El poder de decisión se concentraba en la ciudad de Lima. Muchos de los aspectos técnicos aduaneros y de carácter administrativo eran resueltos en la Sede Central en el distrito de Miraflores, donde quedaban sus instalaciones.

La falta de comunicación y de entrenamiento hacía que las normas arancelarias y de comercio fueran interpretadas y aplicadas en forma distinta en las diversas aduanas del país.

Debido a que el proceso de comprobación del clasificador arancelario, de la determinación del valor y del cálculo de derechos se efectuaba en forma manual, era casi imposible aplicar un proceso de fiscalización efectiva.

Los cargos directivos y de alta dirección rotaban con mucha frecuencia, lo que hacía que su permanencia máxima no superara en promedio los seis meses. Esto hacía que los

criterios de aplicación de normas y políticas fueran muy cambiantes. Entre una de sus mayores consecuencias es que nunca se pudo implementar con efectividad un plan de racionalización y automatización global.

Otro aspecto de la situación anterior era el exceso de trámites en los despachos aduaneros, de manera tal que en el mejor de los casos el proceso de desaduanamiento se efectuaba en el lapso de quince días. Esto aunado a la estructura burocrática y no funcional, propiciaba un funcionamiento discrecional, que favorecía la inmoralidad.

La estructura correspondía a un modelo de institución tradicional y obstaculizador del comercio exterior. No existía el control y la fiscalización de la recaudación de tributos, debido entre otras cosas a la falta de definición funcional.

Con respecto al personal era notorio la escasez de profesionales, solo el 2% contaba con algún grado académico universitario. Un centenar tenían mas de 25 o 30 años de servicio, y cerca de 80 trabajadores bordeaban los 60 años.

No había ningún programa de bienestar social ni de capacitación. Las posibilidades de cursos nacionales y extranjeros estaban sujetos al grado de cercanía y amistad que el aduanero tenía con los que circunstancialmente dirigían la institución

Los niveles remunerativos hacía imposible el contar y retener personal calificado, que en su mayoría optaba por constituir su Agencia de Aduanas o dedicarse a una actividad comercial. La disfuncionalidad y el tradicional manejo de los cargos ignoraba la línea de carrera.



En lo cualitativo se evidenciaba falta de identificación con los objetivos de la institución y 336 estaban sometidos a algún tipo de proceso administrativo o penal. El prestigio del personal aduanero era probablemente el peor de todos los empleados públicos. Valga mencionar que ADUANAS no se escapaba del problema general del estado peruano de haber sido la fuente proveedora y recompensadora de favores políticos y económicos.

En relación al personal de informática, este se reducía a 8 personas, 5 de los cuales sólo contaban con estudios en academias de computación. Las funciones como las tareas asignadas a dicho personal circunscribía el ámbito de su trabajo al proceso de planillas, al ingreso de datos o al apoyo en el uso de hojas de cálculo y procesadores de textos.

#### **4.2 GESTIÓN**

Nunca se contó con un plan integral de represión al contrabando y de control a la subvaluación. Esto permitió formas muy desarrolladas de defraudación al Estado. Se evitaba el pago de impuesto, distorsionando los precios del mercado y afectando gravemente la economía nacional.

Así también no se contaba con adecuados mecanismos y políticas de fiscalización de los Agentes de Aduanas y de control de los beneficiarios de regímenes especiales de comercio. No existía mecanismos de registro y control de los regímenes suspensivos y temporales.

Tampoco había un seguimiento adecuado de las facilidades, las Liberaciones y las Donaciones a las que se acogía

diversas instituciones públicas y privadas.

Los procedimientos aduaneros eran marcadamente dilatorios, exigiéndose excesiva y redundante documentación, a fin de satisfacer muchas veces antojadizos requerimientos de funcionarios corruptos.

Al alto volumen de cobros pendientes, elevaban los gastos operativos por acciones coactivas que fueron siempre deficientes. Los adeudos a ADUANAS ascendía a una increíble cifra de cuatro millones de dólares.

Marcada desorganización en las áreas de control de mercancías en abandono legal y decomisos, hacía imposible determinar la cantidad y el tipo de mercancías que estaban a disposición de ADUANAS en sus almacenes.

El registro y control de pólizas de provincia, así como los que correspondían a períodos de huelga, se encontraban totalmente desactualizados y desorganizados.

#### **4.3 ECONOMÍA**

ADUANAS era una dependencia del Estado sin autonomía económica, por lo que su disponibilidad de recursos dependía de los criterios y decisiones emanadas del Ministerio de Economía y Finanzas. Esto hacía que sus posibilidades económicas fueran absorbidas por las necesidades globales del sector.

La ineficiencia en el control de la recaudación, cuya responsabilidad se diluía en diversas áreas (Legal, técnica Aduanera y Administración), obstaculizaban la

implementación de programas de recuperación de adeudos, lo que afectaba en forma directa la disponibilidad presupuestal. Muchos de los gastos de capital quedaban sin asignación de presupuesto o estas eran muy pequeñas para su ejecución efectiva.

#### **4.4 LEGISLACIÓN**

La frondosidad de las disposiciones legales en todos los niveles en materia aduanera, así como la inestabilidad de las mismas, generaban controversias judiciales y permanentes reclamos.

Hasta ese año no se había aprobado el Reglamento de la Ley General de Aduanas y de la Ley de Delitos de Contrabando y Defraudación de Rentas de Aduanas.

Los procesos aduaneros no contaban con directivas procedimentales que uniformizaran su tratamiento, así como del uso de formularios y del procesamiento de la información.

#### **4.5 INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO**

Como se mencionó anteriormente ADUANAS no contaba con sistemas modernos propios de registro y control de las operaciones aduaneras, ni poseía una adecuada infraestructura de cómputo. El costo del servicio del Ministerio de Economía ascendía a cerca de US\$ 25,000 mensuales y el mantenimiento de su computador IBM 4361 era de US\$ 12,000.

No se contaba con un sistema moderno de comunicaciones y el servicio de teleproceso que brindaba el MEF sufría de serias deficiencias. La interrupción frecuente del servicio obligaba a operar en la práctica en forma diferida, a pesar que se pagaba a la Compañía Peruana de Teléfonos cuatro pares telefónicos de línea dedicada.

El local de la Aduana Operativa de mayor envergadura del país, ubicado en el Terminal Marítimo del Callao había sido declarado inhabitable y el local central de ADUANAS sufría un proceso de desahucio, situación que se había generalizado en todos los locales de las Aduanas en provincia.

Los equipos y muebles de oficina eran evidentemente obsoletos y en estado deplorable. Incluso los laboratorios químicos, utilizados para la comprobación de los productos declarados, no contaban con el equipamiento básico necesario.

Tanto los puestos de control, como los equipos para la represión del contrabando se encontraban en malas condiciones con muy limitada disponibilidad de vehículos y armas para el personal de resguardo aduanero.

El inventario de microcomputadoras sumaba una decena y la mayoría de estas eran de tecnología obsoleta. Se contaba con tres microcomputadoras de tecnología XT, tres 286 y cuatro compatibles AT. No se contaba con ninguna licencia de uso del Software de Base para la computadora IBM 4361, ni para las microcomputadoras.

## **V. INTENDENCIA NACIONAL DE RECAUDACIÓN ADUANERA**

En primer lugar, ADUANAS funciona como ente de control del Estado que vigila lo que entra y sale del país, cumpliendo dos funciones principales:

- Facilitación del Comercio Exterior
- Control de Recaudación

### **5.1 RECAUDACIÓN**

Existen diversas actividades de comercio exterior que se relacionan con las funciones de ADUANAS, en cuanto a la recaudación :

La importación de bienes está gravada con diversos tributos: aranceles, impuestos, sobretasas. Esta importación puede ser comercial o no (como en el caso del equipaje de pasajeros)

En las operaciones de naturaleza temporal, como exportación temporal e importación temporal, así como las de naturaleza suspensiva como admisión temporal, se está obligado a presentar fianzas por el monto de los impuestos de los bienes que están ingresando al país.

- En el caso de las operaciones mencionadas en el punto anterior, si el usuario no cumple con culminar el trámite

temporal se le cobran los impuestos que no pagó al ingresar las mercancías al país.

En todos los trámites realizados ante ADUANAS se han establecido plazos y otras condiciones que los usuarios deben cumplir, en el caso de ocurrir lo contrario se cobran las multas respectivas especificadas en la Ley General de Aduanas.

Asimismo, cualquier usuario tiene el derecho de presentar reclamos al cálculo de los tributos que ADUANAS realice, así como ADUANAS tiene el deber de cobrar coactivamente los tributos que no han sido pagados en los plazos establecidos.

Los tributos e impuestos por la realización de actividades de comercio exterior constituyen una fuente de ingresos del Estado y una de las labores de ADUANAS es realizar la cobranza, seguimiento y contabilidad de dichos tributos.

## **5.2 MISIÓN**

La Intendencia Nacional de Recaudación Aduanera tiene por misión regular la acotación , liquidación , recaudación y contabilización del flujo de los aranceles y demás tributos e ingresos que fije la legislación aduanera y los dispositivos legales conexos: Así como los recargos, intereses, multas si los hubiese y demás gravámenes a cargo de la Superintendencia Nacional de Aduanas; ejercer actos de coerción para el cobro de los adeudos aduaneros tributarios y atender los expedientes de devolución y reclamación de su competencia; así como recaudar y

controlar la cobranza de los adeudos originados por acepción de cheques librados indebidamente.

### **5.3 BASE LEGAL**

La base legal que sustenta la misión y funciones de la **Intendencia Nacional de Recaudación Aduanera** está constituida entre otros por los dispositivos que se indican en los numerales (3), (4), (5), (6), (7), (8), (33) y (34) del Título III de la Relación General de las Normas relativas a la Organización y Funciones de **ADUANAS**.

### **5.4 FUNCIONES GENERALES**

Son funciones generales de la Intendencia Nacional de Recaudación Aduanera las siguientes:

- a) Consolidar, evaluar y controlar la Recaudación de los ingresos tributarios captados por las Aduanas de la República, incluyendo cargos, recargos, intereses y multas, de acuerdo a Ley y normatividad aduanera vigente.
- b) Establecer la normatividad que regule la recaudación y la contabilización de los tributos referidos a las operaciones de comercio exterior, derechos aduaneros, tributos encargados; así como los recargos, intereses, multas en el caso que los hubiese y demás gravámenes a cargo de la Superintendencia Nacional de Aduanas.
- c) Elaborar los Estados Financieros y Presupuestarios correspondientes a la contabilidad de la Recaudación Aduanera.

d) Asegurar la oportuna difusión y correcta aplicación de manuales, normas internas, directivas y otros documentos relacionados con los tributos que gravan las operaciones del comercio exterior, a fin de orientarlos a una eficiente gestión de la recaudación en las Intendencias Aduaneras.

e) Ejercer los actos de coacción para los cobros de ejecución de tributos, recargos, multas y demás obligaciones pendientes en favor de **ADUANAS**, a fin de optimizar las cobranzas a nivel nacional.

f) Diligenciar los expedientes de reclamaciones y devoluciones elevadas en Segunda Instancia a la Superintendencia Nacional.

g) Diligenciar los expedientes que se deriven de la Intendencia de Fiscalización Aduanera, así como llevar el control y custodia de las fianzas o garantías que respaldan las actividades de las Agencias de Aduana, Terminales de Almacenamiento y Depósitos Aduaneros Autorizados a favor de la Superintendencia Nacional de Aduanas, aplicando los procedimientos legales que se deriven de las mismas.

h) Efectivizar las sanciones que incurren en infracciones a la Legislación Aduanera vigente, en coordinación con la Intendencia Nacional de Fiscalización Aduanera.

i) Cumplir otras funciones que le encomiende el Superintendente Nacional.

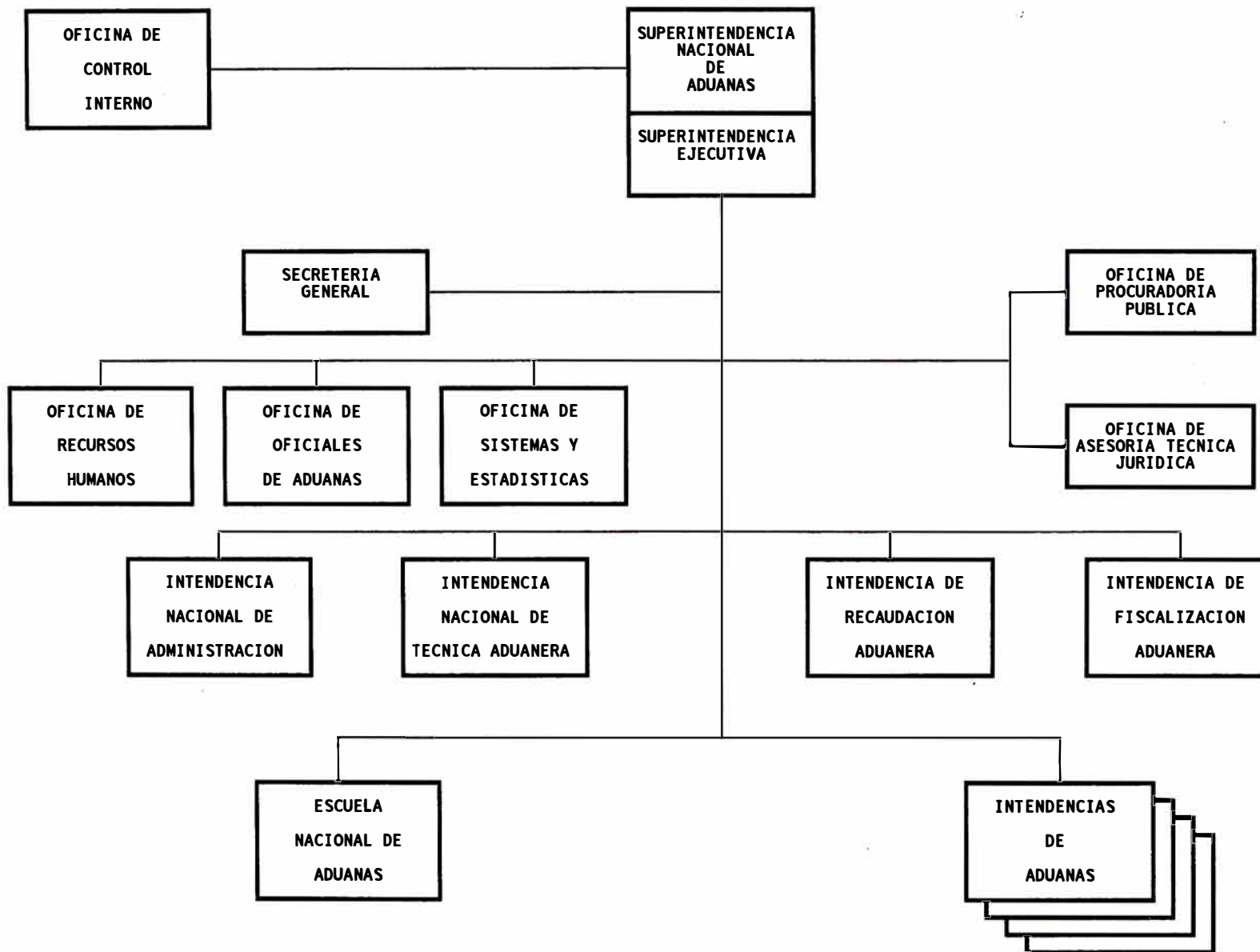
## **5.5 ORGANIZACIÓN**

ADUANAS posee una organización descentralizada (Gráfico



# SUPERINTENDENCIA NACIONAL DE ADUANAS ESTRUCTURA ORGANICA

(RESOLUCION DE SUPERINTENDENCIA No 000605 DEL 10.05.94)



5.1). Cuenta con una Sede Central e Intendencias de Aduana en cada puerto y aeropuerto del país.

En la Sede Central se encuentra la Intendencia Nacional de Recaudación (Gráfico 5.2) que es la encargada de normar los procedimientos de control y cobranza, así como de consolidar la información de recaudación a nivel nacional.

En cada Intendencia de Aduana se tiene una Gerencia de Recaudación (Gráfico 5.3) que es la encargada de realizar las acciones de cobranza y seguimiento de los documentos emitidos en su jurisdicción. Cabe señalar que cada Gerencia de Recaudación depende organizativamente de su Intendencia de Aduana, pero funcionalmente todas dependen de la Intendencia Nacional de Recaudación.

## **5.6 ÁREAS FUNCIONALES**

Se han identificado las siguientes grandes áreas funcionales de Recaudación:

Área de Cobranzas y Reclamaciones, compuesta por:

- Cobranzas Administrativas

Se encarga de preparar las liquidaciones de Cobranza y notificarles a los usuarios.

- Reclamos y Devoluciones

Se encarga de atender los reclamos y apelaciones presentados por los usuarios.

- Cobranzas Coactivas

Se encarga de realizar la cobranza coactiva de

ORGANIGRAMA DE LA INTENDENCIA  
NACIONAL DE RECAUDACION  
ADUANERA

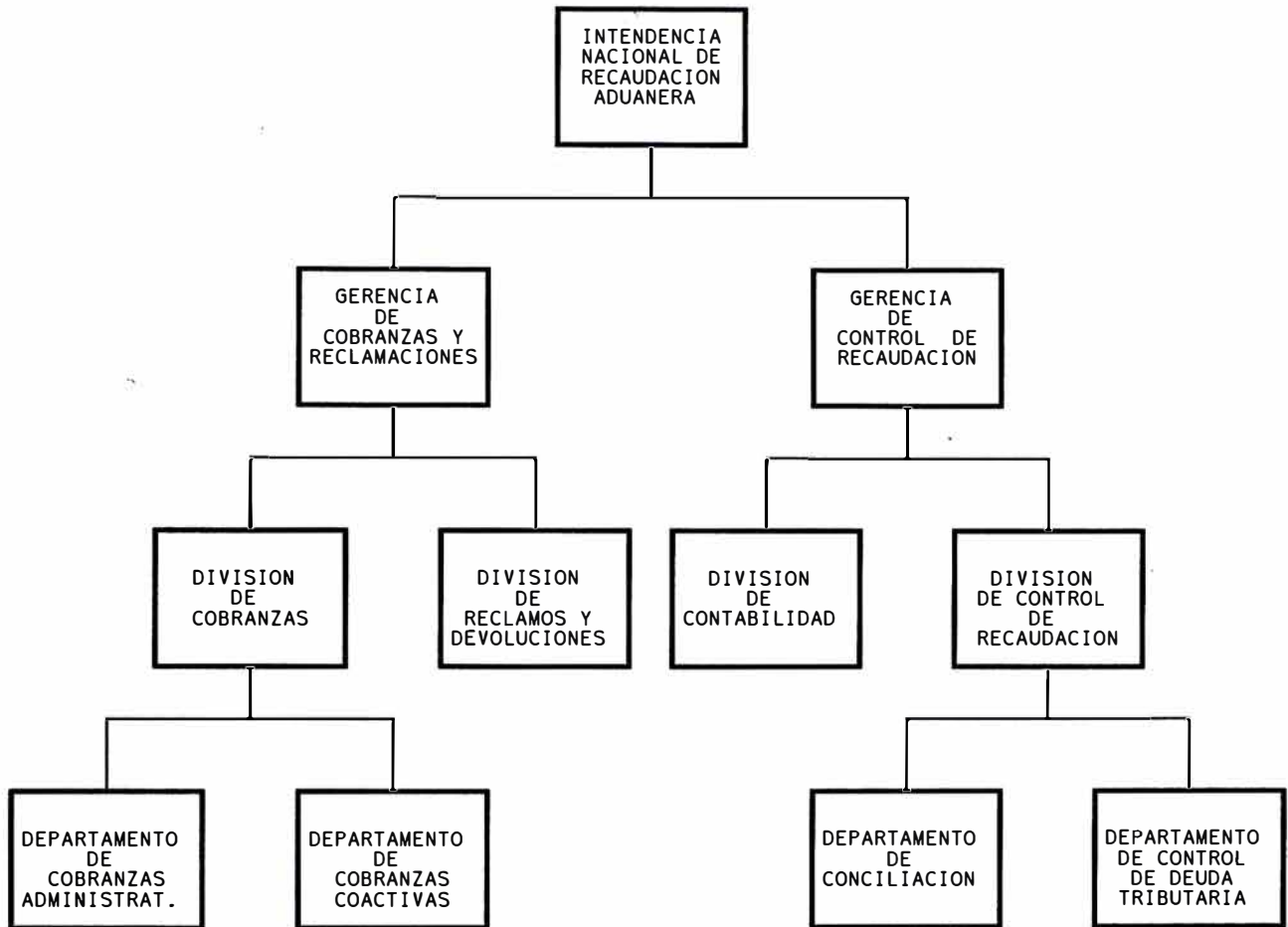


GRAFICO 5.2

ORGANIGRAMA DE LA GERENCIA DE RECAUDACION  
DE INTENDENCIAS DE ADUANAS

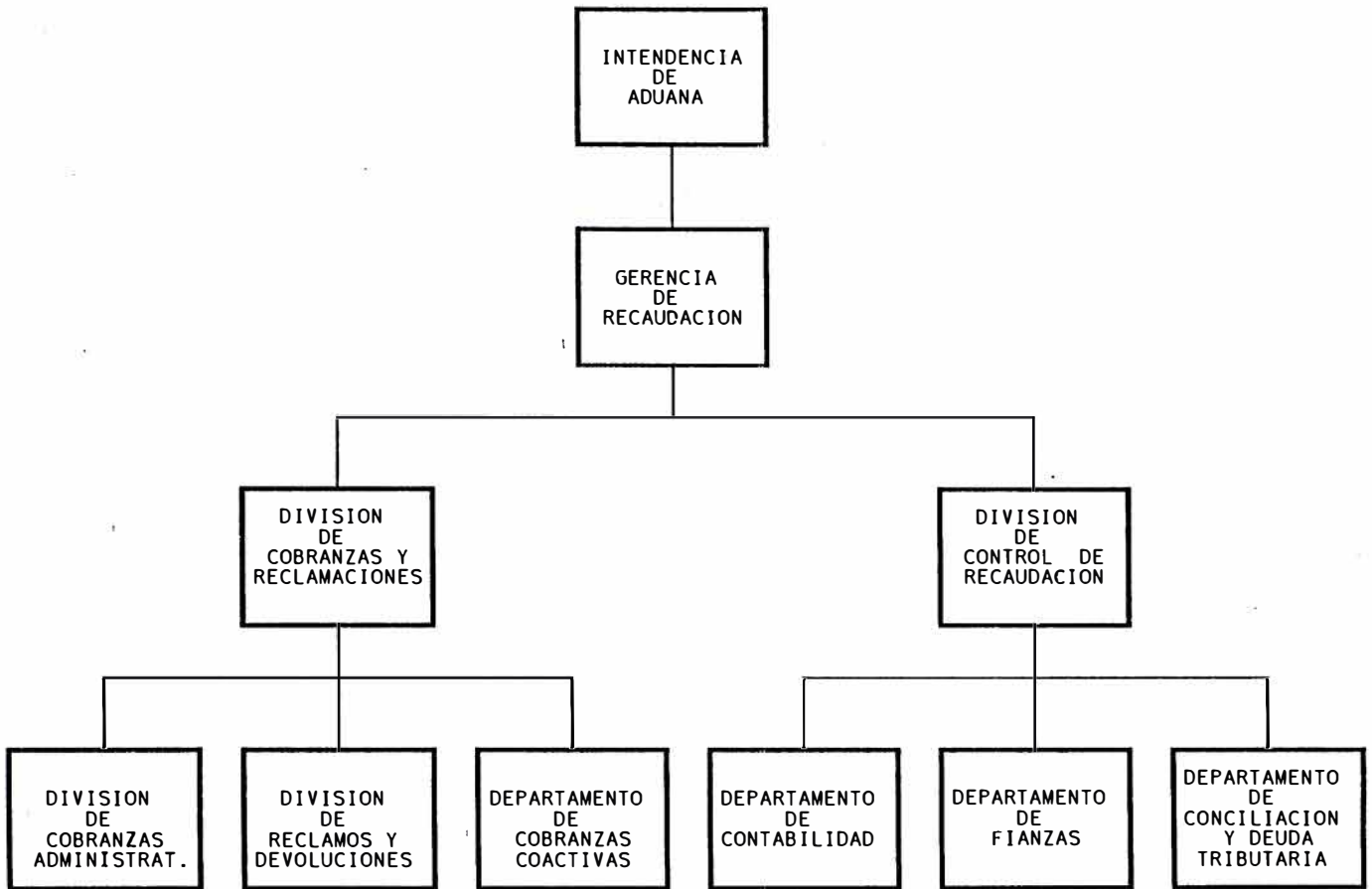


GRAFICO 5.3

aquellos documentos que no han sido pagados en su plazo.

Área de Control de la Recaudación, compuesta por:

- Contabilidad

Se encarga de preparar mensualmente los diversos Estados Financieros de Recaudación de Ingresos Tributarios.

- Fianzas

Se encarga de administrar las fianzas, con el fin de controlar vencimientos y ejecutarlas.

- Conciliación

Se encarga de realizar la conciliación entre los montos recaudados (lo que el usuario paga) y los depósitos en el Banco de la Nación en las cuentas del Estado.

## **5.7 PROBLEMÁTICA**

Para analizar la problemática de ADUANAS en lo referente a la función de Recaudación se identificaron las siguientes áreas:

### **Cancelación en Caja**

ADUANAS cuenta con oficinas de Caja para la Cancelación de las liquidaciones generadas en los diversos regímenes aduaneros.

En Lima la cancelación de las liquidaciones de Importación

se realizaba a través de terminales conectados al Computador Central de la Oficina de Informática y Estadística del MEF, pero en provincias el registro de la cancelación era manual.

En cuanto al resto de liquidaciones tales como las de equipaje o las de cobranza la cancelación se hacía de manera manual tanto en Lima como en provincias.

Esto implica que al no haber un registro automatizado de la liquidación como de la cancelación la obtención de información de documentos de pago se hacía engorrosa y muy difícil.

Asimismo, en el caso de los documentos pagados fuera de plazo el cálculo de los recargos e intereses correspondientes se hacían de forma manual incurriéndose, en ocasiones, en errores de cálculo.

### **Cancelación en Bancos**

En Lima, existía un convenio con el Banco de la Nación y Continental para que realicen la cobranza de las liquidaciones de Importación (sólo las que están en plazo) y las autoliquidaciones de Adeudos.

Debido a que los Bancos no estaban interconectados a ADUANAS, un problema que se cometía en esta forma de cancelación, era que el Banco digitaba algunos números de Declaraciones de Importación erróneamente lo que obligaba al personal de ADUANAS, a hacer siempre una revisión de los reportes enviados por los Bancos, y luego hacer las correcciones respectivas.

simismo hay que tener en cuenta que los Bancos informaban de la cancelación de documentos al día siguiente de realizada. Lo cual hacía perder eficiencia al no contar con el control oportuno de la cancelación.

### **Cobranzas Administrativas**

Las liquidaciones de cobranza se emiten para el cobro de los tributos e impuestos generados en diversas áreas de las Aduanas Operativas.

El Procedimiento es como sigue: Las diversas áreas al detectar que un usuario está obligado a pagar una multa o algún tributo genera un informe técnico. Dicho informe técnico es enviado al área de Cobranzas Administrativas para que elabore la liquidación de Cobranza. Luego esta liquidación es notificada al usuario. A partir de la fecha de recepción de la liquidación el usuario tiene 10 días para pagar o reclamar. Si pasados los 10 días no existe reclamo alguno, ADUANAS puede proceder a realizar la cobranza coactiva.

La emisión de estas liquidaciones era manual, lo que hacía que por día la cantidad de liquidaciones fuera muy baja. Generalmente no se hacían mas de 20 liquidaciones en un día.

Asimismo el registro y control de las liquidaciones de Cobranza (L/C) generadas era llevado en libros, de manera manual. De esta manera obtener reportes de L/C por usuario o L/C pendientes de pago, por citar algunos casos, se convertía en una tarea muy pesada y que obligaba a tener a

una o varias personas realizando esta labor.

Aún es una práctica común en ADUANAS realizar periódicamente un inventario físico por área de los documentos pendientes de pago, que suele demorar varios días y ocupar a muchas personas, cuando debería ser un sistema de información automatizado el que provea esta información en pocos minutos y sin posibilidad de error.

Cabe señalar además que el área de Cobranzas Administrativas se constituyó en un "cuello de botella" debido a que las otras áreas enviaban cada vez, más informes técnicos. El área de cobranzas no podía preparar liquidaciones al mismo ritmo, por lo que existía un retraso en la generación de las liquidaciones. Esto provocaba que en algunas ocasiones los usuarios que sabían que les correspondía pagar una multa, querían cancelarla, pero aún no se generaba su liquidación.

Asimismo, al no contarse con un sistema automatizado era difícil identificar todos los documentos que estaban vencidos, así como poder clasificarlos por deudor.

### **Reclamos y cobranzas coactivas**

En esta área tenemos que uno de los principales problemas es el alto volumen de expedientes de reclamos. Asimismo los expedientes tardaban mucho tiempo en ser resueltos. Muchos usuarios simplemente reclamaban porque sabían que el reclamo iba a demorar en ser atendido y de esta manera "ganaban" tiempo.

Como mucha de la información estaba registrada de manera



manual los técnicos especialistas que debían resolver el reclamo debían ir a las áreas de origen del documento reclamado para conseguir la información necesaria para dar una respuesta al reclamo. Obviamente, esto hacía más pesada y lenta su labor.

Esta situación provocaba que el conocer el estado actual de cada uno de los expedientes de reclamos fuera muy difícil de determinar.

En cuanto a las cobranzas coactivas un problema frecuente era el realizar acciones de cobranza sobre documentos que estaban siendo reclamados. Esto era debido a que el área de coactivos no recibía la relación de documentos reclamados en el momento oportuno por lo que algunos documentos que para ellos eran pendientes de pago y fuera de plazo, en realidad estaban siendo reclamados. Para minimizar estos errores, el área de cobranzas coactivas esperaba que pasaran unos 15 o más días después de la notificación en lugar de los 10 días que es lo que establece la Ley para considerar al documento como fuera de plazo.

### **Fianzas**

En cuanto al control de las fianzas que estaban en custodia de ADUANAS el principal problema era el de velar que la Carta Fianza no esté vencida o por vencer.

Si la Carta Fianza estaba por vencer se debían tomar las acciones necesarias para que el usuario la reemplace.

El registro de las fianzas se realizaba de forma manual en libros formateados para ese propósito y los reportes que se

hacían de igual forma eran engorrosos y lentos de elaborar.

### **Contabilidad**

La contabilidad era uno de los aspectos más dramáticos en ADUANAS. Hasta 1991 la contabilidad se encontraba atrasada en varios meses por no decir años. Obviamente con el volumen de información existente a nivel nacional y trabajando de forma manual era muy difícil la elaboración de los distintos Estados Financieros de ADUANAS, como ente captador.

Con la automatización esta situación se ha ido revirtiendo progresivamente y ahora se cuenta con una contabilidad a nivel nacional con no más de dos meses de atraso y con una cobertura mucho mayor.

Todos estos problemas han sido enfrentados mediante una estrategia que implicaba los siguientes aspectos importantes:

- La revisión y mejora de los procedimientos y
- La automatización de los procedimientos y desarrollo del Sistema de información .

Cabe señalar que ninguno de estos aspectos habría funcionado sin el otro. Es decir que, solo la automatización no era suficiente, así como sólo el cambio de procedimientos tampoco habría resuelto los problemas.

## **VI. SISTEMA DE RECAUDACIÓN Y LEVANTE EN LÍNEA**

### **6.1 ANTECEDENTES**

El Sistema anterior de pago en Bancos y levante de mercadería de los Almacenes, presentaba las siguientes características:

1. La información del pago en Bancos y la autorización para el levante de la mercadería de los Almacenes se realizaba por intermedio de la Cía. T.C.I que alquila casillas electrónicas a la INRA, los Bancos y los Almacenes. No existía ningún proyecto, ni concepción anterior de un sistema de información en tiempo real que integre las instituciones participantes en el proceso de pago de adeudos y levante de la mercadería con la INRA.
2. El Sistema de Correo Electrónico, no permite el acceso directo a una Base de Datos para obtener la información, debido a que su forma de trabajo es enviar la información en BACHT (por lotes) a una casilla electrónica de donde es recogida por el otro usuario.
3. El Correo Electrónico no presenta las características de confidencialidad necesarias - salvo las que garantice la Cía. T.C.I - puesto

que la información se encuentra en un casillero electrónico de una empresa externa a los Bancos y a la Aduana.

4. Los importadores no pueden retirar su mercadería de los almacenes el mismo día de la cancelación de sus impuestos.

La relación de las pólizas canceladas en Bancos o Caja de la Aduana es transmitida a la INRA al día siguiente vía Correo Electrónico o por listado a las 9:00 a.m. Esta información es procesada en la INRA y la autorización para el levante de la mercadería es enviada a los almacenes inscritos en T.C.I (aproximadamente 30 almacenes)

Por efectos de la digitación realizada en los Bancos al final del día para enviar al casillero electrónico la información de la recaudación realizada, a veces cometen errores en el número de la póliza o en la asignación de los montos parciales a cada impuesto. Para no perder tiempo cobran el monto total al agente y luego como se mencionó digitan los parciales y el total pudiendo asignar lo que corresponde a un Ad-Valorem lo de un I.G.V. o viceversa.

Estos errores pueden generar retrasos en el levante de la mercadería pues al no encontrar el número de la póliza cancelada en el listado de los almacenes, ellos no pueden entregar la mercadería hasta que se corrija el error. Los

errores en las asignaciones de los parciales obliga a rectificaciones en los asientos contables.

5. No existía un sistema que permitiese controlar de forma automática las pólizas pendientes de pago ni los saldos de mercancías en los almacenes (control de inventarios), quitando de esta forma la posibilidad de tener conocimiento sobre las posibilidades de recaudación, ni tomar ninguna acción oportuna para que se incentive o comprometa a los importadores a cancelar sus Declaraciones de Importación (pólizas) previamente liquidadas. Es evidente que esta situación resta posibilidades de aumentar la recaudación. Por otro lado el no mantener un control sobre los saldos de mercaderías que deben quedar en los Almacenes puede inducir al fraude como el caso de que hayan pólizas que no han sido canceladas y la mercadería no se encuentre en el almacén.
6. El anterior Sistema de pago en Bancos no incluye la realización de los cálculos de recargo e intereses para las pólizas liquidadas que se requieran pagar fuera de fecha. Estos pagos debían realizarse en las Cajas de la Aduana. Lo óptimo sería que estos pagos se realicen en los Bancos y no emplear equipo y personal de la Aduana en esta labor.
7. No existía un sistema de captura, cruce y análisis de la información que permita llevar estadísticas y hacer proyecciones de la Recaudación.

## **6.2. SISTEMA PROPUESTO**

### **DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA**

En el sistema de cancelación y levante en Línea las Aduanas operativas, los Bancos y los Almacenes están conectados con la Base de Datos de la INRA. Para efectos de Control agilización de los trámites y gestión, la INRA debe canalizar la información de una manera óptima.

A partir del gráfico No. 6.1 describiremos el sistema:

1. El proceso se inicia en la Aduana Operativa. Aquí el Agente de Aduana o Despachador Oficial solicitará la liquidación de los impuestos que debe pagar para el levante de su mercancía.

La persona encargada de hacer la liquidación solicitará al Agente la documentación que sustente la Declaración de Importación o póliza (Factura Comercial, conocimiento de Embarque, Certificado de Supervisión, etc.) que permita al sistema calcular los adeudos en base a los valores declarados.

2. Con la documentación completa, el operador ingresa la información al Sistema de la Aduana Operativa, el cual hace la liquidación y la graba en un archivo de liquidaciones de la Aduana. Automáticamente se puede imprimir ese registro para entregarle al Agente de Aduana un duplicado de la liquidación.

Al mismo tiempo que se está grabando esa liquidación en un archivo de la Aduana Operativa, se accesa a la Base de Datos de la INRA y se graba esa misma liquidación en un archivo de pólizas liquidadas de la INRA.

Las liquidaciones que se realizan en el Sistema de la Aduana Operativa se iría grabando en forma correlativa en el sistema de la INRA de acuerdo al número de póliza.

3. Una vez en el Banco, el terminalista financiero o cajero, solicitará al agente el número de declaración de Importación que desea cancelar, el cual es digitado en la pantalla diseñado en la plataforma de cada banco, por lo general en el rubro de **Pagos Varios**.

El aplicativo del banco complementa los datos necesarios y envían un requerimiento al servidor de la INRA a través de una trama de Comunicación previamente definida. El retorno de dicho envío es recepcionado por el computador central del banco el cual traduce y formatea en una pantalla de respuesta al terminalista, en el se especifican los datos de identificación de la póliza, fecha, hora, Agencia de Aduana, tipo de cambio y el resumen de la liquidación por concepto de pago; en dólares americanos y nuevos soles con su total respectivo.

Esta información no podrá ser modificada por el Banco y corresponde al original que se encuentra en un archivo de la Aduana Operativa.

En la Opción de confirmación del pago, el terminalista deberá digitar la forma de pago: efectivo, cheques o documentos valorados y sus combinaciones. En el caso de cheques de otros bancos deberá especificar el tipo de cheque, el Banco girador, el número de Cheque y el importe del mismo.

El Sistema puede mantener una opción en el caso de que se siguieran recibiendo cheques de otro banco con la posibilidad de levante de mercadería antes de su conformidad. Los montos de los cheques jugarán contra la garantía vigente del Agente de Aduana que sería el resultado de restar todos los cheques no cobrados de su garantía.

Una vez cancelada la póliza el Banco emite automáticamente un comprobante de pago con el número de la póliza para que el agente vaya al almacén a retirar su mercadería y al mismo tiempo actualiza el archivo de Pólizas Canceladas de la INRA.

Con éste sistema no cabe la posibilidad de error del Recibidor/Pagador del Banco, pues si los montos parciales o totales fueran mal digitados; el sistema rechaza hasta que digite los montos correctos que deben coincidir con los que tiene en su Sistema la INRA y que son copia del original de la Aduana Operativa.

4. En el almacén solicitarán al Agente el número de su póliza y el operador del almacén digitará



este número ingresando al sistema de la INRA para consultar si la póliza ha sido cancelada. Si ésta se encuentra en el archivo de Pólizas Canceladas, automáticamente el sistema enviará la información al almacén mediante una transacción la cual es traducida en algunos casos por el servidor central del almacén y en otros casos por el aplicativo cliente instalado en PC's independientes; con lo cual el Agente de Aduana ha terminado sus trámites en un tiempo muy corto debido a la transmisión automática de la información, evitando envío de documentos o desplazamientos inútiles.

5. El Sistema permite que el Banco actualice la Base de Datos de la INRA al momento que se cancela una póliza o al final del día con los abonos en cuenta corriente depositados en el Banco de la Nación según convenio. Pudiendo de esta manera tener en la INRA, en cualquier momento o al final del día, la información de los montos de la recaudación en cada Banco y la forma de pago (efectivo, cheques, documentos valorados).

6 Igualmente el Sistema permite que los almacenes actualicen automáticamente la relación de la mercadería entregada por cada póliza y los saldos de la mercadería que debe quedar en Almacén. Lo cual permitirá un control periódico de los Almacenes por parte de la Aduana.

7. Asimismo, el Sistema permite controlar automáticamente las pólizas pendientes de pago

como diferencia de las pólizas liquidadas y las pólizas canceladas.

### **ASPECTOS TÉCNICOS FINANCIEROS**

La evolución de la tecnología en el tratamiento de la información ha hecho que los conceptos tradicionales de programación y análisis de sistemas se vayan modificando.

Las facilidades que ofrece la arquitectura abierta en lo que es hardware y el desarrollo alcanzado en los sistemas operativos; en los lenguajes de programación, en los manejadores de Base de Datos y en los paquetes de programas en lo que se refiere al software. Ha hecho que las necesidades de programación disminuyan y que el análisis de sistemas tenga ahora un mayor enfoque profesional de la gestión de una empresa y no tanto conocer las posibilidades de la máquina o un lenguaje para lograr las aplicaciones. Más bien el desarrollo de la actividad económica, y el crecimiento del comercio mundial donde es normal que empresas tengan muchas filiales en varias partes del mundo obliga a una información cada vez más rápida y confiable haciendo que la informática se vaya convirtiendo más bien en un problema de comunicación. El obtener información rápida y confiable es una exigencia de la gestión moderna.

A continuación se presenta un esbozo de lo que la INRA necesitaría para lograr la comunicación

en tiempo real con las Aduanas Operativas, Bancos y Almacenes así como el costo aproximado del proyecto.

La comunicación remota en tiempo real necesita básicamente de dos elementos:

- a) Una plataforma de comunicación instalada en la Base de Datos de la INRA. Se denomina Plataforma de Comunicación a aquella que permite la transmisión remota de datos y está constituida por el hardware y el software que se adecue al volumen, importancia de la información y distancia que debe recorrer. Se instala en la Oficina del Centro de Cómputo y generalmente está por el Procesador que puede ser un micro (PC), mini o un gran computador, el sistema operativo que permita la transmisión de datos, el protocolo de comunicación para recibir mensajes en distintos lenguajes, el concentrador de mensajes (Digiboard) y el software de la aplicación que puede estar programado en cualquier lenguaje pero para gran volumen de información los lenguajes de tercera generación no resultan seguros y lo más recomendable es usar Manejadores de Base de Datos interrelacionales que incluyen lenguajes de cuarta generación.
- b) El medio físico o red pública que va a permitir que la plataforma de comunicación de una Base de Datos se comuniquen con otra Base de Datos externa a sus instalaciones.

En otras palabras es como la pista que va a permitir que esa información llegue a su destino.

Para este perfil se ha considerado la comunicación con 44 puntos externos a la INRA: Aduanas Operativas (2), Bancos (10) y Almacenes (32) en la zona de Lima y Callao.

La recomendación del hardware y software de la plataforma de comunicación de la Base de Datos de la INRA y del medio físico o red pública que permita la transmisión remota de grandes volúmenes de información; se ha hecho en base a una amplia investigación, entre diversos proveedores, buscando principalmente la seguridad en la transmisión y el almacenamiento de la información, teniendo en cuenta el perjuicio que podría causar tanto a la Aduana como a los usuarios la interrupción de la comunicación o la pérdida de información tan importante

Igualmente, antes de proponer formalmente este sistema se ha realizado una prueba de comunicación en línea a través de la Red Midas de CPT con la agencia de Chacarilla de BANDESCO. Esta prueba demostró que es totalmente factible la comunicación desde las Oficinas de la INRA con cualquier punto a donde llegue la Red Midas y Megapac, pues incluso nos comunicamos con la Oficina de Tacna de BANDESCO, interconectándonos con la Red Megapac que funciona a nivel

nacional. Asimismo, la idea de que los Bancos no permiten que se ingrese a su Base de Datos o que no aceptarían modificar su software para comunicarse con la INRA, fue negada con esta prueba.

## VII. PLATAFORMA DE COMUNICACIONES

El sistema ABA, debido al esquema **Cliente-Servidor** en el que esta basado, tiene como columna vertebral su plataforma de comunicaciones, mediante el cual permite comunicar en forma remota a nivel de Lima Metropolitana y a nivel Nacional diferentes instituciones, que a su vez cuentan con múltiples arquitecturas de Hardware y Software base. Es por esta razón que se diseñó un frente de comunicaciones que permitiese atender los requerimientos de estas instituciones con el soporte de 2 drivers de comunicaciones.

los Drivers tienen como función principal traducir los requerimientos para ser atendidos por el servidor del sistema ABA y retornar las respuestas a los clientes, previa traducción al formato del requerimiento.

Los Drivers de comunicaciones brindan una gran variedad de posibilidades de **formas** de interconexión pasando desde protocolos asincronos vía TCP/IP, para los usuarios con arquitectura abierta, hasta llegar a los protocolos sincronos vía SNA/SDLC para los usuarios con arquitectura propietaria como I.B.M. (AS/400 & MAINFRAME) de tal forma que las comunicaciones entre los servidores sea la mas óptima posible.

Por otro lado la interconexión **física** es otro de los puntos importantes de este sistema. Luego de salvar el problema de la forma de interconexión se presenta el **medio de**

**comunicación**, para lo cual Aduanas abrió un abanico de posibilidades entre las que destacan las conexiones punto a punto, a través de líneas dedicadas, como también conexiones por líneas conmutadas (par telefónico), y como medio alternativo el sistema de Correos Electrónicos.

## **7.1 DRIVERS DE COMUNICACIONES**

Los Drivers de comunicaciones son Software muy especializado, que en el medio informático nacional los proveen muy pocas empresas. Se contó con el aporte de las empresas ACF Computer y NOVATRONIC, quienes instalaron sus respectivos productos, SIX y RAS respectivamente.

### **7.1.1 DRIVER SIX**

Es un software de middleware que provee un ambiente que facilita el desarrollo de aplicaciones en esquema Cliente/Servidor.

El SIX permite una fácil integración de los sistemas actuales con las modernas redes por lo que es una herramienta ideal para la migración hacia la tecnología cliente servidor

El SIX esta compuesto por dos módulos principales el modulo de cliente y el servidor.

Este Software brinda una mayor variedad de interconexión a los clientes. Soporta ambos protocolos Asincrono y Sincronos, mediante driver para atender señales en TCP/IP, SNA/SDLC , DIAL-UP y X.25.

Toda esta variedad de posibilidades permiten comunicar a clientes bajo la modalidad que mas se ajuste a la plataforma de sistemas con que cuenta, optimizado tiempos de transmisión y brindando una mayor seguridad. Esta facilidad que brinda el SIX, a hecho que los cliente con mayores volúmenes transaccionales (Como Bancos grandes y grandes almacenes) hallan optado por esta alternativa de interconexión.

Por otro lado utiliza medios como líneas conmutada (Líneas telefónicas) para conectar usuarios pequeños, por el volumen transaccional que manejan, no justifican una conexión mediante línea dedicada sino que son muy esporádicas sus requerimientos transaccionales.

Para las comunicaciones a nivel nacional brinda la facilidad de comunicarse mediante redes públicas por paquetes, para optimizar los costos de comunicación (PERUNET) mediante el servicio de X.25 que brinda este Driver.

En el SIX los driver de comunicación residen en el servidor y son los que manejan la comunicación con los clientes (entidades financieras, almacenes), y a su vez interactúan con las aplicaciones (Servidor INRA) a través del Message Handler a fin de intercambiar los mensajes de requerimiento del cliente y de respuesta del servidor aplicativo.

Para el intercambio de mensajes entre cualquier proceso entre y servidor, el driver de comunicaciones debe ser activado.

Los drivers para ser activados se inscriben en la



tabla six\_driver.cgf

#### **CONFIGURACIÓN DEL SERVIDOR DE APLICACIONES:**

Los servidores aplicativos deben estar previamente configurados antes que el SIX levante la red.

Los archivos de configuración residen dentro del directorio : usr/sixr20/binappl.

Se provee dos programas de utilidad:

\six\_applcf que permite dar mantenimiento a los servidores aplicativos locales y el six gatcf para servidores aplicativo remotos o gateways.

#### **CONFIGURACIÓN DE USUARIOS :**

El programa de utilidad six userf permite al usuario adicionar, modificar o eliminar usuarios, con sus respectivas claves de acceso y grupos a los que pertenecen.

#### **ADMINISTRACIÓN DE LA OPERACIÓN.**

El SIX está conformado por una red de procesos siendo el proceso principal es el controlador de red NET\_CONTROL, el cual se encarga de administrar al resto de los procesos, tales como drivers de comunicación, servidores de aplicaciones entre otros. SIX provee una interfase para la operación de red esta interfase denominada SIX MGR permite al operador monitorear todos los procesos de la red.

El SIX\_MGR, es el módulo de Operación del SIX, este provee una serie de opciones que son las sgtes

SIX_MGR
Application Servers
Users/Clients
Comunication Drivers
Activity LOG Files
Process Management
Network Startup
Network Shutdown
Exit

***Application Servers.-***

Esta opción, permite monitorear a los servidores aplicativos locales o servidores aplicativos remotos (gateways); que estén corriendo bajo el control del SIX.

***Users/Clients***

La opción, mostrará una ventana con los protocolos de comunicación usados, al seleccionar una línea se podrá visualizar los clientes conectados por el protocolo de comunicación seleccionado permitiendo monitorear dichos clientes.

***Comunication Drivers.-***

Esta opción permite monitorear el comportamiento de los drivers de comunicación.

### ***Activity Log File.-***

Marcará registro de las actividades dentro de la red, de acuerdo a un nivel seleccionado por el Administrador, en este archivo se grabará información del resultado de las operaciones que realizan los diferentes modulo del SIX.

### ***Process Management.***

Al seleccionar esta opción mostrará una ventana que no permitirá administrar los servidores de aplicaciones, usuarios/clientes, drivers de comunicaciones conexiones SNA/3270, Seriales, Dataline, SNA/APPC.

### ***Network Startup.-***

Al seleccionar esta opción se levantará la red SIX, entonces los módulos del SIX, servidores aplicativos locales, servidores de aplicativos remotos, dirvers de comunicación ingresarán a un modo activo, una vez terminado el proceso los clientes pueden conectarse a la red SIX.

### ***Network Shutdown.-***

Esta opción, permitirá enviar un mensaje de shutdown a los drivers de comunicación, servidores de aplicativos locales y remotos, clientes; provocando que los servicios dejen de estar activos.

### **Protocolos**

Los protocolos de transporte actualmente soportado por

el SIX, son

1. TCP/IP
2. X.25
3. SNA/SDLC/3270
4. SNA/APPC/LU 6.2
5. NPSI
6. Dataline
7. Asincronico.

Mayor información sobre el **SIX** , sirvase consultar el **Manual de Administración SIX-Cliente/Servidor.**

#### **7.1.2 DRIVER RAS**

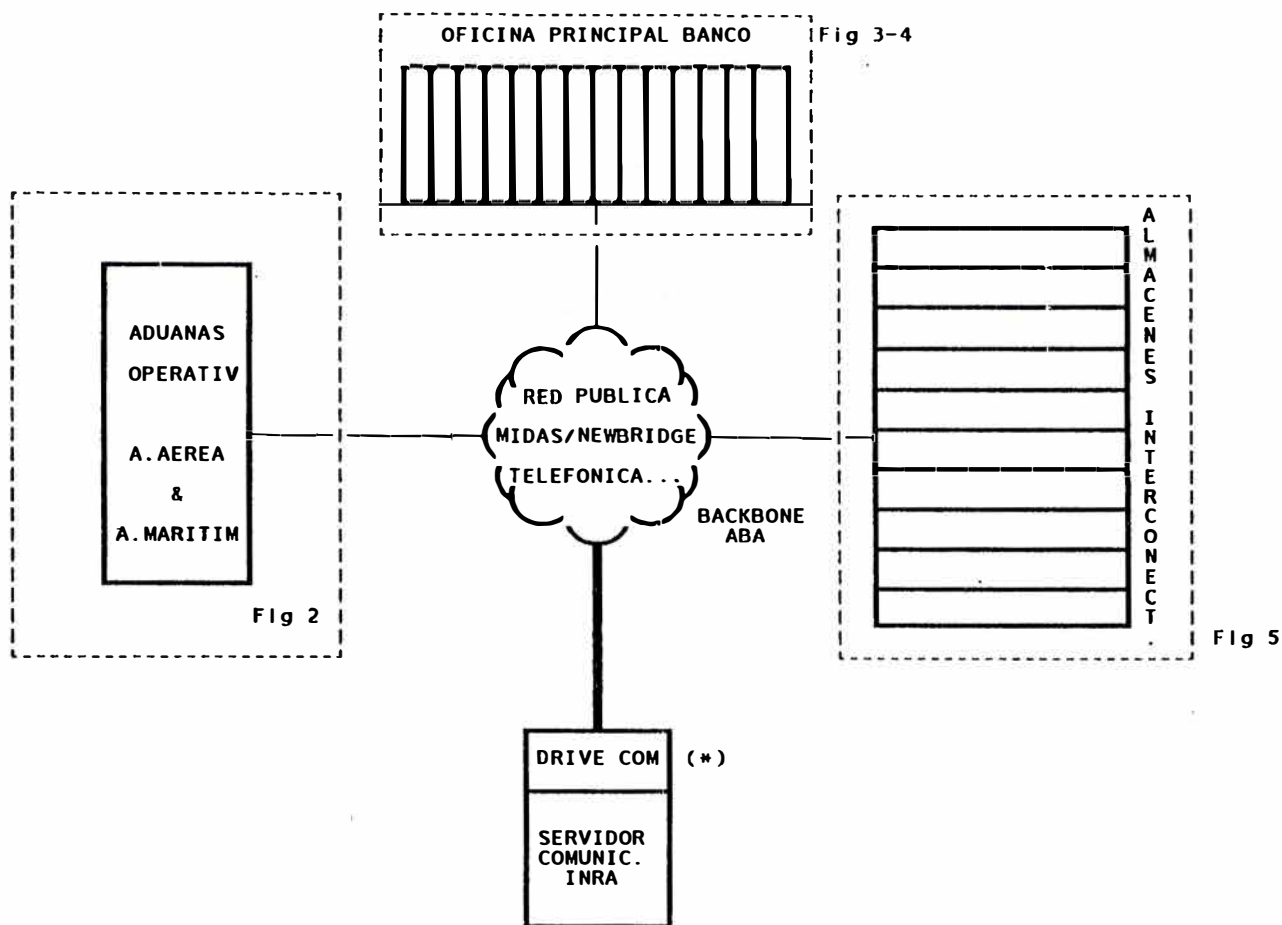
El sistema RAS es un software de comunicación que permite la interconexión entre los usuarios (Entidades financieras, almacenes y Aduana Operativas ) con el servidor (INRA) para consultar y/o actualizar información.

En el Sistema RAS cuenta con un programa crea\_msq\_shm, el cual se encarga de asignar recursos necesario para el sistema (crea colas, shared memory, inicializa tabla de procesos, tabla de contadores de mensajes y tabla de terminales) cuando se ejecuta el programa debe indicarse el Host en el cual se esta levantando el sistema.

Cuando el sistema es levantado por primera vez crea una cola de mensajes la que se encuentran en la tabla cola\_from.cfg.

#### **CONFIGURACIÓN DEL SERVIDOR DE APLICACIONES**

# ESQUEMA GENERAL DE COMUNICACIONES PROYECTO ABA



(\*) SOPORTA :

PROTOCOLO	REQUERIMIENTO DE INTERCONEXION
PPP	Software Com. Morning Start
TCP/IP	SCO UNIX
SDLC/SNA	Software & Hardware Comunic CLEO
X.25	Software & Hardware Comunic ADAX
DIAL-UPP	Software Com. Modem y Linea Telf.
LINEA COMMUT.	Modems y Linea telefonica
TCI	Correo Electronico Automatico

El sistema RAS, en el servidor UNIX se encuentra configurado dentro del directorio /usr/ras/ en el donde se encuentran los siguientes directorios

/usr/ras/bin

Directorio principal de trabajo, donde se encuentran archivos ejecutables del sistema.

/usr/ras/LIB .-

Librerías que el sistema utiliza

/usr/ras/data .-

Archivos de datos

/usr/ras/include.-

archivos de cabecera de programas en C.

/usr/ras/bak .-

archivos de backup del sistema

#### **CONFIGURACIÓN DE USUARIOS :**

Cada usuario del sistema debe estar inscrito en una tabla de configuración llamada term.cfg.

Las conexiones con los usuarios vía TCP/IP, se utilizan tres servidores los cuales se encuentran en espera de requerimiento; cada conexión debe ser establecida por cualquiera de las tres direcciones lógicas.

3000 Cualquier conexión bancaria, no encripta data de envío- tcp\_serv.

3100 Cualquier conexión almacenes encripta data serv aba.

3200 Cualquier conexión a una Aduana (Operativa) No encripta data - tcp\_serv.

## **RELACIÓN DE PRINCIPALES PROGRAMAS DEL SISTEMA RAS.**

Estos programas se encuentran en el directorio /usr/ras/bin.

### ***arbol\_up.-***

Programa que se encarga de levantar todos los procesos que el sistema realiza. Lee el archivo arbol.cfg donde se encuentra la configuración del Sistema A.B.A. Ejecuta programa por programa y actualiza las tablas de Shared Memory del sistema.

### ***arbol down.-***

Programa que se encarga de bajar el sistema. Lee todos los procesos inscritos por arbol\_up en la tabla de procesos y eliminando su ejecución, para esto realiza un kill al pid del proceso que se indica en la tabla.

### ***x\_log.-***

Programa que se encarga de grabar mensajes enviados al log, dicha información es grabada en un archivo tipo texto llamado arbol.log, estos mensajes son enviados a diferentes programas del sistema, por medio del comando snd\_log.

### ***x router.-***

Programa envía el mensaje a la cola de autorizador de mensajes, a fin que el mensaje sea evaluado y determinar si el usuario puede o no realizar un requerimiento, en función a esto el ruteador envía el requerimiento a su aplicativo de destino, espera la respuesta a la cola de mensajes que hizo el requerimiento.

***autho.***

Programa autorizador de mensajes, determina si un mensaje recibido debe ser atendido.

***x timer***

Controla los mensajes que no han sido atendidos aún estando inscrito en la tabla de aplicativos, atenderá el mensaje dando aviso al usuario del problema.

***drvaba.-***

Es el aplicativo destino, el cual se encarga de atender todos los mensajes enviados por los usuarios y dar respuesta a sus requerimientos.

***drnep.***

Driver servidor para conexión en TCP/IP de Neptunia

#### **ADMINISTRACIÓN DE OPERACIONES.-**

Para el control del sistema existen algunos programas utilitarios que permiten realizar un seguimiento :

***init\_log***

Inicializa archivos del log.

***sendme.-***

Se ejecuta indicando si se desea visualizar o no, en el terminal todos los mensajes que son registrados por el sistema.

***ver\_proc***



Permite visualizar la tabla de shared memory de los procesos.

**ver\_term** .-

Permite visualizar la tabla de shared memory de terminales inscritos.

**ver\_trace** .-

Cuando el x\_router ha sido ejecutado con la opción N, indicando que se desea realizar un trace al sistema.

**ver\_txn** .-

Permite visualizar todas las transacciones realizadas en el sistema.

**x\_mon** .-

Permite el monitoreo de las transacciones. Se visualizan los tipos de mensajes y la cantidad que se han registrado en el sistema.

## **PROTOCOLOS**

Los protocolos de transporte actualmente soportado por el RAS, son :

- TCP/IP
- Asincronico.

## **7.2 PROTOCOLOS DE COMUNICACIÓN**

Los protocolos de comunicación permiten definir

los estándares para los medios **físicos** de interconexión entre las instituciones clientes y el servidor. El esquema del sistema ABA fue diseñado para operar inicialmente en Lima y Callao y posteriormente se amplió el servicio a nivel nacional, sin embargo los estándares de comunicación son distintos para ambos casos, debido a la falta de recursos y/o la ubicación geográfica. Los estándares o protocolos de comunicación en el sistema están diferenciados por:

#### **7.2.1 PROTOCOLO DE COMUNICACIÓN DE LIMA-CALLAO**

Por concentrarse el mayor volumen de operaciones de Comercio Exterior del país en las aduanas de Lima y Callao, se llegó a establecer que muchas de las instituciones que se enlacen al sistema deberán contar con líneas dedicadas. Los protocolos en esta área se han definido en tres grupos, los que a su vez definen al tipo de institución o **cliente**:

Protocolos de **Aduanas Operativas**

Protocolos de **Bancos o Instituciones Financieras**

Protocolos de **Depósitos o Terminales de Almacenamiento**

#### **ADUANAS OPERATIVAS**

Las aduanas operativas que realizan operaciones de comercio exterior en Lima son: Aduana Marítima del Callao, y la Aduana Aérea en el Aeropuerto Jorge Chávez. Para estas sedes se establecieron, inicialmente, enlaces dedicados a través de la Red Pública **MIDAS**, para mantener vigentes las bases de Datos de ambas sedes, con la base de datos del sistema

ABA. De igual forma las líneas de respaldo para estas sedes son líneas dedicadas hacia puertos seriales, esto es; no se conectan al servidor principal de la aduana Operativa, sino a una estación local de la red de dicha sede, de esta forma si hubiese problemas de comunicación a nivel de HOST, se salvarían incluso transfiriendo la información por medios magnéticos.

Luego del proceso de incorporación del sistema ABA al SIGAD, se decidió fortalecer la interconexión de dichas sedes, utilizando la red propia de ADUANAS denominada **Backbone**, por la cual se enlazan múltiples redes IPX (Novell), como también redes bajo TCP/IP (UNIX), utilizando el novedoso sistema **Frame Relay** de Telefónica del Perú, y con ayuda de la red Pública, para puntos remotos (Ver figura 7.1).

## **BANCOS O INSTITUCIONES FINANCIERAS**

En la Actualidad, las entidades financieras llegan a recaudar, en conjunto, aproximadamente USD\$ 15 millones diarios, en un conjunto de 2500 liquidaciones diarias a nivel de Lima Metropolitana.

Debido al gran volumen de operaciones, traducidas en transacciones, que actualmente manejan los bancos y por la naturaleza del riesgo de dichas operaciones, se determinó que todos los bancos dispusieran de una línea dedicada para sus operaciones normales y una línea conmutada (Telefonía) como respaldo.

Actualmente los Bancos se enlazan a través de 2 redes publicas Midas y Newbridge, pertenecientes a las antiguas empresas de CPT y ENTEL, recientemente fusionadas en Telefónica del Perú.

# TOPOLOGIA ADUANA OPERATIVA

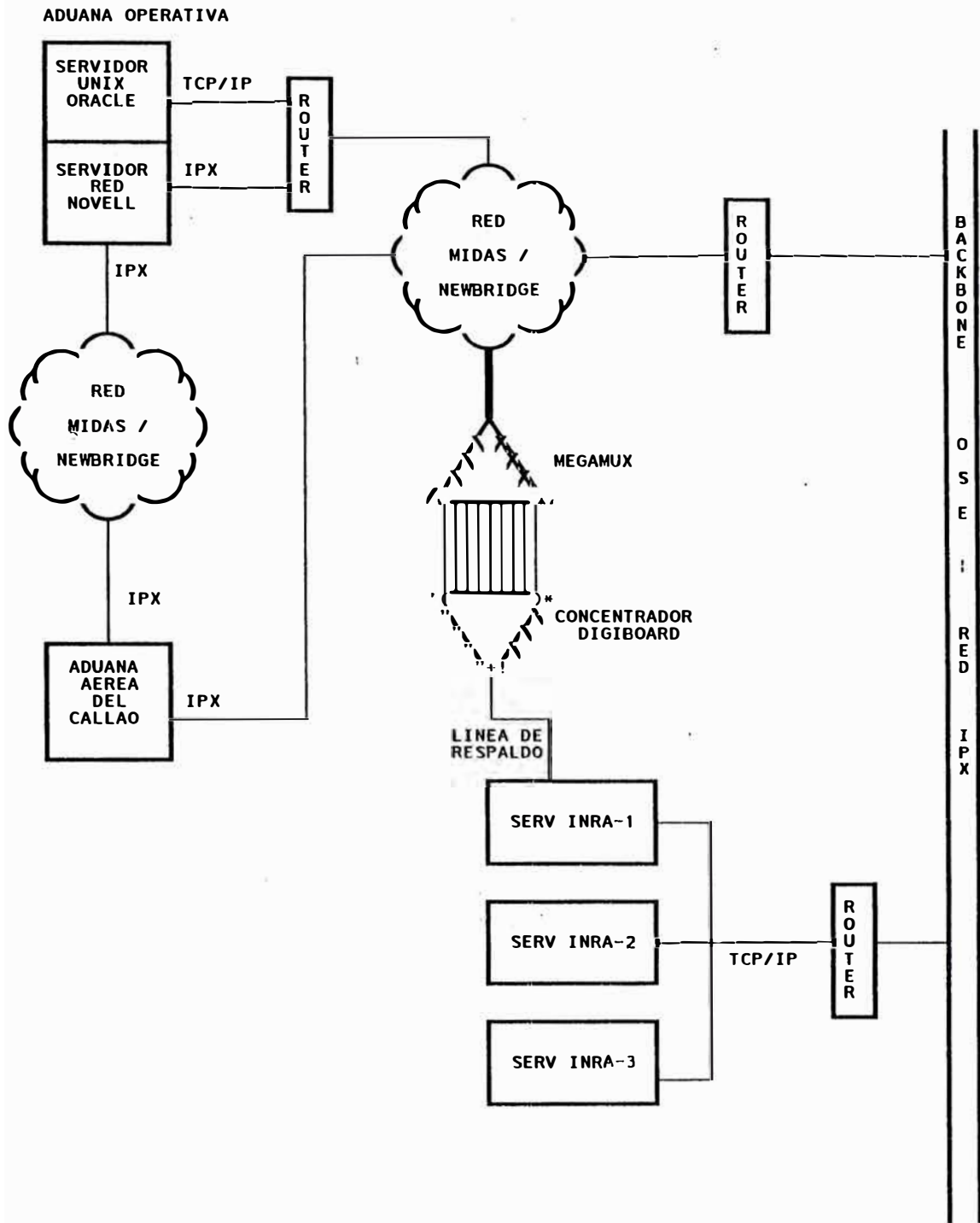


GRAFICO 7.1

Las características generales de los enlaces dedicados son, protocolos **Asincronos**, con ayuda de un gateway convierten la señal procedente del computador del Banco y es recepcionada vía TCP/IP en el servidor del Sistema ABA (Ver figura 7.2).

Los bancos mas importantes utilizan protocolos **Sincronos** para efectuar la comunicación directamente hacia el computador del sistema ABA, emulando una estación remota con ayuda driver de SNA/SDLC (ver Figura 7.3).

Para ambos casos la velocidad máxima es de 9600 bps, y en el caso de los enlaces de respaldo se requieren modems convencionales configurados de la misma velocidad y procolo que los enlaces dedicados en cada institución.

#### **DEPOSITOS O TERMINALES DE ALMACENAMIENTO**

En el caso de los terminales de almacenamiento fue necesario realizar una categorización de acuerdo al volumen de operaciones que registraban cada almacén por períodos, de tal forma se llegaron a establecer tres categorías:

1ra Categoría Se agrupan en esta categoría, a aquellos almacenes que abarcan el 80% de operaciones de Comercio Exterior en el período de un año, por cada aduana operativa.

Para esta categoría se establecieron enlaces dedicados; e igualmente el tipo de protocolo lo eligen cada institución en función a su equipamiento de hardware y software.

# TOPOLOGIA ENTIDADES FINANCIERAS

## Protocolo TCP/IP-ASINCRONO

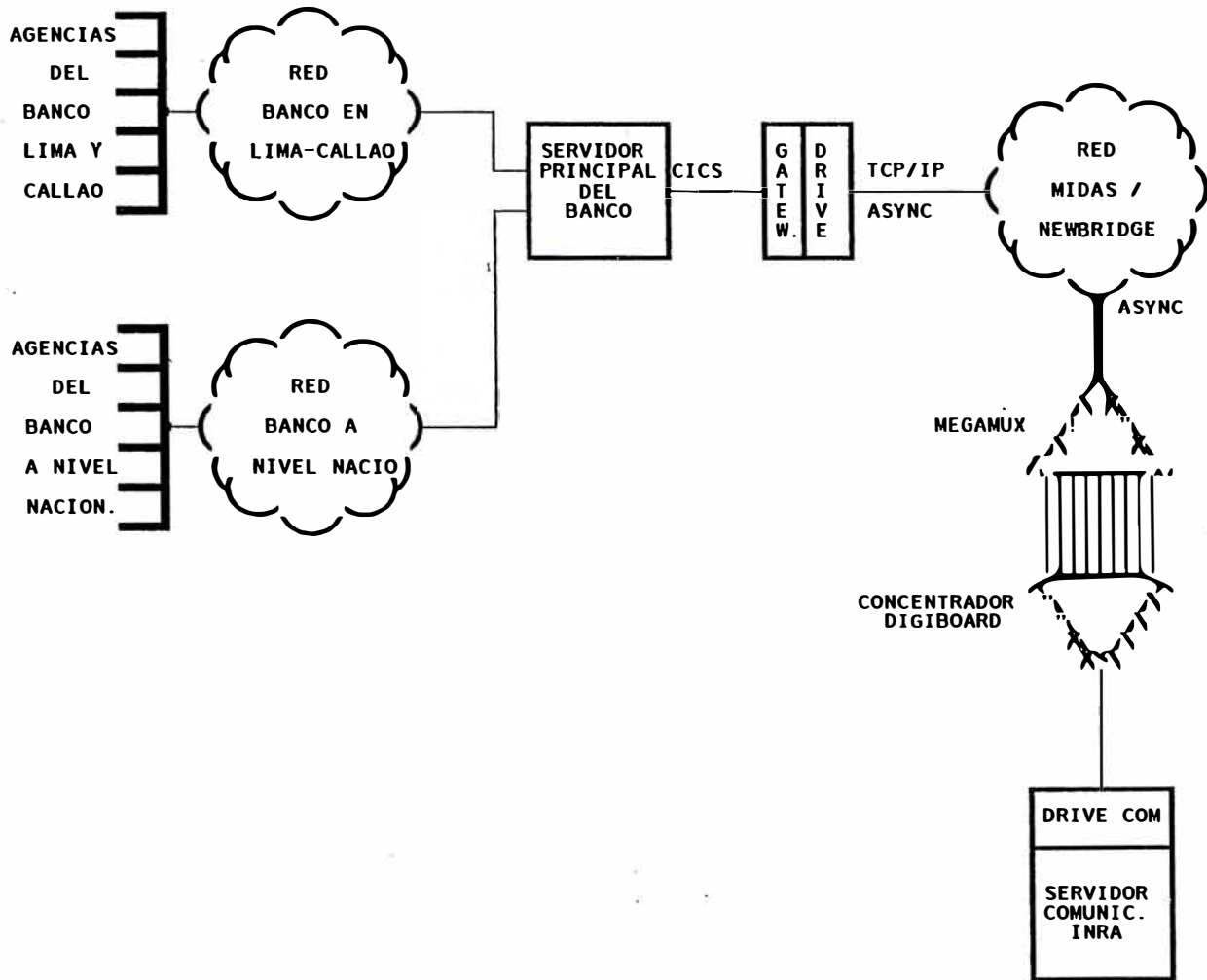


GRAFICO 7.2

# TOPOLOGIA ENTIDADES FINANCIERAS

## Protocolo SDLC-SINCRONO

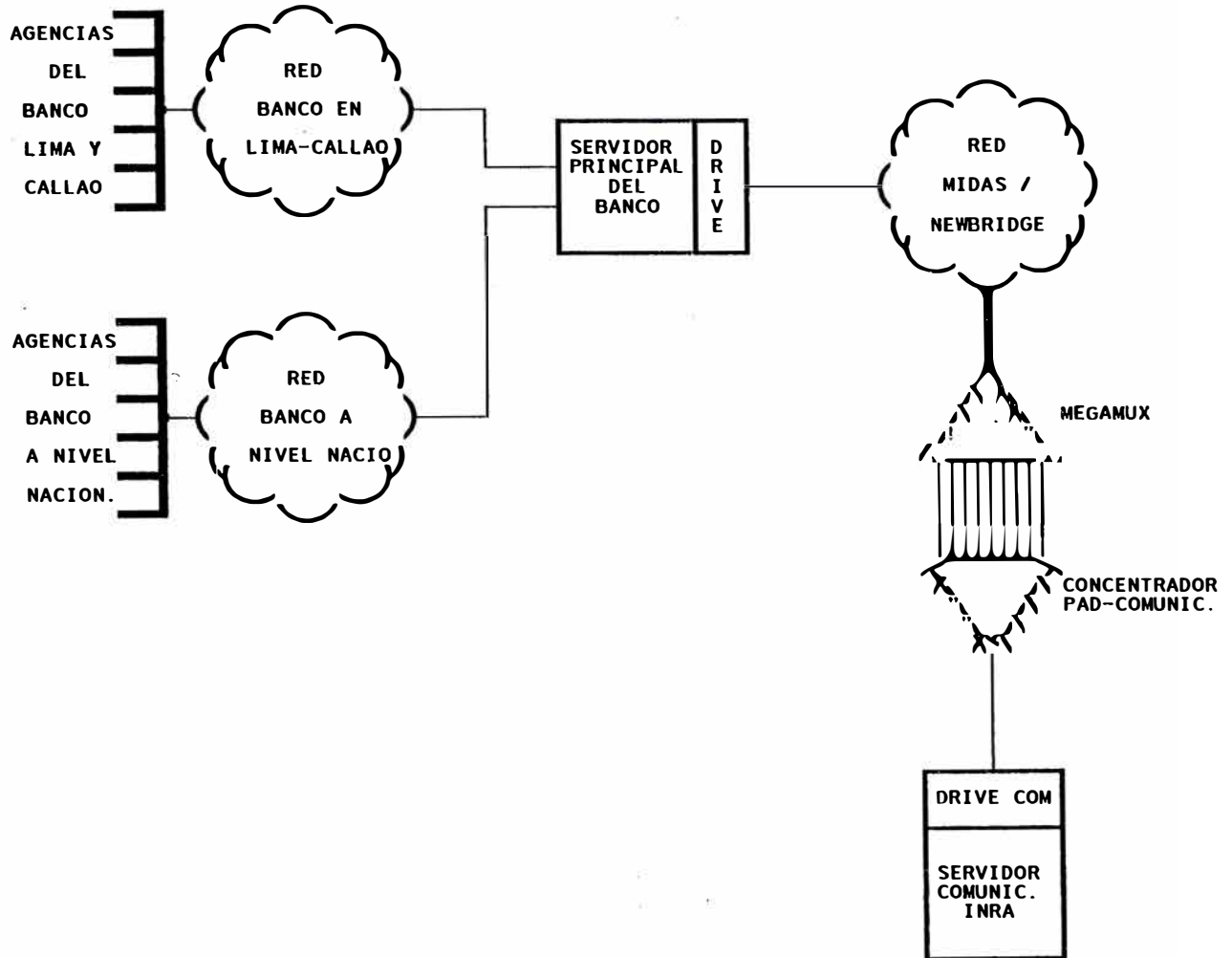


GRAFICO 7.3

La velocidad máxima es de 9600 bps (Ver figura 7.4).

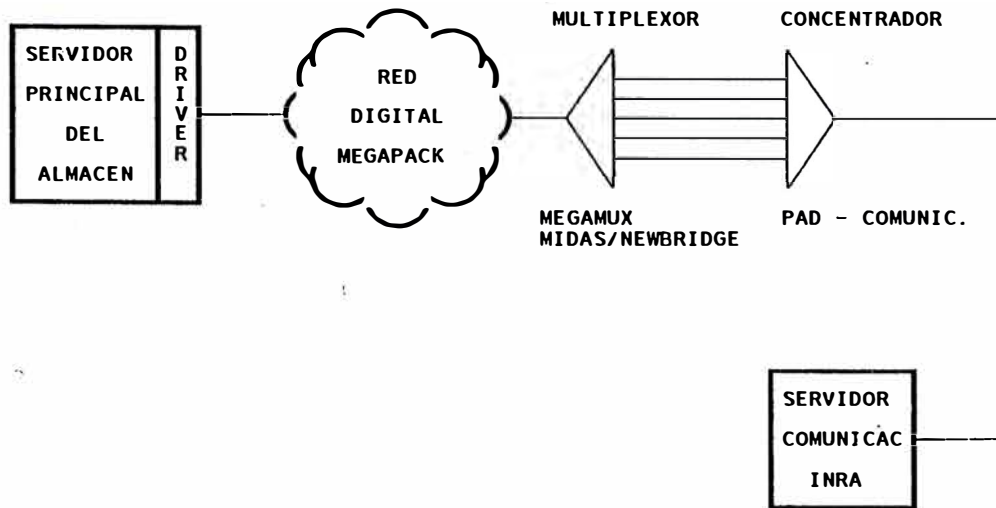
2da Categoría Se agrupan en esta categoría, a aquellos almacenes cuyas operaciones diarias incluyan por lo menos una transacción, en forma continua, o de hasta 20 transacciones semanales. Su volumen de operaciones no justifican un enlace dedicado. Para esta categoría se establecieron enlaces a través de líneas conmutadas y con ayuda del driver de DIAL-UP, para lo cual se requiere contar con una línea telefónica y un modem conectado a un puerto serial de una PC (Ver figura 7.5).

3ra Categoría En esta categoría se encuentran agrupados aquellos almacenes cuyas operaciones son muy esporádicas o son terminales privados cuyo control se efectúa a través de otras dependencias de la aduana como fiscalización. Sin embargo estos almacenes deben agilizar también sus operaciones lo cual es uno de los objetivos del sistema para ello se utilizó el mismo medio que contaban antes del sistema ABA, el correo electrónico. Con ayuda de dicha empresa se establecieron mecanismos para efectuar transferencia de información de ida y vuelta en horarios fijos (4 envíos



# TOPOLOGIA ALMACENES - INRA

## PROTOCOLO SDLC-SINCRONO



## PROTOCOLO TCP/IP-ASINCRONO

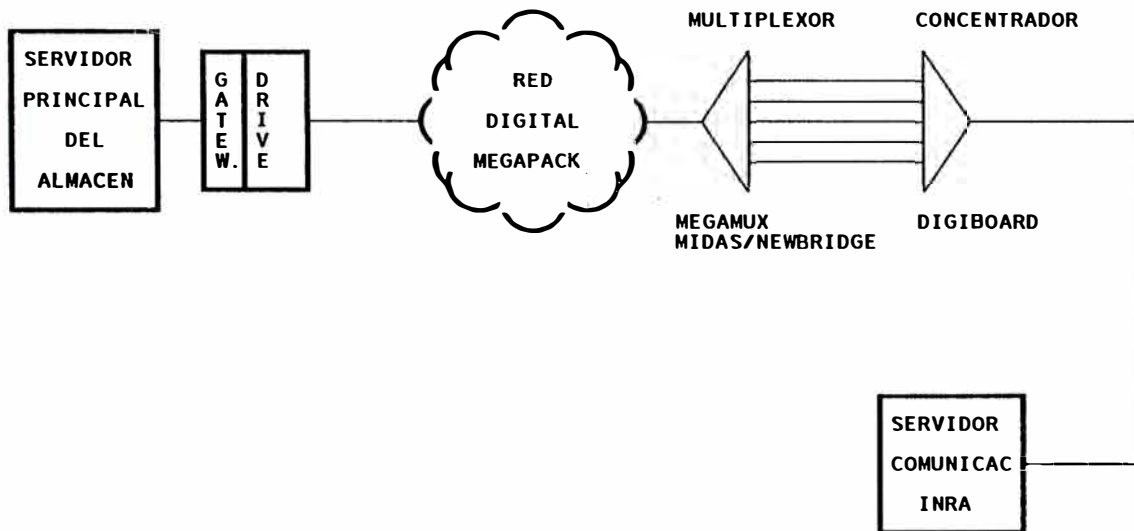


GRAFICO 7.4

# TOPOLOGIA ALMACENES INRA

## DIAL\_UP-LINEA COMMUTADA

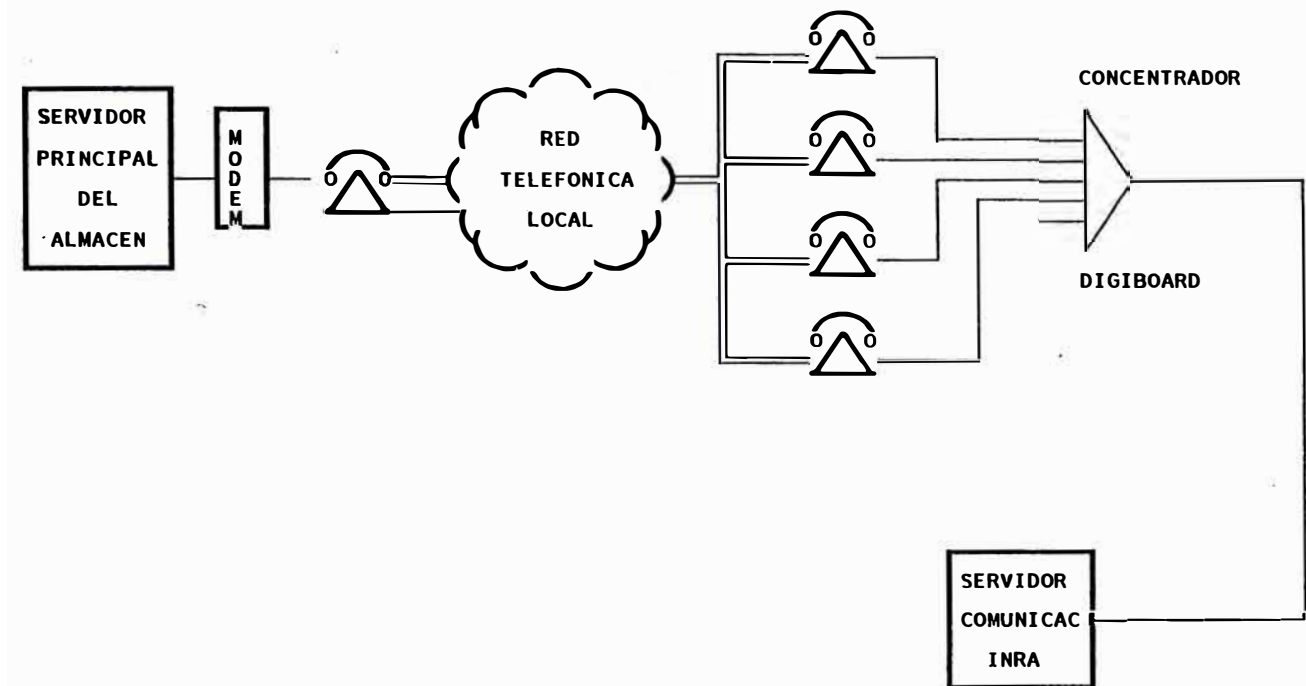


GRAFICO 7.5

diarios) de la información correspondiente a dichos terminales (Ver figura 7.6)

En cualquiera de las tres categorías el medio de respaldo es el correo electrónico.

## **7.2.2 PROTOCOLO DE COMUNICACIÓN PROVINCIAS**

Los protocolos de comunicación a nivel están siendo implementados en la actualidad y vienen sufriendo continuos cambios, dependiendo mucho de la realidad tecnológica de cada sede. El esquema transaccional se ha respetado firmemente, sin embargo el aspecto de protocolo cambia mucho en cada sede, para ello se hacen análisis respecto a cada realidad institucional, sin embargo los cambios mas importantes se de dan en las siguientes instituciones:

### **7.2.2.1 ADUANAS OPERATIVAS**

La forma de comunicación es un punto muy importante en la interconexión de las aduanas Operativas de Provincias. De dicha elección se realizará el diseño de los aplicativos de comunicación que permitirán mantener vigentes las Bases de datos de las Aduanas Operativas y la INRA.

De acuerdo a los análisis efectuados en las aduanas Operativas Provincias, se llegó a establecer 3 posibles medios de comunicación, que enlazan los servidores de dichas aduanas y la sede Principal (INRA):

# FLUJO DE COMUNICACIONES DE A.PROVINCIA

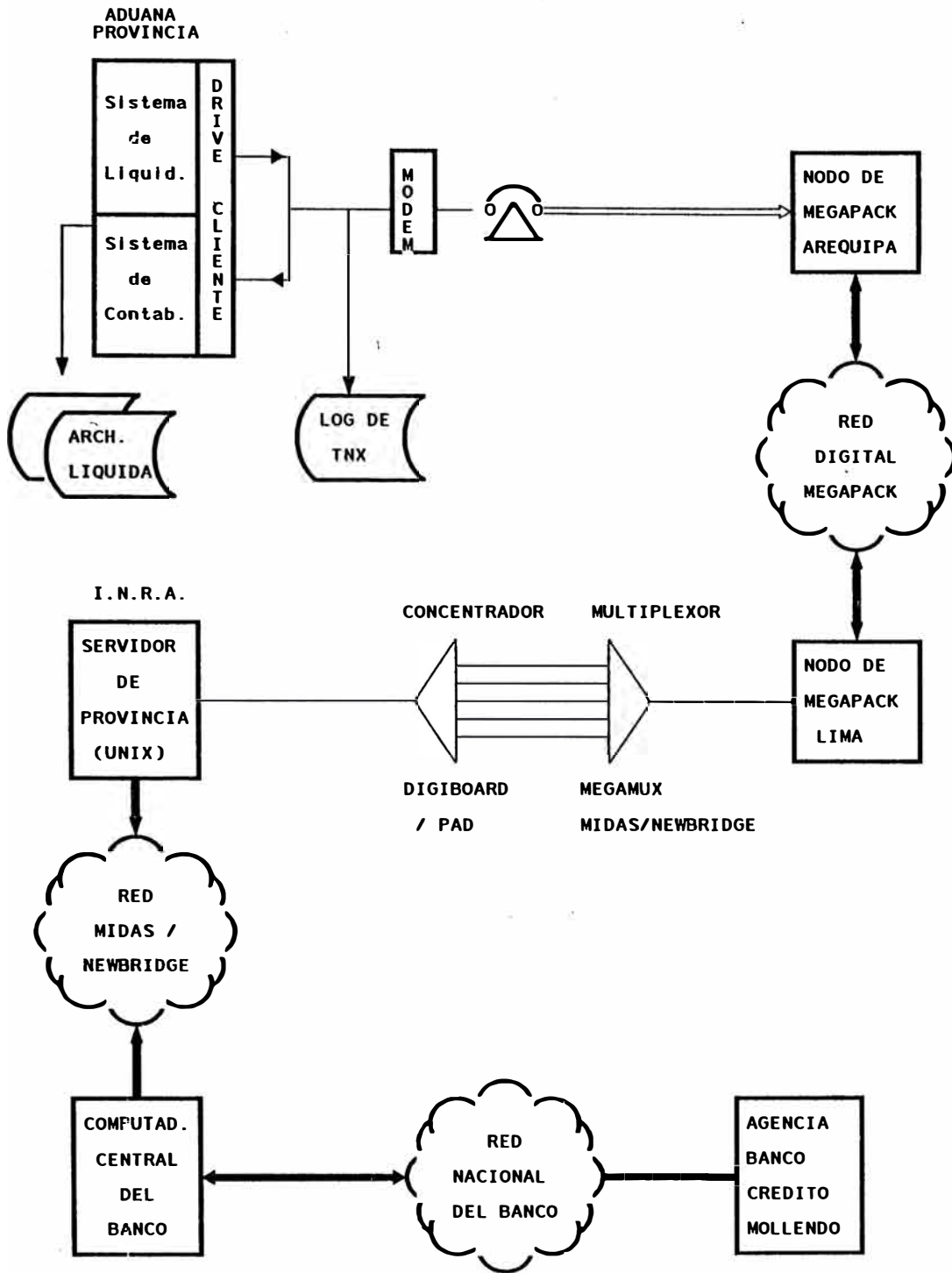


GRAFICO 7.6

Interconexión vía Megapack  
Interconexión vía Dial-Up  
Interconexión vía Correo Electrónico

### **INTERCONEXIÓN VÍA MEGAPACK**

Este medio de comunicación es el más seguro y eficiente, del conjunto de alternativas que se presentaron. Dicha opción combina la tecnología de enlaces por fibra Óptica, en su mayor extensión, y cubre una menor distancia vía enlace conmutado (Línea telefónica). Esta ruta descrita es la que se utilizará para comunicar las Aduanas de Provincias con la sede central INRA.

La opción requiere de la asistencia de la empresa novatronic, quienes proveerán los aplicativos que enlazan la estación de trabajo de la aduana operativa con el servidor de la INRA, efectuando en forma automática las llamadas al node de MEGAPACK en Arequipa, la cual transferirá la información desde este punto hasta el servidor de la INRA bajo la red en Fibra Óptica.

El driver de Novatronic (SIX) atenderá las transacciones de ingreso y actualización de Declaraciones de Importación de la Aduana de Provincia, los cuales se encuentran implementados y en proceso de pruebas.

Para la comunicación entre INRA y el Banco, se utilizará el mismo esquema que se esta actualmente utilizando para el servicio en Lima y Callao.

En el caso de enlace entre la agencia del Banco de provincia y su Central en Lima, se utiliza la red nacional que atiende actualmente las comunicaciones en cada entidad bancaria. (ver figura 7.6).

#### **INTERCONEXIÓN VÍA DIAL-UP**

Este medio de comunicación es comparativamente rápido y económico que efectuar una comunicación a través de Correo Electrónico, por lo cual las llamadas se efectúan al servidor de la INRA en forma directa.

Al igual que la opción anterior, esta requiere de la asistencia de la empresa Novatronic, quienes proveerán los aplicativos que enlazan la estación de trabajo de la aduana de provincia con el servidor de la INRA, efectuando en forma automática las llamadas a los numeros telefónicos que se encuentran en HUNTING del proyecto ABA.

El driver de Novatronic (SIX) atenderá las transacciones de ingreso y actualización de Declaraciones de Importación de la Aduana de provincia los cuales se encuentran implementados y en proceso de pruebas.

Para la comunicación entre INRA y el Banco, se utilizará el mismo esquema que se esta actualmente utilizando para el servicio en Lima y Callao.

En el caso de enlace entre la agencia del Banco de provincia y su Central en Lima, se utiliza el mismo esquema de la alternativa anterior (ver gráfico 7.7)

# FLUJO DE COMUNICACIONES DE A. PROVINCIA DIAL - UP

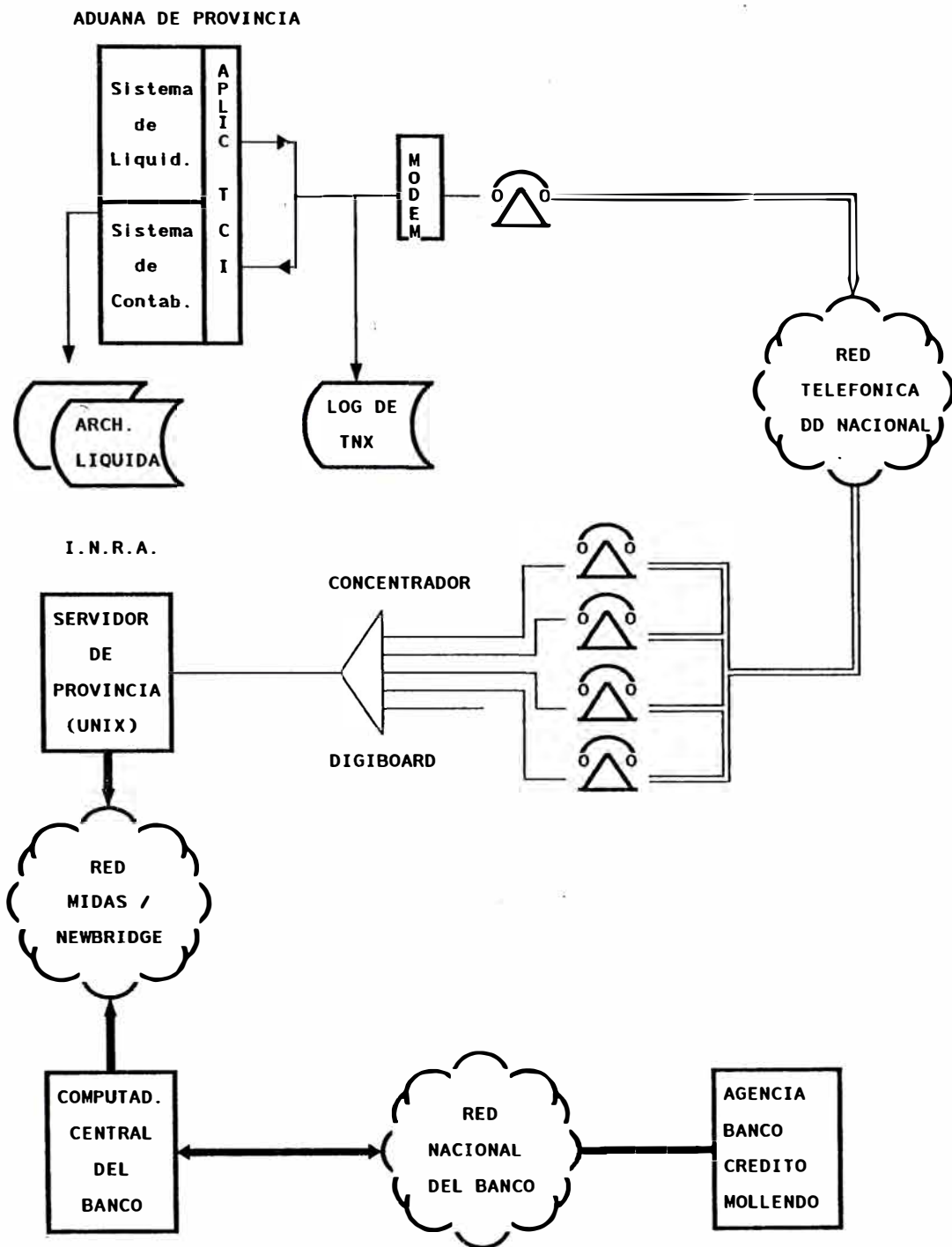


GRAFICO 7.7

## **INTERCONEXIÓN VÍA CORREO ELECTRÓNICO**

Este medio de comunicación a sido elegido como prototipo, porque las aduanas de provincias cuentan con todos los medios necesarios ya instalados y actualmente en operatividad, pues a través de el actualmente transfiere información a la sede Central, y por otro lado ha sido elegido como medio de comunicación de respaldo. En este caso, fue requerida la asistencia de la empresa TCI para diseñar en forma conjunta los aplicativos que enlazan la estación de trabajo de la aduana de provincia con el servidor de la INRA, efectuando en forma automática las llamadas a la central de TCI, luego de haber codificado la información a ser transferida.

En el servidor de Provincia de la INRA se encuentran los aplicativos que reciben la información proveniente del correo Electrónico y la procesa en el servidor de comunicaciones para ponerla a disposición del banco que se encuentra enlazado a través del sistema ABA.

Para la comunicación entre INRA y el Banco, se utilizará el mismo esquema que se esta actualmente utilizando para el servicio en Lima y Callao.

En el caso de enlace entre la agencia del Banco de provincia y su Central en Lima, se utiliza el mismo esquema de las alternativas anteriores (ver gráfico 7.8).

### **7.2.2.2 ENTIDADES FINANCIERAS EN PROVINCIAS**



# FLUJO DE COMUNICACIONES DE A.PROVINCIA CORREO ELECTRONICO TCI

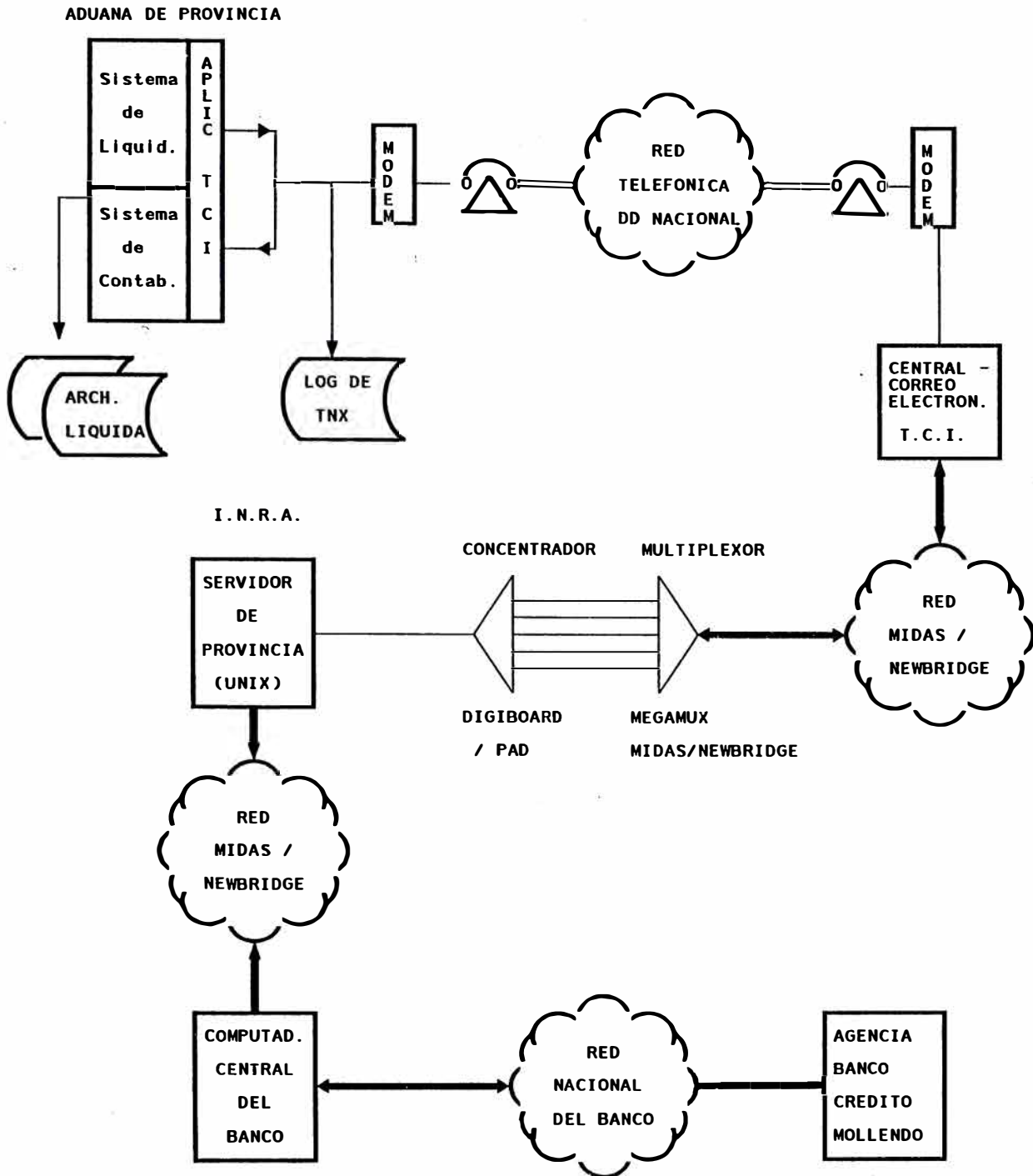


GRAFICO 7.8

## **Diseño General de Transacciones**

Las transacciones de Consulta, Cancelación y Anulación de Declaraciones de Importación Liquidadas en las aduanas de Provincias, serán registradas en el servidor de Provincias del Proyecto ABA, a través del DRIVE Aplicativo **PRVADUAN** el cual atenderá los requerimientos transaccionales de la agencia del Banco sito en la localidad de la aduana de provincia.

Dichas transacciones tienen el mismo formato a las que operan actualmente en Lima, a lo que respecta **Data Aplicativa**, sin embargo se debe tener en cuenta que el **Header** deberá direccionar al Nuevo Driver.

En forma similar que el procedimiento operativo, que rige en Lima y Callao, en Provincias se centralizará las operaciones en una de las agencias principales de la localidad, la cual remitirá los reportes de detalle de cancelaciones y resumen de Abonos a la aduana de dicha localidad para su posterior verificación, al igual que el informe de los cheques devueltos en canje, hasta la puesta en producción del sistema de cheques devueltos, el cual informará en forma automática de dicho reporte, adicionalmente el sistema brinda al banco el detalle de abono a deducir por concepto de la devolución de Cheque.

Los reportes del Banco serán emitidos en base a la información recepcionada a través de las

tramas de comunicación de consulta y cancelación de D.I. efectuadas en línea, indicando entre otras cualidades el tipo de pago y su correspondiente **Forma de Abono**, las cuales están vigentes actualmente en Lima (24, 48 y 72 Horas)

### **Actualización de Cancelaciones en la A.O.**

La transacción de Confirmación de cancelación de D.I. realizada por el banco, crea una trama en el servidor de Comunicaciones el cual es transferido inmediatamente por un aplicativo a la aduana correspondiente utilizando los medios de comunicación establecidos previamente, de las alternativas presentadas en los puntos 2.1 de este documento.

Independientemente del medio de comunicación, la actualización de las cancelaciones se registrarán en el sistema de la aduana de provincia inmediatamente después de culminada la transacción en el sistema ABA. El tiempo de que demore dicho proceso dependerá directamente del medio de comunicación que se halla optado, el que variaría en el rango de 12 seg (Newbridge) hasta 4 min (TCI).

### **Medios de Respaldo de comunicaciones**

El medio de respaldo de las comunicaciones en el proceso de cancelación de la Aduana de provincia, esta dividida en dos:

Respaldo entre los Puntos de **INRA-BANCO RECAUDADOR**

Respaldo entre los Puntos de **INRA-ADUANA PROVINCIA**

. Respaldo INRA-BANCO RECAUDADOR

Para asegurar las comunicaciones entre el servidor Principal del banco Recaudador y el servidor de la INRA en la sede principal de la Aduana, será necesario contar con una conexión por línea telefónica, un modem y switch que permite poner operativo la línea dedicada o línea conmutada a través de un solo interruptor, evitando de esta forma complicaciones por el cambio de conexiones directas en los concentradores.

En el caso del banco de Crédito, este medio de Respaldo viene siendo utilizada en la atención de problemas de caídas de línea en Lima y Callao, siendo necesario hacer extensivo este a todos los bancos que soliciten realizar cancelaciones en provincias de tal forma que se asegure la continuidad de las operaciones en dichas ciudades.

Respaldo INRA-ADUANA PROVINCIA

En el caso de las comunicaciones entre la Aduana de provincia y la INRA (sede

central), es necesario contar con el medio de correo Electrónico (TCI), para lo cual se ha desarrollado aplicativos que permiten agilizar las comunicaciones a través de este medio, y automatizando la recepción de la información en ambos puntos minimizando la asistencia del operador en tal proceso. Esta opción tiene como desventaja, la pérdida de control de las cancelaciones remitidas a los almacenes para su inmediato levante de mercaderías, y la posibilidad de prevenir un extorno indebido en el banco, dado que dicha información viaja posteriormente por el mismo medio y no puede ser contrastada con la información de un posible levante en el almacén.

#### **7.2.2.3 TERMINALES DE ALMACENAMIENTO**

La autorización del levante de la mercancía se brinda a los terminales a través de medios electrónicos, otorgando códigos de seguridad y registrando la condición de levante en las pólizas levantadas al igual que la condición de la mercadería en el almacén en el sistema ABA y/o los sistemas de la aduana de Provincias.

Es necesario verificar en cada ciudad (provincia) la posibilidad de replicar este tipo de comunicación y su factibilidad técnico-económica de implementación.

En las sedes de provincias donde vienen operando este sistema se instaló un único protocolo de comunicación el cual se asemeja mucho al

protocolo que utilizan los almacenes de la categoría 2.

Esto es, los almacenes se enlazan con el computador de la sede Operativa, en la cual se encuentran registradas las cancelaciones efectuadas en el sistema ABA, y emulan una estación remota con ayuda de un modem y una línea telefónica y realizan sus operaciones de consulta y actualización en línea.

## VIII. SISTEMA DE CONTROL Y GESTIÓN

En este capítulo se especifican las principales consideraciones de la funcionalidad de los servidores de las instituciones financieras y Terminales de almacenamiento, así como el control del acceso al sistema mediante el tratamiento del **HEADER TRANSACCIONAL** del sistema ABA

Es importante considerar que la aplicación del sistema ABA, tiene el siguiente formato transaccional:

### Transacción ABA

HEADER	DATA APLICATIVA
--------	-----------------

#### 8.1 **HEADER TRANSACCIONAL**

El header es utilizado para controlar el correcto intercambio de transacciones a nivel aplicativo.

Otra función principal del Header es limitar y controlar el acceso a dichos aplicativos.

Existen 2 formatos distintos de Header Transaccional, de acuerdo al tipo de Driver al cual están accedando, esto es:

### 8.1.1 HEADER TRANSACCIONAL SIX

El header del monitor de transacciones del Driver SIX, esta compuesto de 4 campos:

1. Tipo de transacción: Indica el tipo de transacción enviada al Servidor ABA. El tipo de transacción consta de 4 caracteres alfanumérico y sus valores válidos son:

#### **Requerimiento**

'2011' = Consulta de Declaración de Importación emitida  
'2020' = Cancelación de Declaración de Importación  
'2030' = Anulación de Cancelación de Declaración de Importación (Extorno)  
'2090' = Transacción de Cuadre Global de Bancos  
'2091' = Transacción de Cuadre por Agencia de Bancos

#### **Respuesta**

El Servidor ABA responderá con el mismo valor del Requerimiento.

2. Número de secuencia de transacción: Indica el número de secuencia de la transacción. Su valor es inicializado por el Cliente, y a partir de este valor cada mensaje adicional deberá incrementar el valor de este campo en 1.



Este campo es empleado para validar la correspondencia de la transacción requerida y su respectiva respuesta, así como la correcta secuenciación de transacciones.

El número de secuencia de la transacción consta de 4 caracteres numéricos y sus valores válidos son:

**Requerimiento**

'NNNN' = Valor entre '0000' y '9999'.  
Llegado a '9999' se debe reiniciar con '0000'

**Respuesta**

El Servidor ABA responderá con el mismo valor del Requerimiento.

3. Código de respuesta aplicativo: Indica el código de respuesta de la transacción, especificando si la transacción ha sido procesada en forma satisfactoria, o si ha existido una condición de rechazo.

El código de respuesta aplicativo consta de 3 caracteres numéricos y sus valores válidos son:

**Requerimiento**

'999' = Valor inicial en un Requerimiento

**Respuesta**

'NNN' = Código de respuesta del Servidor ABA, sus valores son

especificados en el Anexo 2

4. Longitud de la transacción: Indica la longitud total de la transacción, incluyendo el header y data del aplicativo ABA. La longitud del header es de 15 bytes, al cual se le debe añadir la longitud de la data.

La longitud de la transacción consta de 4 caracteres numéricos y sus valores válidos son:

**Requerimiento**

'NNNN' = Valor resultante de sumar la longitud del header ABA (15 bytes) y la longitud de la data ABA del Requerimiento.

**Respuesta**

'NNNN' = Valor resultante de sumar la longitud del header (15 bytes) y la longitud de la data del Respuesta.

**8.1.2 HEADER TRANSACCIONAL RAS**

El header del monitor de transacciones del Driver SIX, esta compuesto de 11 campos:

Tipo de Mensaje:

**Requerimiento**

Se validará que su valor sea numérico y que corresponda a los valores definidos en la Tabla de **Tipos de Mensajes** definidos previamente en el módulo de Cancelación de Declaración de Importación.

Código válido 0300 -> Solicitud de Atención

**Respuesta**

Código válido 0310 -> Respuesta a solicitud de Atención

Tipo de transacción:

**Requerimiento**

Se validará que su valor sea numérico y que corresponda a los valores definidos en la Tabla de **Tipos de Transacciones**.

Ejemplo de tipo de transacción:

Código válido 0400 -> Consulta específica

**Respuesta**

El servidor del ABA responderá con el mismo estándar que el definido en la trama de requerimiento de atención.

Para el ejemplo anterior:

Código válido 0410 -> Consulta específica

Código de Destino:

**Requerimiento**

Se validará que su valor sea numérico y que

corresponda al Código de aplicativo que resuelve el requerimiento del Sistema de Cancelación y Levante en Línea. Son válidos los siguientes:

000049 -> Atiende los requerimientos en la Base de Datos de **Pruebas**.

000050 -> Atiende los requerimientos en la Base de Datos de **Producción**.

000051 -> Atiende los requerimientos en la Base de Datos de **Provincia**.

### **Respuesta**

El servidor del ABA responderá con el mismo código del requerimiento de la transacción.

### Código de Transacción

### **Requerimiento**

Se validará que su valor sea numérico y que corresponda a los siguientes valores:

'3010' = Consulta de Declaraciones de Importación canceladas

'3020' = Confirmación de Levante de mercancía por número de Declaración de Importación

'3030' = Confirmación de Levante de mercancía por número de Conocimiento de Embarque

### **Respuesta**

El servidor del ABA responderá con el mismo código del requerimiento de la transacción.

### **Códigos de Respuesta**

'012' Código de transacción inválida

Fecha y Hora:

**Requerimiento**

Se validará que su valor sea numérico. Indica la Fecha y hora que el servidor del Almacén efectúa la transacción.

Formato Válido      AAMMDDhhmmss

**Respuesta**

El servidor del ABA responderá con la misma información recibida en la trama del requerimiento.

Número de Secuencia:

Indica el número de secuencia de la transacción. Su valor es inicializado por el Cliente, y a partir de este valor cada mensaje adicional deberá incrementar el valor de este campo en 1. Este campo es empleado para validar la correspondencia de la transacción requerida y su respectiva respuesta, así como la correcta secuenciación de transacciones.

El número de secuencia de la transacción consta de 3 caracteres numéricos y sus valores válidos son:

**Requerimiento**

'NNNN' = Valor entre '000' y '999'. Llegado a '999' se debe reiniciar con '000'.

**Respuesta**

El Servidor ABA responderá con el mismo valor del Requerimiento.

Código de Terminal:**Requerimiento**

Se validará que su valor sea el asignado para los Terminales de Almacenamiento por el proveedor del drive de comunicaciones (ACF)  
El formato válido es un campo de siete dígitos alfanuméricos

**Respuesta**

El servidor del ABA responderá con el mismo dato asignado en la trama de requerimiento.

Código de Origen:**Requerimiento**

Se validará que su valor sea numérico y corresponda al código asignado al Servidor del Terminal de Almacenamiento por el RAS.  
El formato válido es un campo numérico de seis dígitos.

**Respuesta**

El servidor del ABA responderá con el mismo código que el enviado en la trama de requerimiento.

Código de Respuesta:

**Requerimiento**

Se validará que el valor recibido sea una constante numérica de '000'.

**Respuesta**

El servidor del ABA asignará el código de respuesta de la transacción, según concluya el tratamiento de la transacción.

Sus valores son especificados en la tabla de **Códigos de Respuesta** adjunto al presente documento.

Longitud de la Data:**Requerimiento**

Validará que el valor recibido corresponda a la longitud de la trama de datos recibido por el servidor aplicativo y el tipo de transacción. El formato válido es un código numérico de tres dígitos.

**Respuesta**

Se asignará la longitud correspondiente a la data de respuesta de acuerdo al tipo de transacción requerida.

Bit map**Requerimiento**

Valor alfanumérico constante de 16 dígitos asignados por ACF para la Institución.

### **Respuesta**

Se asignará la constante numérica '0000000000000000' (16 dígitos).

## **8.2 DATA APLICATIVA**

El contenido de la DATA APLICATIVA dependerá del tipo de transacción especificado en el header aplicativo. Adicionalmente se definen 2 tipos de formatos de **DATA APLICATIVA** por cada tipo de transacción el formato de REQUERIMIENTO y el de RESPUESTA.

En el sistema, la atención de los servicios transaccionales se especializan en función al tipo de cliente, y en la actualidad se cuenta con los módulos de Bancos, Almacenes y Aduana Operativa

### **8.2.1 MODULO DE ATENCIÓN A BANCOS**

En este módulo se atiende, lógicamente a las Instituciones Financieras que tienen convenios con aduanas para realizar los cobros por aquellos conceptos a los cuales se hallan pactado. Estas operaciones se realizan totalmente en Línea manteniendo las Bases de Datos del Banco y Aduanas actualizadas simultáneamente.

Como extensión a la atención de cobros, existen transacciones de control de las operaciones diarias y mantenimiento posterior a ambas bases de Datos.



Actualmente existen las siguientes operaciones transaccionales:

Consulta de Importes a cancelar por Declaración de Importación  
Cancelación de Declaración de Importación  
Anulación de Cancelación de Declaración de Importación (Extorno)  
Transacción de Cuadre Global de Bancos  
Transacción de Cuadre por Agencia de Bancos

**8.2.1.1 Consulta de Importes a cancelar por Declaración de Importación (2011) :**

Esta transacción provee la información necesaria para la cancelación de una Declaración de Importación.

La transacción se inicia con el requerimiento del Agente en ventanilla del Banco de la información que actualmente adeuda por conceptos de impuestos por número de D.I.

El terminalista simplemente debe requerir el número de Declaración de Importación para hacer el requerimiento completándose los datos adicionales de la trama por el mismo aplicativo del banco que resuelve la transacción.

Como respuesta se incluyen datos para la cancelación, de información y de control:

Cancelación

Control

Total a cancelar  
Pago Tesoro Público  
Pago a SUNAD

Número Declaración  
Ultimo día de Pago

Informativos

Fecha de Transacción  
Código del Banco  
Código de Agente  
Fecha Numeración de Declaración de Importación  
Recargo  
Intereses  
Ad-valorem  
Sobretasa  
Antidumping  
Impuesto Selectivo al Consumo (ISC)  
Impuesto General a las Ventas (IGV)  
Impuesto al Patrimonio Municipal (IPM)  
Reintegro de Papel  
Recargos Liquidados  
Multas Liquidadas  
Código de Almacén  
Fecha Numeración de Declaracion de Importación  
Total de Declaración de Importación en Dólares

Actualmente los datos informativos permiten  
efectuar los reportes y los cuadros de abono en  
los Bancos.

La transacción 2011 está compuesta de la  
siguiente información :

**Requerimiento**

- A. Número de Declaración de Importación: Se validará que su valor sea numérico, que el dígito de chequeo sea válido y se encuentre registrado en el Sistema ABA.
  
- B. Fecha de Transacción: Se validará que su valor cumpla con el formato especificado ('dd/mm/aa') y corresponda a la misma fecha del Servidor de la INRA.
  
- C. Código del Banco: Se validará que su valor sea numérico y se encuentre registrado en el Sistema ABA.

#### **Respuesta**

Si hay error en los datos del requerimiento, los campos de Data Aplicativa de la Respuesta contendrán ceros o blancos, según el tipo de campo.

Si no hay error en los datos del Requerimiento, se validará la condición de la Declaración de Importación para establecer su situación y se enviará la respuesta como sigue:

Códigos de respuesta:

'127' = Declaración de Importación cancelada anteriormente

Los campos a ser enviados en la **Respuesta** son:

- A. Número de Declaración de Importación: Identifica el código de Declaración de Importación a la cual se está consultando. Esta debe corresponder a los documentos presentados a la oficina del Banco al momento de su cancelación.
- B. Código de Agente: Identifica al agente autorizado que está a cargo de los trámites en nombre del cliente.
- C. Tipo de Cambio de la Cancelación: Contiene el tipo de cambio empleado para la cancelación de los derechos y otros, en la fecha de cancelación
- D. Total a Cancelar: Contiene el importe total en soles a cancelar para dicha Declaración de Importación.
- E. Pago Tesoro Público: Contiene el importe en soles del pagos correspondiente al Tesoro Público.
- F. Pago a SUNAD: Contiene el importe en soles del pago correspondiente a ADUANAS.
- G. Recargo: Contiene el importe en dólares correspondiente al recargo por concepto de pago.
- H. Intereses: Contiene el importe en dólares correspondiente a los intereses por concepto de pago extemporáneo, luego de vencida la fecha establecida como último día de pago.

- I. Ultimo día de Pago: Contiene la fecha establecida como último día de pago, vencida la misma se aplican los recargos e intereses por pago extemporáneo.
- J. Ad-valorem: Contiene el importe en dólares por concepto de derechos Ad-valorem.
- K. Sobretasa: Contiene el importe en dólares por concepto de derecho especial de Sobretasa.
- L. Antidumping: Contiene el importe en dólares por concepto de derecho antidumping.
- M. I.S.C.: Contiene el importe en dólares por concepto de Impuesto Selectivo al consumo
- N. I.G.V.: Contiene el importe en dólares por concepto de Impuesto General a las Ventas.
- Ñ. I.P.M.: Contiene el importe en dólares por concepto de Impuesto al Patrimonio Municipal.
- O. Reintegro de Papel: Contiene el importe en dólares por concepto de Reintegro de Papel.
- P. Recargos Liquidados: Contiene el importe en dólares por concepto de Recargos Liquidados.
- Q. Multas Liquidadas: Contiene el importe en dólares por concepto de Multas Liquidadas.
- R. Código de Almacén: Identifica al Almacén donde se encuentra la mercancía.

- S. Fecha Numeración de Declaración de Importación:  
Identifica la Fecha en que fue numerada la Declaración de Importación en la Aduana Operativa.
- T. Total de Declaración de Importación en Dólares:  
Contiene el importe total en dólares a cancelar para dicha D.I.

### **Actualización**

Si no hay error en los datos del Requerimiento, y el envío de la Respuesta al Cliente es satisfactorio, se procederá como sigue:

Se actualizará el archivo LOG de transacciones, con los datos del Requerimiento (HEADER y DATA) y el código de respuesta de la transacción.

- . Fecha transacción
- . Hora de transacción
- . Tipo de transacción
- . Número de transacción
- . Código de respuesta
- . Tipo de Institución
- . Código de la Institución
- . Número de Declaración de Importación

Si hay error en los datos del Requerimiento o si no es posible el envío del Respuesta al Cliente, se procederá como sigue:

Se actualizará el archivo MESSAGE de

transacciones, para reflejar esta condición.

- . Fecha transacción
- . Hora de transacción
- . Tipo de transacción
- . Número de transacción
- . Código de respuesta
- . Tipo de Institución
- . Código de la Institución
- . Número de Declaración de Importación
- . Mensaje referido al error

#### **8.2.1.2 Cancelación de Declaración de Importación (2020):**

Esta transacción informa a la INRA que se ha efectuado el pago correspondiente en el Banco.

La transacción se inicia con la conformidad del Agente para efectuar la cancelación y luego de que el terminalista ha verificado el importe respectivo contra lo que está abonando el agente en las diferentes modalidades de pago.

El terminalista debe ingresar la información referente a la cancelación, adicionalmente el aplicativo complementa los campos de la trama con los datos de fecha a cancelar, código de Banco y Agencia de Banco. En algunos casos, el total a cancelar es accesado del proceso de consulta de la Declaración de Importación (2011) previamente realizada.

### **Requerimiento**

- A. Código de Declaración de Importación: Identifica el código de Declaración de Importación que va a ser cancelada.
  
- B. Fecha de Cancelación: Contiene la fecha del Computador de la entidad financiera (Banco), y la aplicación ABA validará que sea la misma fecha del Servidor de la INRA.
  
- C. Código del Banco: Identifica el Banco donde es realizada la cancelación de la Declaración de Importación .
  
- D. Forma de Pago: Contiene la forma como está efectuado el pago de la Declaración de Importación en el Banco, sus valores válidos son:
  - "1" efectivo
  - "2" Documento valorado
  - "3" Cheque de Otro Banco Diurno (Abono 48 horas)
  - "4" Cheque de Otro Banco Vespertino (Abono 72 horas) .
  
- E. Condición de Declaración de Importación: Indica la Condición de la Declaración de Importación. Actualmente solo se debe indicar la constante '2'. Se preveé que en el futuro se registren pagos a cuenta, cuya condición es pendiente '1'.
  
- F. Total Cancelado: Importe total en soles cancelado al Banco.



- G. Total Cheque de otro Banco: Importe en soles correspondiente al valor cancelado en cheques de otro Banco.
- H. Código de Agencia de Banco: Indica el código de Agencia de Banco donde se efectúa la cancelación.
- I. Número de Cheque: Contiene el número de cheque con el que ha sido cancelada la Declaración de Importación.
- J. Código de Banco Girador: Indica el Banco del cual se ha girado el cheque.

### **Respuesta**

- A. Código de Autorización: Contiene el Código de autorización asignado por el Sistema ABA como conformidad del registro del pago informado.

#### **8.2.1.3 Anulación de la Cancelación de Declaración de Importación (2030):**

Esta transacción permite anular una confirmación de pago efectuada en el día, por el propio Banco.

La transmisión se inicia con un pedido del terminalista o el propio Agente de Aduanas, indicando los mismos datos consignados en la transacción de confirmación de la cancelación

(2020) .

### **Requerimiento**

- A. Código de Declaración de Importación: Identifica el código de Declaración de Importación que va a ser cancelada.
- B. Forma de Pago: Contiene la forma como se está efectuando el pago de la Declaración de Importación en el Banco, sus valores válidos son:
- "1" efectivo
  - "2" Documento valorado
  - "3" Cheque de Otro Banco Diurno (Abono 48 horas)
  - "4" Cheque de Otro Banco Vespertino (Abono 72 horas)
- C. Fecha de Cancelación: Contiene la fecha de Computador del Banco, y la aplicación ABA validará que sea la misma fecha del Servidor de la INRA.
- D. Código del Banco: Identifica el Banco donde es realizada la cancelación de la Declaración de Importación. Los valores válidos están señalados en el Anexo 9.
- E. Tipo de documento: Identifica el tipo de documento el cual se cancelará.

- F. Total Cancelado: Importe total en soles cancelado al Banco.
- G. Total Cheque de otro Banco: Importe en soles correspondiente al valor cancelado en cheques de otro Banco.
- H. Número de Cheque: Contiene el número de cheque con el que ha sido cancelada la Declaración de Importación.
- I. Código de Banco Girador: Indica el Banco del cual se ha girado el cheque.

#### **Respuesta**

- A. Código de Autorización: Contiene el Código de autorización asignado por el Sistema ABA como conformidad del registro del extorno informado.
- B. Hora de Anulación: Indica la hora en que ha sido registrada la anulación de la declaración de Importación.

#### **8.2.2 MODULO DE ATENCIÓN DE ALMACENES**

Este módulo permite atender los requerimientos provenientes de los terminales de almacenamiento y depósitos autorizados por Aduanas. De acuerdo a los convenios suscritos por estas entidades y Aduanas, se estipulan

entre otros puntos, que no se realizarán levantes o retiros de mercadería sin autorización de Aduanas.

Adicionalmente se debe informar la relación de mercadería que se está retirando de dicho almacén. Esta última operación imposibilita al banco a realizar cambios en la condición de dichas declaraciones levantadas (Anulación). Actualmente existen las siguientes operaciones transaccionales:

Consulta de Declaración de Importación cancelada

Confirmación de Levante de Mercadería en el Almacén

Consulta general de cancelaciones por Número de Manifiesto de Carga

#### **8.2.2.1 Consulta de Declaración de Importación cancelada (3010):**

Esta transacción provee de la información necesaria de una Declaración de Importación cancelada, para su levante en el Almacén.

La transacción 3010 esta compuesta de la siguiente información:

##### **Requerimiento**

- A. Código de Declaración de Importación: Se validará que su valor sea numérico, que el dígito de chequeo sea válido y se encuentre

registrado en el Sistema ABA.

- B. Código de Almacén: Se validará que su valor sea numérico, se encuentre registrado en el Sistema ABA, y corresponda al registrado para la Declaración de Importación.

### **Respuesta**

Si hay error en los datos del requerimiento, los campos de Data Aplicativa del respuesta contendrán ceros o blancos, según el tipo de campo.

Si no hay error en los datos del requerimiento, se validará:

La Declaración de Importación haya sido cancelada (Condición de Declaración de Importación = '2') [error 126]

La mercancía no haya sido retirada totalmente (Condición de levante = '3').  
[error 131]

Los campos a ser enviados en la respuesta son:

1. Número de Declaración de Importación: Identifica el número de Declaración de Importación a la cual se esta consultando. Esta debe corresponder a los documentos presentados en la oficina del Banco al momento de su cancelación.

2. Código de Agente: Identifica al agente autorizado que esta a cargo de los trámites en nombre del cliente.
  
- 3 Código de Almacén: Identifica el Terminal de Almacenamiento en la cual se encuentra depositada la mercancía. Dicho código es asignado de acuerdo al estándar definido por ADUANAS.
  
4. Código de Banco: Identifica el Banco donde se realizó la cancelación de la Declaración de Importación .
  
5. Condición de la Declaración de Importación:  
Indica la Condición de la Declaración de Importación. Se debe indicar:  
                                  '2' = Cancelado
  
- 6 Total cancelado: Importe total en soles cancelado al Banco.
  
7. Nombre de Agente: Identifica el Agente responsable de la Importación.
  
8. Condición de Aforo: Indica el tipo de aforo al cual está sujeto la mercancía:  
- Aforo documentario  
  Reconocimiento físico
  
9. Total CIF: Es la Base Imponible de la Declaración de Importación, expresado en dólares.

10. Total peso en Kg.: Total del peso de la mercancía expresado en Kilogramos contenida en la Declaración de Importación.
11. Total bultos por unidades: Total de Bultos expresado en unidades físicas contenida en la Declaración de Importación.

### **Updates**

Si no hay error en los datos del requerimiento, y el envío del respuesta al Cliente es satisfactorio, se procederá como sigue:

- Se actualizará el archivo LOG de transacciones, con los datos del requerimiento (HEADER y DATA) y el código de respuesta de la transacción.
  - . Fecha transacción
  - . Hora de transacción
  - . Tipo de transacción
  - . Número de transacción
  - . Código de respuesta
  - . Tipo de Institución
  - . Código de la Institución
  - . Número de Declaración de Importación

### **8.2.2.2 Levante de Declaración de Importación (3020):**

#### **Requerimiento**

1. Número de Declaración de Importación: Se validará que su valor sea numérico, que el dígito de chequeo sea válido y se encuentre registrado en el Sistema ABA.

Códigos de respuesta:

'301' = Código de Declaración de Importación no numérico  
'302' = Código de Declaración de Importación no cumple dígito de chequeo  
'135' = Código de Declaración de Importación no existe

2. Código de Almacén: Se validará que su valor sea numérico, se encuentre registrado en el Sistema ABA, y corresponda al registrado para la Declaración de Importación.

Códigos de respuesta:

'317' = Código de Almacén no numérico  
'319' = Código de Almacén no corresponde a la Declaración de Importación

3. Condición de levante: Se validará que su valor sea numérico y que la condición de levante solicitada sea Parcial o Total ('2' y '3').



Códigos de respuesta:

'320' = Condición de levante no numérico  
'321' = Condición de levante solicitada  
          invalida.

4. Cantidad de bultos: Se validará que su valor sea numérico, y en caso de contener un valor diferente de cero, la condición de levante solicitada debe ser Parcial. Su valor no podrá ser mayor a la Cantidad de Bultos pendientes de retiro de la Declaración de Importación.

Códigos de respuesta:

'322' = Cantidad de bultos no numérico  
'323' = Cantidad de bultos invalida para  
          la condición de levante  
          solicitada  
'324' = Cantidad de bultos mayor a lo  
          pendiente de retiro de la  
          declaración de Importación

5. Cantidad de peso: Se validará que su valor sea numérico, y en caso de contener un valor diferente de cero, la condición de levante solicitada debe ser Parcial. Su valor no podrá ser mayor al peso total pendiente de levante.

Códigos de respuesta:

'325' = Peso no numérico  
'326' = Peso inválido para la condición  
de levante solicitada  
'327' = Peso es mayor a lo pendiente de  
retiro de la Declaración de  
Importación

### **Respuesta**

Si hay error en los datos del requerimiento, los campos de Data Aplicativa del respuesta contendrán ceros o blancos, según el tipo de campo.

Si no hay error en los datos del requerimiento, se validará:

La declaración de Importación haya sido cancelada (Condición de Declaración de Importación = '2') [error 126]

La mercancía no haya sido retirada totalmente (Condición de levante = '3').  
[error 131]

El campo a ser enviado en el respuesta es:

A. Código de autorización: Es la clave asignada por ADUANAS referida a la conformidad de la actualización efectuada.

## Updates

Si no hay error en los datos del requerimiento, y el envío del respuesta al Cliente es satisfactorio, se procederá como sigue:

- Se actualizará el archivo LOG de transacciones, con los datos del requerimiento (HEADER y DATA) y el código de respuesta de la transacción.
  - . Fecha transacción
  - . Hora de transacción
  - . Tipo de transacción
  - . Número de transacción
  - . Código de respuesta
  - . Tipo de Institución
  - . Código de la Institución
  
- Se actualizará la Base de Datos de Declaración de Importación, con los siguientes datos:
  - . Ultima fecha de levante
  - . Condición de levante de la Declaración de Importación
  - . Cantidad de bultos de levantes parciales
  - . Cantidad de peso de levante parcial

Si hay error en los datos del requerimiento o si no es posible el envío del respuesta al Cliente, se procederá como sigue:

- Se actualizará el archivo MESSAGE de

transacciones, para reflejar esta condición.

Fecha transacción

Hora de transacción

Tipo de transacción

Número de transacción

Código de respuesta

Tipo de Institución

Código de la Institución

Número de Declaración de Importación

**8.2.2.3 Confirmación de Levante de mercancía por número de Conocimiento de Embarque (3030):**

**Requerimiento**

1. Número de Conocimiento de Embarque: Se validará que su valor sea alfanumérico de 15 dígitos y se encuentre registrado en el Sistema ABA.
2. Código de Almacén: Se validará que su valor sea numérico, se encuentre registrado en el Sistema ABA, y corresponda al registrado para la Declaración de Importación.
3. Condición de levante: Se validará que su valor sea numérico y que la condición de levante solicitada sea Parcial o Total ('2' y '3').

4. Cantidad de bultos: Se validará que su valor sea numérico, y en caso de contener un valor diferente de cero, la condición de levante solicitada debe ser Parcial. Su valor no podrá ser mayor a la Cantidad de Bultos pendientes de retiro de la Declaración de Importación.
  
5. Cantidad de peso: Se validará que su valor sea numérico, y en caso de contener un valor diferente de cero, la condición de levante solicitada debe ser Parcial. Su valor no podrá ser mayor al peso total pendiente de levante.

#### **Respuesta**

Si hay error en los datos del requerimiento, los campos de Data Aplicativa de la respuesta contendrán ceros o blancos, según el tipo de campo.

Si no hay error en los datos del requerimiento, se validará:

Las Declaraciones de Importación contenidas en el Conocimiento de Embarque hayan sido canceladas (Condición de D.I.= '2') [error 126]

La mercancía no haya sido retirada totalmente (Condición de levante = '3').

[error 131]

El campo a ser enviado en la respuesta es:

- A. Código de autorización: Es la clave asignada por ADUANAS referida a la conformidad de la actualización efectuada.

### **Updates**

Si no hay error en los datos del requerimiento, y el envío de la respuesta al Cliente es satisfactorio, se procederá como sigue:

- Se actualizará el archivo LOG de transacciones, con los datos del requerimiento (HEADER y DATA) y el código de respuesta de la transacción.
  - Fecha transacción
  - Hora de transacción
  - Tipo de transacción
  - Número de transacción
  - Código de respuesta
  - Tipo de Institución
  - Código de la Institución
  
- Se actualizará la Base de Datos de D.I. de aquellas contenidas en el Conocimiento de Embarque con los siguientes datos:
  - Última fecha de levante

- Condición de levante de la Declaración de Importación
- Cantidad de bultos de levantes parciales
- Cantidad de peso de levante parcial

Si hay error en los datos del requerimiento o si no es posible el envío del respuesta al Cliente, se procederá como sigue:

- Se actualizará el archivo MESSAGE de transacciones, para reflejar esta condición.
  - Fecha transacción
  - Hora de transacción
  - Tipo de transacción
  - Número de transacción
  - Código de respuesta
  - Tipo de Institución
  - Código de la Institución
  - Número de Conocimiento de Embarque

## **IX ADMINISTRACIÓN Y SEGURIDAD DEL SISTEMA**

El módulo de Administración y seguridad del Sistema ABA, está muy ligado al software de comunicaciones. El módulo de seguridad brinda los parametros de restricciones de acceso que brinda el administrador sistema a los diferentes clientes que se enlazan en forma remota, controla las colas de acceso y mantiene activos (vivos) el parentesco de cada transacción hasta que esta halla culminado

### **9.1 SEGURIDAD TRANSACCIONAL**

Este módulo administra los parámetros del control de acceso al sistema. Cada transacción está compuesta, como se explicó anteriormente, de un header y data.

El módulo de seguridad utiliza los datos contenidos en el **HEADER** para controlar el acceso al sistema a nivel transaccional.

El sistema ABA maneja dos tipos de Header transaccional, dependiendo del drive al cual están accedando

#### ***header six***

En el caso del SIX, el cliente apertura sus operaciones una vez al día, salvo caídas de líneas o interrupción general del sistema.



Por lo tanto maneja una transacción de inicio de operaciones denominada LOGON, en la cual verifica el acceso otorgado por el administrador del sistema, así como su código de acceso. Inicializa sus contadores de secuencia diaria.

Posteriormente en cada transacción verifica que el número de secuencia de la transacción (incluida en el header) corresponda al correlativo por cada institución

### *header ras*

En este caso, el cliente apertura una sesión en cada transacción, por lo tanto debe enviar mayor información en cada trama. Como se ha observado en el capítulo de comunicaciones el header transaccional del ras, envía el código del usuario, terminal, driver aplicativo y secuencia, los cuales son cruzados contra los accesos otorgados por el administrador del sistema.

Al igual que el drive anterior, verifica que el número de secuencia de la transacción (incluida en el header) corresponda al correlativo por cada institución

## **9.2 BITACORA DE TRANSACCIONES**

En el sistema es muy importante que cada transacción sea registrada perfectamente en el

sistema, pues es a través de el que pasan las auditorías periódicas del sistema.

En muchos casos el **LOG** de transacciones a permitido esclarecer pagos indebidos en algunas instituciones financieras.

La bitacora de transacciones es registrada en tablas de la base de Datos y en archivos ASCII para un mejor seguimiento de las transacciones y agilizar la localización fallas se utiliza este módulo de soporte del administrador del sistema.

### **9.3 ADMINISTRACIÓN DE CLIENTES A NIVEL APLICATIVO**

Debido a que el módulo de comunicaciones opera independientemente de los aplicativos que atienden los requerimientos de los clientes, se diseñó una opción a través del módulo de gestión del sistema, que permitiese al administrador del sistema restringir el acceso a los clientes sin que otros usuarios fuesen afectados. En el caso de la seguridad a nivel de transacciones solo se llevará a efectos un cambio cuando el usuario culmine su sesión al final del día o en su defecto forzar una caída del aplicativo para que este vuelva a conectarse, de esta forma activar el cambio realizado.

### **9.4 CIERRE DE OPERACIONES Y CUADRE DIARIO**

En el caso de drive del SIX existe una transacción similar al LOGON, para culminar las operaciones del día. Esta transacción se denomina LOGOFF, cuya función principal es indicar al sistema que ha culminado sus

operaciones y está listo para efectuar sus transacciones de cuadro al final del día, en el caso de entidades financieras.

La transacción de **CUADRE** permite registrar en el sistema, que todas las operaciones del banco al final del día han sido perfectamente registradas en la Base de Datos del sistema y le otorga al banco la autorización para iniciar sus operaciones al día siguiente sin ningún problema.

Adicionalmente el sistema provee de información necesaria al banco para que emita los reportes consolidados de abonos a las diferentes cuentas del estado y otros beneficiarios.

En caso de hallarse alguna discrepancia en la transacción final del día, el banco está comprometido a enviar el total de sus operaciones a través de Files transfers con la finalidad de mantener las bases de datos iguales.

## **X. ETAPAS**

El sistema ABA fue concebido a fines del año 1994 (noviembre), y su implementación se llevó a cabo en un tiempo bastante corto considerando la embergadura del mismo. Se analizará en este capítulo los cronograma de acuerdo a los objetivos trazados en el tiempo:

### **10.1 TIEMPO APROXIMADO DE IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN PILOTO**

La implementación del plan piloto estipulaba la interconexión de las siguientes instituciones:

- . Aduana Marítima del Callao
- . Banco Financiero del Perú
- . Banco Santander
- . Almacén Neptunia
- . Almacén Almaperu

Dichas instituciones formaron parte del plan piloto del proyecto ABA e incluso promovieron dicho desarrollo.

Una vez aprobado el proyecto los tiempos estimados de implementación son los siguientes:

1. Adquisición y prueba de HARDWARE y SOFTWARE para la plataforma UNIX. Aproximadamente 30 días.
2. Contrato, implementación y pruebas de la

Red Pública. Aproximadamente 20 días.

3. Paralelamente: Programación en TPC/IP para comunicación entre Bases de Datos: 15 días útiles.
4. Programación de los aplicativos internos de la INRA. Aproximadamente 30 días útiles.
5. Pruebas del sistema: 15 días

Lo cual hace un estimado total de 60 días para la implementación del sistema.

El sistema ABA fue aprobado el mes de Febrero de 1994, y se procedió a realizar su diseño e implementación a partir de Abril de ese año. El 2 de Junio de 1994, el sistema ABA inició sus operaciones oficiales, dentro del marco del plan piloto.

## **10.2 ETAPA DE CONSOLIDACION DEL SISTEMA PILOTO**

La etapa de consolidación incluye entre otros puntos abarcar el 95% de operaciones de comercio exterior bajo el esquema transaccional del sistema ABA, a nivel de Lima Metropolitana.

Alcanzar dicho compromiso significaba incorporar el 100% de instituciones Financieras que tienen convenios con aduanas para el cobro de adeudos. Incorporar al 100% de los almacenes de la categoría A y por lo menos el 80% de la categoría B e igual proporción al C. Incorporar al 100% de Aduanas de Lima-Callao.

Esta Inicio su implementación, luego de haber

culminado la anterior procediéndose a ampliar la plataforma de comunicaciones. Los tiempos estimados de implementación, para esta etapa fueron las siguientes:

1. Ampliación de la Plataforma de Comunicaciones para soportar más de 4 sesiones TCP/IP (SLIP). Aproximadamente 15 días.
2. Incorporación gradual del 100% de las aduanas operativas de Lima. Aproximadamente 20 días.
3. Incorporación gradual del 100% de entidades financieras. Aproximadamente. 120 días.
4. Incorporar hasta el 50% de Terminales de almacenamiento bajo el protocolo TCP/IP. Aproximadamente 60 días.
5. Consolidar el intercambio de información con las Aduanas operativas, que permitan mantener actualizadas las bases de Datos en dichas sedes. Aproximadamente 15 días.

Los puntos 3 y 4 se llevarían a cabo en forma paralela.

Luego de 2 meses de iniciado esta etapa, solo se había conseguido culminar el punto 2, en su totalidad, por tales motivos el cronograma fue reprogramado por problemas de infraestructura de hardware y software base, llegándose a establecer finalmente el siguiente cronograma:

1. Ampliación de la Plataforma de

Comunicaciones para soportar protocolos sincronicos, SNA/SDLC y X.25 para las arquitecturas propietarias IBM. aproximadamente 45 días.

2. Incorporacion gradual del 100% de entidades financieras. Aproximadamente 90 días.
3. Incorporar hasta el 100% de Terminales de almacenamiento de la categoría A, y 60% de la categorías B y C. Aproximadamente 90 días.
4. Consolidar el intercambio de informacion con las Aduanas operativas, que permitan mantener actualizadas las bases de Datos en dichas sedes. Aproximadamente 15 días.

### **10.3 AMPLIACION DE COBERTURA A NIVEL NACIONAL**

Culminada la etapa de Consolidación se inició la etapa de ampliación de la cobertura, implementando el sistema a nivel nacional. Este proceso fue iniciado el mes de Julio de 1995, y actualmente sigue su proceso de implementación por sectores: sector Sur, el cual incluye las Aduanas de Tacna, Ilo, Mollendo y Pisco. Sector Norte, Aduanas de Tumbes y Paita. Las otras aduanas del país serán incorporadas en conjunto. Para alcanzar este objetivo se trazó el siguiente cronograma:

1. Análisis de factibilidad técnico-económica de las aduanas de provincias. Esta etapa se inició con las aduanas del sur del país.

Aproximadamente 15 días.

- 2 Consolidar el intercambio de información con las Aduanas operativas, que permitan mantener actualizadas las bases de Datos en dichas sedes. Aproximadamente 15 días.
- 3 Incorporación de las aduanas de provincias al sistema ABA. Aproximadamente 30 días.
4. Incorporación de por lo menos una entidad financiera en el cobro de adeudos en cada sede de aduana operativa. Aproximadamente 45 días.
5. Incorporación el 100% de terminales de almacenamiento al sistema ABA. Aproximadamente 30 días.

Este cronograma se repite por cada aduana operativa y/o por sectores de acuerdo a la importancia y/o complejidad de implementación. En la actualidad se ha concluido con la incorporación del 100% de aduanas del sur, y el 30% del norte.



## XI.DIAGRAMAS DE CONTEXTO GENERAL

**SISTEMA DE CONTROL  
DE RECAUDACION Y  
LEVANTE DE MERCANCIAS**

**A B A**

*INRA*

# **ANTECEDENTES**

## **Sistema A.B.A.**

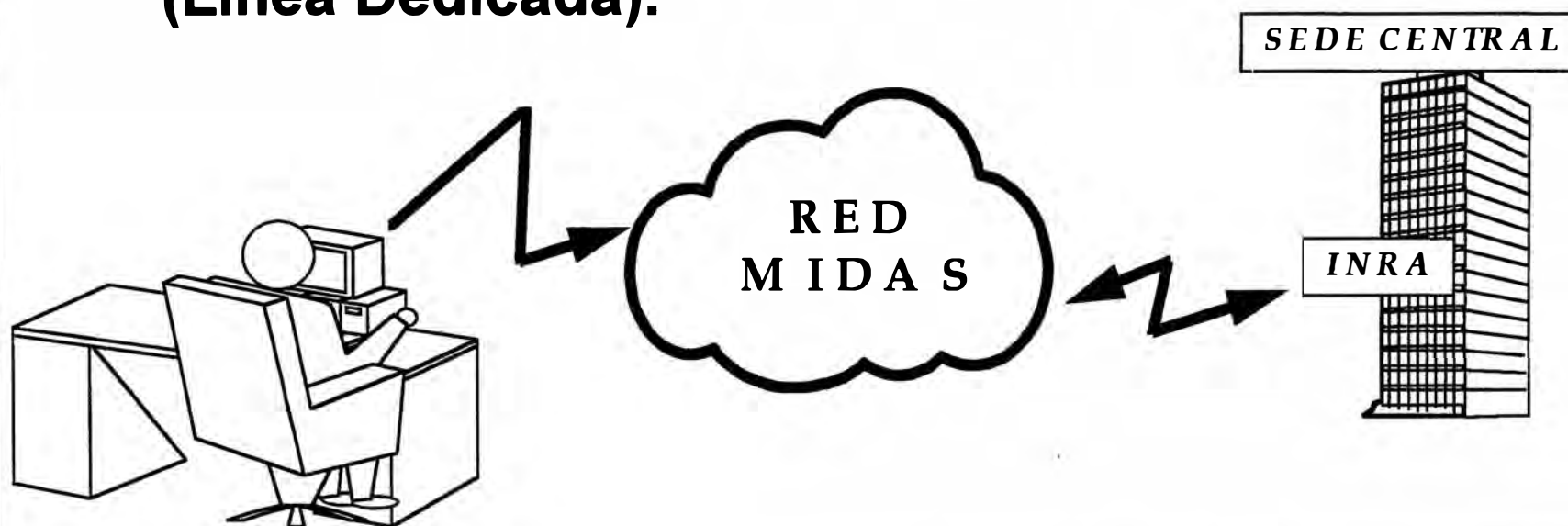
- ◆ **El sistema ABA nace como respuesta a la necesidad de Agilizar el Comercio Exterior**
- ◆ **El sistema de correo electrónico que se venía trabajando en la INRA (Intendencia Nacional de Recaudación Aduanera) no permite el levante de la mercancía el mismo día que se cancela la declaración de Importación, generando la queja de los importadores .**
- ◆ **La solución de este problema fue que la INRA trabaje en “LINEA” o “TIEMPO REAL” interconectando las aduanas Operativas, los Bancos y Almacenes.**

# OBJETIVOS

- **Resolver el problema del levante de la Mercancía el mismo día de la cancelación, previa verificación del Pago de Impuestos**
- **Generar un Sistema de Información rápida y confiable basada en la explotación de la Información capturada durante el proceso de recaudación y levante en “Tiempo Real”.**

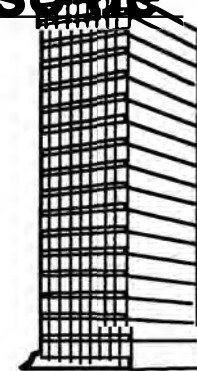
# ADUANA OPERATIVA

- Ingresa los datos de la Declaración
- Se hace la liquidación de la Declaración y es transmitida en Tiempo Real a la INRA.
- La transmisión se realiza vía Red Midas (Línea Dedicada).



# BANCO

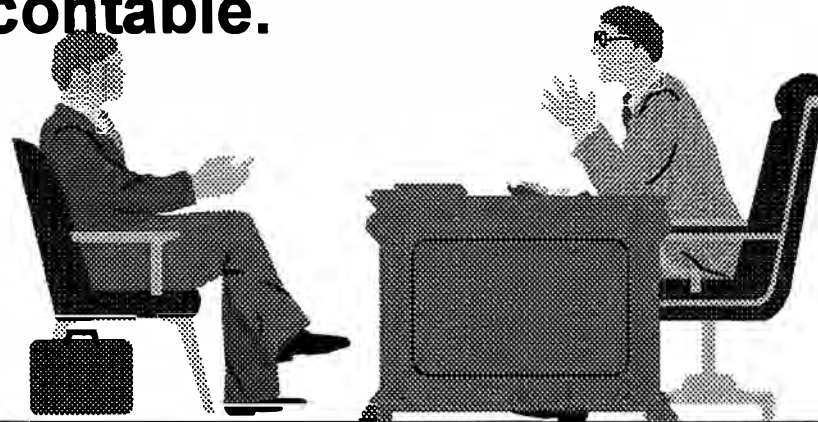
- El Banco solicita al Agente el Número de la Declaración de Importación a cancelar.
- Con el Número de Declaración solicita al Sistema de la INRA la transmisión de la liquidación .
- La Inra transmite los montos actualizados que corresponde pagar por dicha Declaración incluidos multas y recargos si fuera el caso de Declaraciones de Importación vencidas.





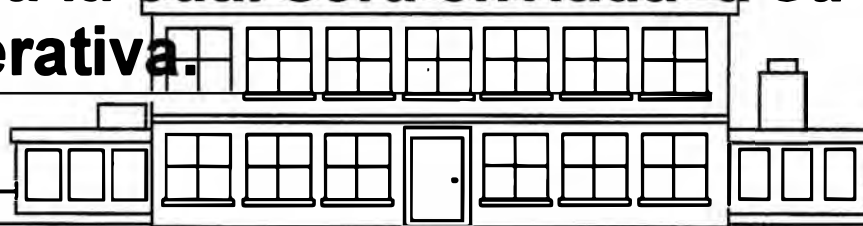
# BANCO

- **Al aceptar el Agente cancelar la poliza , el Banco ingresa la forma de pago y los montos que son transmitidos al archivo de polizas canceladas de la INRA.**
- **El Banco transmite a la INRA , los abonos efectuados en el Banco de la Nación, según destino contable.**



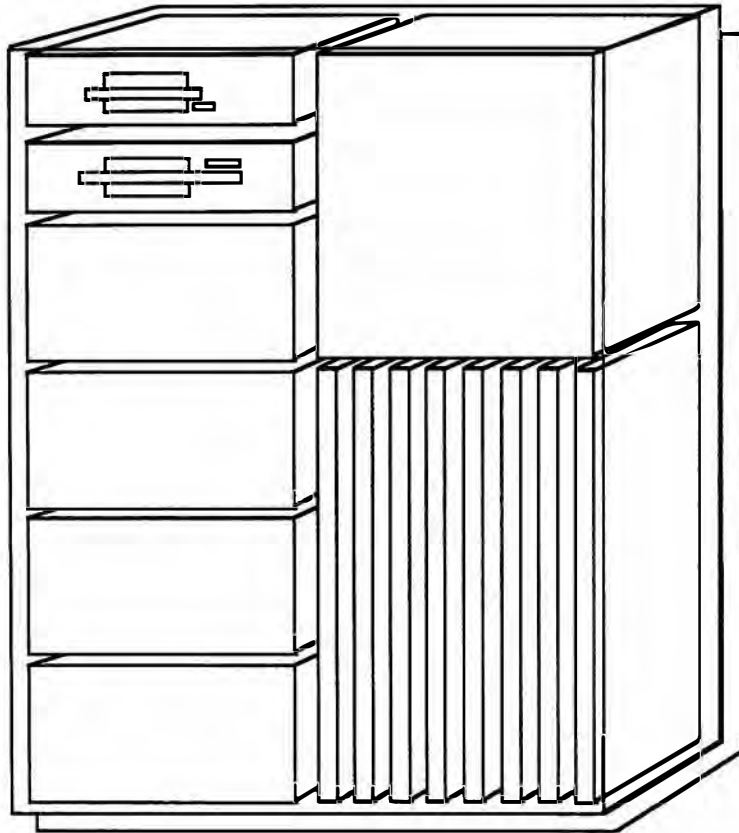
# ALMACENES

- En el Almacén solicitan al Agente el Nro. de Poliza
- Con el Nro. de Poliza se consulta al Sistema de la INRA , si la poliza ha sido debidamente cancelada.
- La Inra transmite la conformidad del pago, para el levante de la Mercadería caso contrario no autoriza el levante.
- El almacén transmite a la INRA la relación de la mercadería levantada la cual será enviada a su vez a la Aduana Operativa.





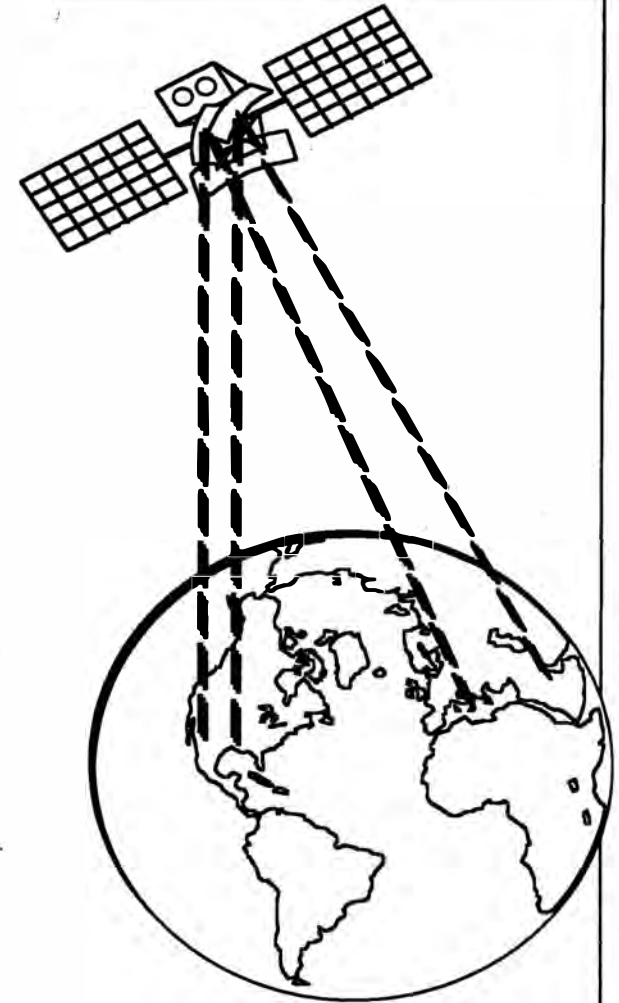
# Equipamiento (Hardware)



- **3 SERVERS-Pentium**
  - Unidad Cintas & CD
  - 5 GigaByte total capacity
- **Modems y Multiplexores de comunicaciones**
- **Concentrador de Comunic.(Digiboard)**
- **Estaciones Locales y Remotas.**
- **Tarjetas de Comunicac. :**
  - S. N. A.
  - X / 25
  - ETHERNET, otros.

# PLATAFORMA DE COMUNICACIONES

- Sistema Operativo : UNIX
- Protocolos de Comunicación (TCP/IP, X /25, SNA, otros)
- Drivers de Comunicaciones: SIX & RAS
- Manejador de Base de Datos : ORACLE



***VENTAJAS  
PRINCIPALES  
DEL  
SISTEMA A B A***

# INRA

- Seguridad de la no falsificación de las Declaraciones de Importación
- Mantener una Base de Datos actualizada de las declaraciones liquidadas, canceladas y las levantadas del almacén.
- Tener los reportes de las declaraciones canceladas el día y hora en que se producen.
- Tener los datos principales de la Contabilidad de Ingresos.
- Contar con un Sistema de Información Gerencial.



## **EN BANCOS :**

- **EVITAR LA DIGITACION Y SUS ERRORES CON EL ACCESO A LOS MONTOS PARCIALES DE LAS DECLARACIONES.**
- **POSIBILIDAD DE ACCESO AL COBRO DE OTROS DOCUMENTOS COMO :  
FRACCIONAMIENTO, BERTA, ETC.**
- **SE PODRA INTERCAMBIAR INFORMACION ENTRE EL BANCO Y LA ADUANA (INRA), ENTRE OTRAS.**

## **EN ALMACENES :**

- **CONSULTAR CANCELACIONES DE DECLARACIONES DE FECHAS ANTERIORES**
- **BRINDAR MEJOR SERVICIO A LOS AGENTES DEL COMERCIO EXTERIOR PARA EL LEVANTE INMEDIATO, GANANDO EN LA ROTACION DE SUS MERCANCIAS**
- **PODRA INTERCAMBIAR INFORMACION CON LA ADUANA (ESTADISTICAS, ETC) , ENTRE OTRAS.**

## **EN AGENTES DEL COMERCIO EXTERIOR :**

- **SERVICIO MAS RAPIDO EN LA OBTENCION DE LAS MERCANCIAS.**
- **REDUCCION EN LOS COSTOS DE ALMACENAJE.**
- **POSIBILIDAD DE INGRESAR AL SISTEMA ABA Y CONSULTAR EN LINEA EL MONTO TOTAL A PAGAR DE LAS DECLARACIONES DE IMPORTACION INCLUYENDO MULTAS, RECARGOS E INTERES .**
- **PODRA INTERCAMBIAR INFORMACION CON LA ADUANA (ESTADISTICAS, ETC), ENTRE OTRAS.**



# PROYECCIONES DEL SISTEMA ABA





## XII. INFRAESTRUCTURA

### CRITERIOS DE SELECCIÓN

#### a) PLATAFORMA DE COMUNICACIÓN UNIX

Dentro de las plataformas de comunicación más conocidas y seguras, bajo arquitectura abierta, existen dos : UNIX y NOVELL.

Se recomendó la plataforma UNIX por estar hecha para la transmisión de información a distancia y su menor costo.

Resumiendo las diferencias podemos decir que la RED UNIX ha sido creada para la transmisión remota mientras que la Red Novell nace como red local.

En el caso específico de enlace remoto la Red Novell requiere de un costoso soporte de hardware que sirva de Router y que posea los niveles y normas estándares para comunicación con otros sistemas. UNIX tiene integrado todo lo necesario por lo que la portabilidad y migración de sus aplicaciones en los años siguientes se encuentra asegurada ya sea cambien a un servidor de mayor capacidad o decidan integrar un sistema de redes multiusuarios entre varios sistemas basados en UNIX.

Además Novell no soporta multiprocesadores, no es

inmune a virus y no es entorno diseñado para transacciones en línea.

Los RDBMS como ORACLE o INFORMIX consiguen su mejor performance en Sistemas Operativos UNIX.

Inicialmente la Red Novell fue creada para compartir periféricos y espacio en disco. Por consiguiente a pesar de las mejoras alcanzadas en la transmisión remota de grandes volúmenes de información la Red Novell puede tener problemas.

A continuación hacemos una sugerencia de los principales componentes de la Plataforma UNIX:

10. Hardware : a) PC-586 PENTIUM : Se recomienda como servidor de la Base de Datos el modelo más avanzado de las microcomputadoras y minicomputadoras, por la conveniencia de trabajar en arquitectura abierta que permite ir creciendo de acuerdo a las necesidades sin obligarnos a grandes inversiones de dinero en equipos que con el tiempo pueden quedar obsoletos.

Los otros componentes del Hardware : La Impresora y el concentrador de comunicaciones (DIGIBOARD) son inversiones menores y no hay mayor posibilidad de elección.

20. Software : a) Sistema Operativo S.C.O UNIX : Es el Sistema Operativo de UNIX con

más garantía en el mercado ( lo representa CIBERTEC-DATA ).

b) ORACLE :

Manejador de Base de Datos relacionales, simplifica enormemente el trabajo de programación debido a que cuenta con lenguaje de cuarta generación (4GL); ofrece mucha seguridad en el almacenamiento de la información, pues automáticamente está generando un Back-up (archivo de respaldo) y en caso de caída del Sistema o corte de fluido eléctrico lo que se puede perder son los últimos caracteres digitados. Asimismo, simplifica mucho el mantenimiento de las aplicaciones (cuando una aplicación o sistema requiere modificaciones o adaptaciones). Los lenguajes de tercera generación (3 GL) no ofrecen mucha seguridad en la transmisión remota de información. La economía que permite en gastos de programación mantenimiento de los sistemas y sobre todo la seguridad en la información hacen que la inversión en ORACLE sea recuperable a corto plazo. Además que la Oficina de Sistemas SUNAD ha adquirido ORACLE para redes Novell lo cual facilitaría la integración.

b) **REDES PUBLICAS DE TRANSMISIÓN REMOTA :**

Actualmente sólo hay dos empresas en el mercado nacional que ofrecen los servicios de redes públicas de transmisión de datos: CPT y ENTEL. Por la información obtenida especialmente con los Bancos,

para nuestro Proyecto de Lima y Callao es más conveniente trabajar con CPT. Cuando se implemente el Proyecto a nivel nacional se puede enlazar con las redes de ENTEL para todo lo que es provincias. CPT ofrece dos redes públicas digitales de transmisión de datos: MIDAS y MEGAPAC.

La Red MIDAS es una Red de transmisión de Datos por circuitos dedicados, de enlaces permanentes "punto a punto" y "punto-multipunto".

La Red Megapac es una Red de Transmisión de Datos por conmutación de paquetes, utilizada generalmente para comunicaciones temporales.

Ambas redes se constituyen en "redes privadas" al interior de las redes públicas; una aplicación típica es el de las redes de teleproceso de los Bancos.

Este sistema de transmisión de datos contrasta claramente con el correo electrónico que no permite la misma confidencialidad.

Se recomienda que básicamente la comunicación con las Aduanas Operativas, los Bancos y los Almacenes se haga a través de la Red MIDAS.

No obstante se deja abierta la posibilidad de una combinación del servicio DATALINE (transmisión de datos con PC' y una línea de telefonía voz/data) con la Red MEGAPAC, para abaratar los costos mensuales de comunicación de algunos almacenes que por el volumen de su movimiento no deseen ingresar a la Red MIDAS.

Para la recomendación de una u otra Red, hemos considerado tres elementos de decisión: La frecuencia de la información, el volumen de la información y sobre todo la importancia de la transacción a realizar.

Las expectativas de estos tres aspectos se cumplen mejor con la Red MIDAS.

MIDAS es comunicación puerta a puerta y ofrece mayor seguridad para la comunicación, pues según los técnicos de la CPT si hay problemas con las puertas de MEGAPAC, se puede interrumpir la comunicación con todos los puntos ya que la información con todos los puntos se halla concentrada en una o dos puertas (comunicación por paquetes). En cambio con la Red MIDAS pueden caerse una o más puertas pero no todas al mismo tiempo. Lo cual deja opción a los usuarios poniendo de ejemplo el caso de los Bancos que tengan siempre algún banco donde pagar para retirar su mercadería.

Dadas las características del proyecto, la elección de la Red MIDAS o MEGAPAC, solo reviste importancia desde el punto de vista de la inversión para la INRA. Pues cuando se trata de una sola puerta el costo de instalación y pago mensual en la Red MIDAS o MEGAPAC es el mismo. Este es el caso de la Aduanas Operativas, Bancos y Almacenes que solo necesitarán una puerta para comunicarse con la INRA. En cambio la INRA necesitará comunicarse con 44 puntos. En el caso de la Red MIDAS necesitará 44 puertas. En cambio con MEGAPAC necesitará 2 ó 3 puertas lo cual influye de una manera importante en el costo.

En el caso específico de la INRA: si bien MEGAPAC baja el costo de inversión y el pago mensual por el servicio, no la recomendamos por los problemas técnicos que actualmente tiene y que puede causar problemas en la comunicación. Por otro lado la comunicación es más lenta que con MIDAS por el hecho de tratarse de conmutación por paquetes. De acuerdo a la experiencia de algunos bancos y el consejo de los técnicos de la CPT, para un volumen importante de información y trabajo con archivos es más recomendable trabajar con MIDAS, sobre todo si tenemos en cuenta la importancia de la transacción: Pago de derechos y retiro de mercadería ambos aspectos muy importantes para la Aduana y los Importadores y Agentes de Aduana.

Viéndolo de otra perspectiva si optamos por MEGAPAC, para atenuar las deficiencias de comunicación será necesario adquirir más puertas MEGAPAC con tarjetas X.25 o reforzando las tarjetas existentes (equivalente a adquirir más centrales telefónicas), con lo cual la diferencia en costos se reduce y quizás no obtendríamos el mismo servicio cuando MEGAPAC mejore su performance puede ser una buena alternativa.

### **XIII. PROYECCIONES Y ALCANCES**

El sistema ABA brinda el marco necesario para incorporar todos los tipos de adeudos que se liquidan en Aduanas y ser recaudados en los bancos interconectados. Este objetivo ha sido plasmado recientemente en las reuniones de superintendencia, con lo cual el sistema ABA podrá brindar información contabilizada al instante, debido a que la recaudación es registrada en línea en las Bases de Datos.

Por la versatilidad del manejador de la Base de Datos, es posible realizar consultas a todo nivel en tiempo real. Esta funcionalidad del sistema posibilita incluso la comunicación a nivel de aduanas internacionales, por mantener un estandar muy similar a otros que se encuentran operando en diversos países.

El año 1995, el Sistema ABA fue reconocido a nivel del Organismo Internacional que agrupa a las Aduanas del Mundo, como uno de los proyectos mas ambiciosos que se hallan realizado en el país, en favor de la mejor gestión de la Aduana.

Se espera brindar mejores servicios a los usuarios, a través de los sistema de los bancos interconectados. Recientemente se han realizado coordinaciones con el fin de que los adeudos de aduanas puedan ser pagados a través de tarjetas de crédito e incluso a través del novedoso servicio de CONTIVOZ del Banco Continental, y TeleCredito del Banco de Crédito, que efectua el pago a través de abono de cuenta a cuenta. Otros Bancos han empezado ha realizar coordinaciones para brindar servicios similares denominados

en el Sistema ABA como **Pagos Electrónicos**, a través de la Banca Personal.

Este Sistema brinda servicios las 24 horas del día, incluso domingos y feriados, por tanto la incorporación del Pago Electrónico, podrá operar sin restricciones durante todo el día.

El Sistema ABA, ha evolucionado desde un inicio en forma acelerada, y se espera alcanzar grandes objetivos en el mas corto plazo.

Los objetivos trazados para los siguientes son:

- 1 La Incorporación del 95% de los diversas modalidades de adeudos que genera la aduana, en el sistema ABA. Esto involucra que el sistema no solo recepcione cobros de Declaraciones de Importacion, sino que además realice cobros de Declaraciones de:

- . Importación Definitiva
- . Certificados de Reposición
- . Importación Simplificada
- . Importación Temporal
- . Admisión Temporal
- . Reimportacion en el mismo estado
- . Exportación Definitiva
- . Exportación Simplificada
- . Exportación Simplificada
- . Reexportación
- . Depósitos
- . Tránsito
- . Transbordo
- . Reembarque
- . Ingreso a Zona Franca



Al respecto se han realizado grandes avances con el fin de alcanzar estas metas, como la incorporación de estos tipos de declaraciones en las estructuras de Base de Datos del sistema, quedando pendientes las coordinaciones con las entidades financieras con el fin de acondicionar los aplicativos propios de cada institución.

- 2 La implementación de pagos a través de abonos de cuenta a cuenta en bancos.
- 3 La incorporación del 100% de las aduanas operativas al sistema ABA, incluyendo todo los tipos de declaraciones.
- 4 La interconexión de las entidades públicas con la finalidad de realizar un control más efectivo de los abonos realizados, y control a nivel de importadores. Estas entidades, que requieren este servicio son:

- . Banco de la Nación
- . Tesoro Publico
- . S.U.N.A.T.

Este ambicioso plan de crecimiento permitirá que la Superintendencia Nacional de Aduanas, alcance un nivel de automatización de mucho prestigio y confiabilidad a nivel de las empresas públicas y privadas.

#### **XIV. COSTOS APROXIMADOS**

En este punto es necesario aclarar que el sistema propuesto requiere de un tipo de infraestructura adecuada a la concepción y necesidades del proyecto.

Las alternativas presentadas o cualquier otra se pueden dar en cuanto a la Inversión en el Proyecto más no en el tipo de infraestructura que se recomienda en base a una investigación entre los proveedores y prueba hecha con CPT.

Dicho de otra manera las alternativas presentadas no significa que debemos buscar otro tipo de plataforma de comunicación o buscar otra red pública como alternativas para la implementación del sistema.

Lo que se puede decidir es invertir de una sola vez en la infraestructura necesaria para la totalidad del proyecto o hacerlo paulatinamente. Esto significa que si sabemos que en Lima y Callao debemos mantener comunicación con aproximadamente 50 usuarios del sistema cuando todos se integren, la decisión a tomar es si se invierte de una vez en todo lo necesario o primero se invierte para atender 30 usuarios, luego 40 y finalmente 50. Es decir hacer la inversión por etapas si se considera convenientemente.

**ALTERNATIVA 1**

**a) PLATAFORMA DE COMUNICACIÓN UNIX**

1. Hardware	-PC586 PENTIUM	
	Disco Duro de 3 Gygabytes	US\$.14,000
	16 MEGAS DE MEMORIA	
	-IMPRESORA DFX 8000	
	Marca Epson	US\$. 3,40 0
	-MULTIPUERTO (DIGIBOARD)	US\$. 2,096
		-----
		US\$.19,496
2. Software	-Sis. operativo S.C.O. UNIX con	
	TPC/IP (protocolo comunic)	US\$. 3,850
	-Emulador	US\$ . 427
	-ORACLE (Manejadir de Base de	
	Datos Relacionales con lenguaje	
	de Cuarta generación para UNIX)	
	Licencia 24 usuarios	
	concurrentes	US\$.37,700
		-----
		US\$.41,977
 <b>TOTAL PLATAFORMA : US\$. 61,473</b>		

Nota: El ORACLE con licencia para 24 usuarios

concurrentes permite la comunicación con aproximadamente 40 puntos.

b) **RED PUBLICA DE COMUNICACIÓN REMOTA (MIDAS - MEGAPAC)  
CPT**

- |    |   |              |
|----|---|--------------|
| 1. | Inversión Única por Instalación   | US\$. 11,950 |
| 2. | Renta Mensual por 41 puertas más<br>9 puertas virtuales (posibilidad 50 puntos) | US\$. 5,025  |

**TOTAL INVERSIÓN : US\$. 73,423**

**PAGO MENSUAL : US\$. 5,025**

**ALTERNATIVA 2**

a) **PLATAFORMA DE COMUNICACIÓN (UNIX)**

1) **HARDWARE :**

- |   |             |
|---|-------------|
| - PC/586 PENTIUM<br>8 MEGAS de Memoria RAM<br>Disco Duro de 2 Gygabytes | US\$.11,800 |
| - IMPRESORA DFX 8000  | US\$. 3,400 |
| - MULTIPUERTO (Digiboard)   | US\$. 2,096 |
|   | -----       |
|   | US\$.17,296 |

2) **SOFTWARE :**

- Sist. Operativo S.C.O. UNIX con TPC/IP (Protocolo comunic)	US\$. 3,850
- Emulador	US\$. 427
- ORACLE (RDBMS-Manejador de Base de Datos con 4 GL) para UNIX Licencia 16 usuarios (aprox. 30 puntos)	US\$.26,120
	-----
	US\$.30,397

**TOTAL PLATAFORMA : US\$.47,693**

**b) RED PUBLICA DE COMUNICACIÓN REMOTA (MIDAS-MEGAPAC)**

**1. INVER. ÚNICA POR INSTALACIÓN**

Aprox. US\$.8,500

**2. PAGO MENSUAL POR 30 PUNTOS**

Aprox. US\$.4,000

**TOTAL INVERSIÓN ALTER. 2 : US\$. 56,193**

**PAGO MENSUAL : US\$. 4,000**

**ALTERNATIVA 3**

**a) PLATAFORMA DE COMUNICACIÓN (UNIX)**

**1. HARDWARE :**

- PENTIUM	US\$.14,000.00
Disco Duro 3 Gygabytes	
16 Megas Memoria RAM	
- Impresora DFX 8000	US\$. 3,400.00
- Multipuerto (Digiboard)	US\$. 2,096.00
	-----
	<b>US\$,19,946.00</b>

2. SOFTWARE :

- Sist. Operativo	
UNIX	US\$. 3,850.00
- Emulador	US\$. 427.00
- Oracle Lic. 24 usuarios	US\$.37,700.00
	-----
	<b>US\$,41,977.00</b>

**TOTAL PLATAFORMA : US\$.61,473.00**

b) Red Pública : MEGAPAC

1. Inversión Única por Instalación de 2 puertas con x.25	US\$. 900.00
2. Software de comunicación c/.x.25 (necesario en MEGAPAC) aprox.	US\$.3,600.00
3. Pago mensual	US\$. 390.00

**TOTAL INV. ALT.3 US\$.65,973.00**

**PAGO MENSUAL: US\$. 390.00**

### COSTO ESTIMADO PARA LOS USUARIOS

Teniendo en cuenta el equipamiento de los Bancos este es más bien un dato referencial de lo que tendrían que invertir los almacenes para entrar al Sistema propuesto. Se descuenta el hecho de que todos los Almacenes poseen un PC.

#### a) COSTO DE UNA PUERTA MIDAS O MEGAPAC :

En este caso el costo es igual por tratarse de una sola puerta.

##### 1. INVER. ÚNICA POR INSTALACIÓN

- Por inscripción a la Red	US\$. 300
- Por instalación del acceso	<u>US\$ 150</u>

**TOTAL INVERSIÓN** **US\$. 450**

##### 2. PAGO MENSUAL

- Por servicio de una puerta	US\$. 75
- Por alquiler de dos modems	<u>US\$. 100</u>

**TOTAL PAGO MENSUAL** **US\$. 175**

#### b) CON SERVICIO DATALINE

En este caso el servicio DATALINE se hace con la RED MEGAPAC y lo único que se logra reducir es el pago mensual.

## 1. INVER. ÚNICA POR INSTALACIÓN

- Por inscripción a la Red	US\$. 300
- Por instalación del acceso	US\$. 150
- Por inscripción servicio DATALINE	<u>US\$. 20</u>

**TOTAL INVERSIÓN** **US\$. 470**

## 2. PAGO MENSUAL

- Por servicio	US\$. 12.00
- Tráfico	US\$. 0.10
- Hora	US\$. 0.01

## JUSTIFICACION ECONÓMICA DEL PROYECTO

Las ventajas de trabajar en tiempo real son evidentes. Exige una inversión pero si la comparamos con el monto de las operaciones que se maneja directa o indirectamente a través de la Aduana. Si pensamos en términos de Recaudación: un promedio mensual superior a los US\$.120 millones de dólares o en términos de comercio exterior 8 ó 9 millones de dólares. La inversión propuesta en este perfil resulta pequeña y absolutamente necesaria para que la Aduana pueda realizar una buena gestión, sobre todo con las perspectivas de la apertura del mercado mundial que exige conceptos de gestión moderna en las entidades públicas que intervienen en el Comercio como consecuencia lógica de la competencia a la que se ven sometidas las empresas.

La comunicación en línea o tiempo real ofrece ventajas



para el importador y para la Aduana.

El importador tendrá ahorro de tiempo y costos de tramitación y especialmente de almacenamiento. Dependiendo del tipo y cantidad de mercadería que hayan importado, el costo diario de almacenamiento les puede resultar elevado. Igualmente, viéndolo desde el punto de vista de la inversión que han realizado en su importación, cada día de inmovilización de su capital puede ser muy importante para ellos.

Por el lado de la Aduana el beneficio económico puede no ser tan evidente cuantificarlo, incluso podría parecer que sería una inversión únicamente para brindar un mejor servicio a los importadores, sin mayor beneficio para la Aduana y que sería conveniente trasladar este costo a los usuarios. Pero si analizamos con mayor detenimiento algunos aspectos que resultarían de una mejor gestión, los beneficios pueden ser más importantes para la Aduana que para los importadores.

1. Este perfil sólo describe la aplicación de pago en bancos y levante de mercadería en almacenes. Pero con la misma inversión en infraestructura se puede implementar todos los otros sistemas o aplicaciones que permitan tener un sistema integral de información que incluya un sistema de información gerencial para toma de decisiones.

La situación actual no permite tener una visión global de la gestión realizada en las Aduanas operativas y en las diferentes áreas de la INRA en forma oportuna debido a la dispersión y lentitud de la información.

Situación que no ayuda a una correcta toma de decisiones.

El beneficio de una buena gestión por la oportunidad de la información para tomar decisiones es invaluable, porque entre otras cosas permitiría aumentar la recaudación, al poder controlar aparte de la recaudación normal, las pólizas pendientes de pago, las cobranzas tributarias, las cobranzas coactivas, los inventarios de almacenes, los remates, las adjudicaciones, etc.

2. Por el monto de la recaudación de la Aduana, una inversión de 80 ó 90 mil dólares para un mejor control de la recaudación, no representa ni el 1% y es fácilmente recuperable con el aumento de la recaudación en ese porcentaje durante un mes que debe ser la consecuencia lógica de contar con una herramienta moderna de gestión que permita un mejor seguimiento de las operaciones.

3. Considerando que la Aduana Marítima y Aérea del Callao tramitan un promedio de 18,000 a 20,000 pólizas mensuales, el costo unitario por póliza del pago mensual a la CPT resulta entre US\$.0.3 y US\$.0.25. Suponiendo que no se quiera reconocer ningún beneficio para la INRA ni para la Aduana; con trasladar un costo de US\$.0.5 a US\$.0.60 por póliza, se paga la renta mensual de la comunicación y se recupera la inversión en pocos meses.

## XV. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

El desarrollo en implementación del Sistema ABA ha sido posible, gracias al esfuerzo conjunto de empresas del sector público y privado, cuyo principal objetivo ha sido el de brindar un mejor servicio al sector que más necesita del apoyo de todos los peruanos que desean que el Perú progrese, nos referimos al sector de **Comercio Exterior**. Este esfuerzo de Aduanas, pone de manifiesto el gran cambio positivo que se ha venido impulsando en los últimos años por la actual dirección de la Superintendencia Nacional de Aduanas, y en gran parte de la administración Pública. El gran objetivo, trazado por Aduanas, que se logra alcanzar con la realización de este Sistema, es el avance tecnológico que logra Aduanas, poniéndola a la vanguardia en desarrollo de sistemas de esta envergadura, apoyando de esta forma el avance y crecimiento de la economía del país. Es necesario mencionar a las personas que con su gran esfuerzo y empuje han logrado hacer realidad un proyecto, que en aquellos años era casi imposible realizar, teniendo una gran visión de futuro y un gran poder de convicción muy reconocidos, me refiero al coordinador del proyecto, Ing. Eco. Rafael Alarcon Perez, egresado de la Facultad de Economía de la Universidad Nacional de Ingeniería. También es necesario reconocer el esfuerzo del grupo humano que colaboró activamente en la implementación del sistema, denominado el grupo del **Proyecto ABA**, de la Intendencia Nacional de Recaudación.

Durante la etapa de implementación he sido testigo de las múltiples formas de obtención de recursos, provenientes del

sector privado, a través de una acertada exposición de los análisis de Costo/Beneficio, en los cuales se pueden desempeñar algunas empresas privadas. Sin lugar a dudas el mayor benefactor del Sistema ABA ha sido la empresa Telefonica del Perú, con un aporte de aproximadamente USD\$ 200,000 por conceptos de instalación de una central de fibra optica, y exoneraciones de rentas por un año a las entidades que se enlazan a este sistema.

## **BIBLIOGRAFÍA**

1. Texto Único de la Ley General de Aduanas - DS.45-94-EF
2. Reglamento de la Ley General de Aduanas
3. Compendio Normas Legales sobre Aduanas
4. Plan Estratégico Institucional ADUANAS - 1992
5. Plan Integral de Desarrollo de Sistemas Aduanas
6. Encuentro Internacional de Directores de Aduanas 1994  
Documento de Presentación
7. Documentos de la primera reunión sobre incentivos a exportaciones del Acuerdo de Cartagena
8. Anuario Estadístico de Aduanas
9. Especificaciones de Clientes Entidades Financiera ABA
10. Especificaciones de Clientes Terminales Almacenamiento
11. Manual de Operaciones del sistema ABA
12. Manuales de Usuarios del Sistema ABA
13. Manuales de Procedimientos Automatizados
14. Proyecto de Estandarización e Interconexión Aduanera -  
EISA