



Esta obra está bajo una [Licencia Creative Commons Atribución- NoComercial-CompartirIgual 2.5 Perú](http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/2.5/pe/).

Vea una copia de esta licencia en <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/2.5/pe/>

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTÓN

FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS E INFORMÁTICA



TESIS

**ANÁLISIS Y PROPUESTA DE INFRAESTRUCTURA
TECNOLOGICA PARA LA UNIDAD DE INTELIGENCIA
FINANCIERA DEL PERU**

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

**Presentado por el Bachiller:
Luis Alberto Saavedra García.**

Tarapoto - Perú

2005

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTIN
FACULTAD DE INGENIERIA DE SISTEMAS E INFORMATICA

**“ANÁLISIS Y PROPUESTA DE INFRAESTRUCTURA
TECNOLÓGICA PARA LA UNIDAD DE INTELIGENCIA
FINANCIERA DEL PERÚ”**

TESIS
PARA OPTAR EL TITULO PROFESIONAL DE
INGENIERO DE SISTEMAS

Presentado Por:

Bachiller: Luis Alberto Saavedra García

Asesor: Ing. Carlos Ríos López


.....
Firma

SUSTENTADO Y APROBADO ANTE EL HONORABLE JURADO

Presidente: Ing. Buenaventura Ríos Ríos


.....
Firma

Secretario: Ing. John Anthony Ruiz Cueva


.....
Firma

Miembro: Ing. Rosario del Pilar Calderón Tarazona


.....
Firma

Dedicatoria:

A mis padres, quienes siempre creyeron en mí y son un ejemplo en mi vida.

A mi querido abuelo Alberto, que en paz descansa.



Agradecimientos

Agradezco sinceramente:

Al ingeniero Carlos Ríos López, mi profesor, asesor y amigo. Al ingeniero Adolfo Gazzo por sus conocimientos brindados. Al Licenciado Carlos Rodríguez por su colaboración y apoyo.

Al Licenciado Julio Gástelo por la traducción del Resumen al idioma Inglés.

A todos los profesores que tuve durante mis estudios de pregrado.



INDICE

	Pág.
I. PLANTEAMIENTO METODOLÓGICO	6
1.1 Planteamiento del problema	6
1.2 Justificación de la Investigación	7
1.2.1 Teórica	7
1.2.2 Práctica	7
1.3 Objetivos	8
1.3.1 General	8
1.3.2 Específicos	8
1.4 Hipótesis	8
1.5 Metodología	8
II. FUNDAMENTO TEÓRICO	10
2.1 Unidades de Inteligencia Financiera	10
2.1.1 Unidades de Inteligencia Financiera en el Mundo	10
2.1.2 Unidades de Inteligencia Financiera en América del Sur	21
2.1.2 Unidades de Inteligencia Financiera en el Perú	24
2.2 Plataformas Tecnológicas	31
2.2.1 Concepto	31
2.2.2 Creación e Implementación	32
2.2.3 Participantes y Estructura	33
2.2.4 Plataforma Tecnológica de las Unidades de Inteligencias Financieras	33
2.3 La Tecnología al Servicio de la Investigación de las Transacciones Financieras	35
III. PROPUESTA	37
3.1 Características del Diseño	37
3.2 Criterios del Diseño	40
IV. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS	47
4.1 Recursos a Utilizar	47
4.2 Contrastes de las UIFs del Mundo con la UIF Peruana	49
4.3 Impacto Económico y Social	50
V. CONCLUSIONES	53
VI. RECOMENDACIONES	54
VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	53
VIII. ANEXOS	59

LISTA DE CUADROS

Cuadro 01. Hardware y Software	40
Cuadro 02. Costo de Implementación de la plataforma tecnológica Propuesta	48
Cuadro 03. Ventajas y Desventajas de la Propuesta	49
Figura 01. AmÉrica del Sur	22
Figura 02. Cadena de Actores de la Lucha contra el Lavado de Activos	23
Figura 03. Organigrama de la UIF del Per	26
Figura 04. Proceso de Identificación del Lavado de Activos	30
Figura 05. Plataforma Tecnológica para las UIFs	34
Figura 06. Arquitectura Cliente Servidor	35
Figura 07. Arquitectura Propuesta	38



LISTA DE SIGLAS, ABREVIATURAS Y SIMBOLOS

1. AUSTRAC: Red de Represión de Delitos Financieros de Australia
2. BID: Banco Interamericano de Desarrollo
3. CICAD: Comisión Interamericana para el Control de Lavado de Activos
4. DNS: Sistema de Dominio de Nombres.
5. FINCEN: Red de Represión de Delitos Financieros de EE.UU.
6. GIANTIC: Grupo de Investigación Aplicada de Informática y Comunicaciones.
7. HTTP: Protocolo de Transferencia de Hipertexto.
8. IDC: Empresa Internacional de Asesoría de Mercado
9. INEI: Instituto Nacional de Estadística e Informática.
10. INTERPOL: Organización Internacional de Policía.
11. IP: Protocolo de Internet
12. LAN: Red de área Local.
13. OEA: Organización de Estados Americanos
14. PRO: Reporte de Registro de Operaciones.
15. RDSI: Red Digital de Servicios Integrados
16. RENIEC: Registro Nacional de Identificación y Estado Civil.
17. ROS: Reporte de Operaciones Sospechosas.
18. SBS: Sistema de Banca y Seguros.
19. SEBPLAC: Servicio Ejecutivo de la Comisión de Prevención de Blanqueo de Capitales Financieros.
20. SUNAT: Súper Intendencia Nacional de Administración Tributaria.
21. TRANFIC: Dispositivo Francés Anti-Lavado de Activos
22. TUO: Texto único Ordenado.
23. UIF: Unidad de Inteligencia Financiera
24. UTP: Cable par Trenzado sin apantallar
25. UPS: Sistema de Alimentación Interrumpida.
26. VPN: Red Privada Virtual
27. WLAN: Red Local Inalámbrica.

INTRODUCCION

El presente trabajo de Tesis, tiene como finalidad presentar un Estudio gerencial que permite proponer la mejor infraestructura tecnológica para la denominada unidad de Inteligencia Financiera (UIF) del Perú. Para lo cual fue necesario considerar la actualidad política, social y económica de la nación con la finalidad de entregar una propuesta viable técnica y económicamente, haciendo uso de un programa de gestión de los recursos disponibles para lograr resultados reales, confiables, efectivos y eficientes en tiempo y espacio.

La Unidad de Inteligencia Financiera (UIF) es una institución pública de carácter multidisciplinario, que involucra el uso de lo mejor de la tecnología de la información como primera herramienta para el Éxito. En forma directa esta encargada del análisis, el tratamiento y la transmisión de información para prevenir y detectar el lavado de activos.

Se trata de una figura que consiste en una infraestructura de tecnología de punta que permita detectar situaciones fuera de lo normal o sospechosas en el campo financiero y así combatir el problema de legitimación de capitales; hay que entender que no es posible combatir a los grupos mafiosos e ilegales sin las herramientas tecnológicas adecuadas, para lo cual se hace necesario ser tan rápidos y si es posible más rápidos en el manejo de la información que la velocidad con que se mueven los grupos ilícitos en los procesos de legitimación de capitales.

El contenido del documento está distribuido en 4 capítulos, el primero trata de la descripción y formulación del problema, para de esta manera evaluar la necesidad de justificar el estudio. En el segundo capítulo se plantea los conocimientos técnicos y teóricos necesarios para entender el problema, así como la justificación de los objetivos. En el tercer capítulo se presenta la propuesta, y en el cuarto capítulo el análisis y discusión de resultados.

RESUMEN

El presente trabajo se realiza con la finalidad de ser expuesto como tema de tesis para obtener el título de Ingeniero de Sistemas. La elección del tema se hizo tomando en cuenta la necesidad de una tarea que permitiera demostrar la capacidad de gestión de recursos tecnológicos en función de una realidad nacional y contemporánea para lograr un producto viable, factible y realmente. Para ello se consideró no solo la capacidad tecnológica de que se dispone, sino que además se tomó en cuenta la necesidad del cliente por un producto que se pueda mantener en el tiempo, actualizándose fácilmente para conservar su capacidad competitiva sin necesidad de inversiones que impacten significativamente la estabilidad económica del cliente o que impliquen cambios importantes de reingeniería, estableciendo un esquema de mínima inversión con máxima ganancia económica y de valor agregado. Siempre se mantuvo una visión gerencial con la idea de presentar un trabajo que permita la interrelación de ambos mundos: el de la tecnología como gestora del ingenio, del conocimiento y de la innovación de máquinas y herramientas, así como el mundo de la gerencia como gestora de recursos y estrategias económicas.

El problema de investigación planteado, es de carácter práctico y busca satisfacer una necesidad surgida últimamente en el sector económico y financiero peruano debido a la invasión mediante múltiples y sofisticados mecanismos, de los mercados financieros con capitales mal habidos. Esta realidad tiene una trascendencia internacional ya que las organizaciones delictivas que practican estas técnicas, son unidades muy bien organizadas que poseen poder tecnológico, económico e influencias en todos los estratos sociales y políticos; a la vez se encuentra enmarcado como un problema mundial que afecta y es afectado por lo que se sucede en las distintas naciones.

La globalización, sus implicaciones y herramientas hacen cada vez más difícil la lucha contra el flagelo de la legitimación de capitales, por lo que se hace cada vez más importante el disponer de una plataforma tecnológica que permita un control preventivo y curativo para el saneamiento y mantenimiento de los esquemas financieros y valores económicos de la moneda sin perder el balance entre el valor del dinero su poder adquisitivo real.

En el presente proyecto se plantea una propuesta que pretende ser económica y viable, actualizable y segura, confiable y eficiente para la instalación de una plataforma de información mediante la tecnología de las comunicaciones digitales y de la seguridad de la información para la Unidad de Inteligencia Financiera en el Perú. Se plantea una interface hombre máquina que resulte amigable, que no requiera de gran entrenamiento o especialización; que no involucre a una nómina importante de personal especializado en el mantenimiento de la misma y donde la integración con los usuarios foráneos no implique modificaciones importantes de sus sistemas ya instalados, operando, planificados o existentes.

Está planteada para utilizar tecnología de punta en hardware y software, haciendo uso de los medios de transferencia de información más económicos y universales como Internet y con los protocolos de seguridad y comunicaciones propios de este medio; garantizando la estabilidad de la plataforma mediante la correcta integración de tecnologías, los mejores mecanismos propietarios de seguridad de la información, la universalidad de las comunicaciones que se obtiene con los navegadores y el mejor soporte que pueden ofrecer los ambientes abiertos que posibilitan la integración de distintos sistemas operativos existentes en el mercado y ya instalados para así minimizar en gastos (ocasionados por la compra de nuevas plataformas) que pudieran impactar en las unidades de trabajo privadas o públicas, minimizando los trámites burocráticos y dejando el mínimo de lagunas en el proceso de implantación de las normas reguladoras de la información a manipular y elección del ente centralizador como el de mayor importancia y jerarquía en la red planteada.



SUMMARY

The present work was made with the purpose of being exposed like thesis subject to obtain the title of Systems engineer. The election of the subject was really made taking into account the necessity of a task that allowed to demonstrate the capacity us of management of technological resources based on a national and contemporary reality to obtain a viable product, feasible and useful. For it the technological capacity was considered nonsingle which it has, but that in addition take into account the necessity to the client by a product that can be maintained in the time, updating itself easily with no need to conserve its competitive capacity of investments which they significantly hit the economic stability of the client or which they imply important changes of reingenierla, establishing a scheme of minimum investment with Maxima economic gain and of added value. A managerial vision with the idea always stayed to present/display a work that allows the interrelation of both worlds: the one of the technology like manager of the talent, the knowledge and the innovation of machines and tools, as well as the world of the management like manager of resources and economic strategies.

The created problem of investigation, is of practical character and looks for to lately satisfy a necessity arisen in Peruvian the economic and financial sector due to the invasion by means of manifold and falsified mechanisms, of the financial markets with capitals badly had. This reality has an international importance since the criminal organizations who practice these techniques, are units organized that they have to be able technological, economic and influences in all the social and political layers very well; simultaneously one is framed like a world-wide problem that affects and is affected reason why it follows one another in the different nations.

The globalization and its implications and tools more and more make the fight against the flagellum difficult of the legitimation of capitals, reason why having a technological platform is made important more and more that it allows to a preventive and curative control for the cleaning and maintenance of the financial schemes and economic values of the currency without losing the balance between the value of the money his real spending power.

In the present project a proposal considers that it tries to be economic and viable, updateable and safe, reliable and efficient for the installation of a platform of information by means of the technology of the digital communications and the security of the information for the Unit of Financial Intelligence in Peru. An interphase considers man machine that is friendly, that does not require of great training or specialization; that it does not involve to an important list of personnel specialized in the maintenance of the same one and where integration with the foreign users does not imply important of its systems or installed modifications, operating, planned or existing.

This raised to use technology of end in hardware and software, doing use of means of universal transference of economic information and like the Internet and with the protocols of security

and own communications of this means; guaranteeing the stability of the platform by means of the correct integration of technologies, the best proprietary mechanisms of security of the information, the universalidad of the communications that obtains with the navigators and the best support than can offer the open atmospheres who make possible the integration of different operating systems existing in the market and or installed thus to diminish in expenses (caused by the purchase of new platforms) which they could hit in the private or public units of work, diminishing the bureaucratic proceedings and letting the minimum of lagoons in the process of implantation of the regulating norms of the information to manipulate and election of the centralizador being like the one of greater importance and hierarchy in the raised network.



I PLANTEAMIENTO METODOLOGICO

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El evidente desarrollo tecnológico de estas últimas décadas ha impulsado el desarrollo en los procesos de intercambio comercial, permitiendo establecer un escenario caracterizado por un desarrollo económico y social donde los más privilegiados son las naciones desarrolladas. Éste nuevo entorno tecnológico, económico y social estableció un nuevo escenario mundial que conocemos como la globalización y que hoy todavía está en creciente auge, donde nuevos actores hacen acto de presencia en forma impactante y significativa. Pero así como la tecnología permite el desarrollo de naciones, incrementando su capacidad económica y estableciendo mercados sin fronteras espaciales, así mismo los imperios del crimen organizado se han aprovechado de esta realidad para sus propios intereses que no guardan relación con un orden social y económico preestablecido y legítimo.

Debido a que se trata de procedimientos no normados legalmente, estos capitales no son susceptibles de ser comprobados y declarados, por lo que no generan tributos al Estado y deterioran sensiblemente el esquema financiero de una sociedad; pues al tratarse de capitales no controlados por ninguna banca o entidad reguladora, se convierten en capitales ficticios pero de impacto real o más bien deberíamos decir que se trata de dinero verdadero que se inyecta a un sistema financiero sin autorización de los entes reguladores y que por tal razón no forman parte de un reflejo real del valor del dinero en un momento dado y de su presencia cambiaría internacional, afectando significativamente la estabilidad económica de una nación al establecerse fugas de capital hacia fuera y generación de dinero no reciclado en el mercado interno a la vez que genera papeles comerciales u otras formas de dinero que no se encuentran respaldados por figuras reales como el oro de las arcas en las reservas internacionales o las Monedas de la banca nacional reguladora¹.

Debido a este incremento en el ámbito mundial de las actividades financieras de legitimación de capitales por parte de organizaciones delictivas con diferentes órdenes y niveles de especialización, han surgido innumerables situaciones difícilmente controlables que a su vez han generado preocupación en los distintos estratos de los gobiernos y sistemas financieros mundiales.

En el Perú recientemente se puso en funcionamiento la UIF (Unidad de Inteligencia Financiera), para poder detectar actividades de enriquecimiento ilícito, capitales mal habidos,

¹ Ramírez M. Bayardo A. legitimación de capitales, legislación especial referida al lavado de dinero ILANUT, 3º Seminario regional de medidas efectivas para combatir delitos de drogas y mejorar la administración de justicia penal, del 16 al 27 de julio de 2002, San José de Costa Rica.

Corrupción y lavado de dinero. Por tal motivo se necesita de una infraestructura tecnológica que Garantice la disponibilidad de información real y confiable en forma oportuna.

En la actualidad, muchos países tercer mundistas en su mayoría, no cuentan con una infraestructura adecuada para la supervisión y control de capitales habidos mediante procedimientos ilícitos; hablamos de la manipulación de dineros procedentes de enriquecimientos ilícitos como producto de negociaciones o mecanismos de comercio que son penados por la ley en varios países del mundo.

Perú no escapa de esta realidad, ya que se detectan con mayor frecuencia actividades relacionadas con comercios ilícitos, generalmente asociados con el narcotráfico. Se necesita de una plataforma que implica tecnología de punta en el área de las bases de datos distribuidas, que opere en una red de comunicaciones digitales y en tiempo real de ser factible; solo así será posible detectar el crimen y al criminal a tiempo, atraparlo y castigarlo.

El problema que se plantea para el presente estudio es referente a cuales deben ser las herramientas y recursos mínimos necesarios que deberán ser considerados, utilizados e instalados para la infraestructura tecnológica de la UIF (Unidad de Inteligencia Financiera) en el Perú, para así poder disponer de una plataforma que permita detectar en forma eficiente los distintos mecanismos de enriquecimiento ilícito, para luego ser procesados por el sistema legal peruano?

1.2 JUSTIFICACIÓN

El presente estudio se justifica en función a la gran importancia que cobra la correcta elección de una infraestructura y recursos para la Unidad e Inteligencia Financiera en el Perú. Esta justificación es teórica como práctica:

1.2.1 Teórica

- Permitir conocer la alternativa más Idónea para la implementación de una Infraestructura Tecnológica para la Unidad de Inteligencia en el Perú, con el mínimo de inversión, con el máximo de eficiencia y calidad.
- Permitir garantizar las oportunidades de desarrollo económico y social sostenido que significan una mejora de la calidad de vida del peruano.

1.2.2 Práctica

- El estudio servir para la correcta adquisición de herramientas y mecanismos para implementar la Unidad de Inteligencia Financiera.
- La implementación de la plataforma tecnológica minimizara la fuga de capital, obtenidos mediante procedimientos ilícitos.

1.3 OBJETIVOS

1.3.1 General

Plantear recomendaciones con relación a las mejores herramientas tecnológicas que deberían utilizarse en la UIF (Unidad de Inteligencia Financiera) del Perú, con la finalidad de hacerla más eficiente, brindar mayor seguridad a la información, utilizando los recursos tecnológicos disponibles en el mercado, en concordancia con los programas de austeridad económica que maneja en la actualidad el gobierno nacional.

1.3.2 Específicos

- Establecer las herramientas y mecanismos de integración tecnológica que mejor se adaptan a las necesidades de la Unidad de Inteligencia Financiera del Perú y a la realidad nacional presente y futura.
- Identificar el posible impacto económico y social de la propuesta.

1.4 HIPÓTESIS

El conocimiento de las experiencias de otros países que luchan contra el lavado de activos (corrupción, secuestro, extorsión, narcotráfico, contrabando, entre otros delitos que generan ganancias ilícitas), y, de las tecnologías de información y comunicaciones modernas, permitirán proponer una Plataforma Tecnológica adecuada para la Unidad de Inteligencia Financiera del Perú.

Se cuenta con las siguientes variables: Y:

Plataforma Tecnológica

X: Experiencias de otros países

1.5 METODOLOGÍA

A.- Tipo y Nivel de la Investigación

Desde el punto de vista del propósito o razón de este estudio, podemos decir que la investigación es de tipo aplicada por cuanto busca resolver un problema concreto como es aportar las directrices en forma de recomendaciones para poder implementar la infraestructura tecnológica de la UIF (Unidad de Inteligencia Financiera) del Perú.

El nivel de la investigación está referido al grado de profundidad con que se aborda el mismo, En tal sentido el proyecto presenta características que lo ubican dentro del nivel exploratorio.

B.- Cobertura del Estudio

b.1) Universo y/o Muestra.- Debido a que se trata de una propuesta de solución a un problema, nuestro universo de estudio se centra en la tecnología que se recomienda para establecer una plataforma de control y supervisión, por tal motivo se consideraron todos los posibles sistemas hardware y software de administración de la información en forma de bases de datos digitales con acceso a redes en tiempo real. Nuestro universo se limitara a las máquinas con capacidad de establecer redes del tipo cliente servidor y con capacidad para Internet.

b.1) ámbito Geográfico.- El ámbito geográfico en el cual se va a desarrollar el presente proyecto Esta dentro del territorio geográfico y fronteras políticas del Peru.

C.- Fuentes, Técnicas e Instrumentos de la Selección de Datos

Se utilizar la bibliografía más actualizada posible, que comprende libros, trabajos de investigación, documentos oficiales, publicaciones periódicas e Internet. Para su manejo sistemático se utilizaron fichas bibliográficas, principalmente de transcripción y resumen.

D.- Procesamiento y Presentación de Datos

Como instrumentos se utilizaron la observación directa, las fichas bibliográficas, formularios diseñados para registrar la información que se obtiene durante el proceso de recolección de la información y las entrevistas informales así como los folletos informativos, los programas de benchmarking para medir rendimientos de microprocesadores y plataformas y las notas mediante fichas.

II FUNDAMENTO TEÓRICO

2.1 UNIDADES DE INTELIGENCIA FINANCIERA

2.1.1 Unidades de Inteligencia Financiera en el Mundo

El Grupo Egmont, es una organización multinacional que comenzó hace 10 años y agrupa a las unidades de inteligencia financiera nacionales encargadas de recabar la información y analizar los componentes del esfuerzo anti lavado de un país.

En su reunión plenaria anual, realizada por primera vez en Washington, D.C., el Grupo Egmont le dio la bienvenida a las UIFs de Bosnia y Herzegovina, Honduras, Montenegro, Perú, Filipinas, Qatar y San Marino. La organización ahora cuenta con 101 miembros.

Las UIFs son organismos nacionales que tienen distintas misiones a nivel mundial. A menudo, reúnen información sobre actividad financiera sospechosa o inusual, analizan los datos y los ponen a disposición de las autoridades y otras UIFs, bajo acuerdos multilaterales de cooperación. La creación y mantenimiento de las UIFs son parte de las recomendaciones del Grupo de Acción Financiera, y son evaluados como parte de las revisiones que realizan el Fondo Monetario Internacional y el Banco Mundial sobre los controles de lavado de dinero y financiamiento del terrorismo de los países.

Lo más importante de ser parte del grupo es poder intercambiar información relacionada con casos de lavado de dinero dentro de un sistema seguro. Esto agilizará y hará que las investigaciones sean realizadas de manera más eficiente.

Las UIFs a nivel mundial vienen cumpliendo un papel importante, en la lucha contra el lavado de activos; adoptando diferentes mecanismos como se describe a continuación:

La información emana de tres fuentes fundamentales es

- Las declaraciones obligatorias formuladas por las personas y entidades regidas por la ley.
- Las diversas bases de datos informatizados a las que pueda tener acceso.
- Los intercambios de información con otros servicios de lucha u otras administraciones.

Las declaraciones automáticas

Algunas legislaciones han previsto un sistema en virtud del cual las personas y entidades regidas por la ley (con mayor frecuencia los organismos bancarios o financieros) deben declarar sistemáticamente al servicio encargado de procesarlas el conjunto de las operaciones que de ordinario son los vectores de legitimación de capitales: transacciones en

dinero efectivo, importación o exportación de divisas, transferencias de fondos de estado a estado, etc. el servicio central se encargará entonces, al analizar el conjunto de los datos recopilados, de detectar directamente las operaciones sospechosas.

Es la opción elegida por los legisladores estadounidenses y australianos. El motivo de esa elección consiste en que la revelación se basa en criterios objetivos (la naturaleza de la operación) y no en criterios subjetivos (su aspecto sospechoso). Su carácter automático no hace recaer en el banquero una decisión en cuanto a la oportunidad de la declaración y así da menos lugar a la corrupción o simplemente a errores de apreciación. La transmisión de esas declaraciones puede hacerse en gran escala, por medios informatizados. Por último, este procedimiento facilita a los servicios de análisis una cantidad de información que les permite detectar operaciones que podían carecer de todo.

Pero el talón de Aquiles de este sistema radica en la cantidad de información que genera, de modo que su procesamiento es muy difícil y oneroso. Por ejemplo: a la red de represión de delitos financieros (FINCEN), del departamento del tesoro de los Estados Unidos, proceso en el año 2004, 159.415 operaciones sospechosas, que se concretaron en aproximadamente US\$ 100.000 millones, el incremento de las operaciones sospechosas según el FINCEN es de 21% anual; que implica elevados costos por concepto de medios informáticos y personal especializado en la materia². Al igual que el Centro australiano de análisis sobre transacciones (AUSTRAC) se enfrenta a la misma cantidad masiva de información.

Una solución para disminuir la cantidad de información es fijar una cuantía por debajo de la cual las declaraciones no son obligatorias. Los Estados Unidos han fijado US\$10.000, lo que ha permitido "contener" el volumen de información a las cifras indicadas. Sin embargo la reacción de los legitimadores de capitales no se hizo esperar y enviaron a los bancos multitudes de pequeños depositantes, que depositaban sumas inferiores al tope fijado, en diferentes cuentas de un gran número de bancos. Las sumas se concentran luego mediante una transferencia a una cuenta central y después se remiten al extranjero para continuar el ciclo de legitimación de capitales. Es la técnica del "fraccionamiento", que ahora se combate con otras medidas y medios.

Evaluación de la eficiencia de los sistemas automáticos de información financiera

asegura este sistema una mayor eficiencia en la represión? A falta de evaluación completa, es imposible afirmarlo, dado que las situaciones son tan difícilmente comparables. Es verdad que, en teoría, el análisis sistemático de los movimientos no da lugar al azar en la investigación de las operaciones fraudulentas. En la práctica, no es seguro que los medios tecnológicos más avanzados permitan efectuar ese análisis, ya que las declaraciones no son la única fuente de información que se ha de confirmar y analizar.

² La FINCEN se define a sí misma como un law enforcement service, un servicio de represión según la traducción usual. http://felaban.com/lavado/estadisticas_fincen.php

Las declaraciones de sospechas

Esta opción impone al profesional, ya sea intermediario financiero, banquero asegurador, la obligación de analizar las transacciones a su cargo, y decidir si acaso podría encubrir actuaciones sospechosas, en cuyo caso habrá de declarar a la autoridad designada por la ley. Su responsabilidad es grave y corre un doble riesgo: el de dejar pasar una operación fraudulenta y participar involuntariamente o por negligencia en las actividades de una organización delictiva, además de exponerse a tener que justificar que, no obstante su sagacidad, se le ha engañado y que su abstención de declarar no era voluntaria.

El segundo riesgo, que afecta al intermediario financiero impulsado por la preocupación de no ser sancionado penalmente, es el de declarar con demasiada rapidez como sospechosas operaciones que más tarde se revelaron como perfectamente legítimas. Fuera del hecho de que corre el riesgo de perder un buen cliente, implica a éste en una investigación penal con motivo de la cual su participación, declarada como sospechosa por el banquero, puede parecer delictuosa al investigador.

Si el organismo encargado de centralizar las declaraciones es un servicio administrativo cuyo cometido es filtrar las declaraciones, el riesgo es menor, pues a este servicio le incumbe, después de haber confirmado las sospechas, la decisión de transmitir los hechos a la justicia. Pero cuando la autoridad designada como el interlocutor de las instituciones financieras es la justicia o la policía, la revelación de los hechos determina ipso facto una orientación penal.

No obstante, esta opción es la adoptada por la mayor parte de los estados. Ella implica una participación activa de los bancos y de los profesionales que intervienen, pero esta participación satisface al sector financiero, que no desea convertirse a pesar suyo en instrumento de organizaciones delictivas, como a las autoridades gubernamentales, que quieren fundar una auténtica asociación en la lucha contra el blanqueo y estimular a los profesionales a "lavar su ropa sucia en casa", más que a imponer autoritariamente un mayor control sobre sus actividades.

Pero este sistema se basa en dos condiciones previas:

- En una u otra forma, es imprescindible poder verificar que los profesionales cumplan con su obligación de vigilancia.
- Hay que velar por una formación adecuada del personal encargado a fin de familiarizarlos con los métodos y el "perfil" de los blanqueadores, formación que debe ponerse al día en forma permanente para actualizar los conocimientos.

En efecto, la falta de formación del personal designado por la ley puede tener una repercusión Directa sobre la eficacia del conjunto del sistema de declaraciones de sospecha y dar lugar a:

- Un porcentaje escaso de declaraciones, ya que los bancos ignoran sus obligaciones jurídicas o no tienen ningún conocimiento de los métodos que permiten descubrir una operación sospechosa. Sin duda, ese es el caso de Portugal en que las instituciones financieras solo revelaron 32 operaciones sospechosas en el año 2000.
- Una gran cantidad de declaraciones procedentes de los intermediarios quienes, perplejos por falta de indicaciones precisas, piensan que, en la duda, más vale pecar por exceso que por defecto. En el Reino Unido, el organismo central ha tenido que efectuar una campaña de sensibilización y de formación para hacer disminuir el número de declaraciones, que ascendió a 15.000 en 2002 y que no siempre se justificaban, ni mucho menos. En España en el año 2004, las comunicaciones de operaciones sospechosas fue de 2.414 que a comparación del año anterior sufrió un incremento del 51.06%(1.598 operaciones sospechosas)³. El Dispositivo Francés Anti lavado de activos TRAFIC, en el año 2004 recibió 9.547 operaciones Sospechosas, las cuales fueron evaluadas y puestas a disposición del orden judicial.⁴

Evaluación de la efectividad de las declaraciones

En cuanto a las cifras de las declaraciones que han dado lugar a enjuiciamientos penales, Éstas no aportan elementos de respuesta complementarios. Las diferencias de un país a otro pueden encontrar explicación en la eficacia de las medidas preventivas adoptadas por las autoridades superiores, en la eficacia de las medidas o la importancia de los medios de la investigación, en la gama de operaciones abarcadas por la infracción de legitimación de capitales, etc. No cabe duda que el porcentaje de Éxito es muy reducido, a pesar de los medios empleados y su magnitud. A juicio de los interlocutores que se entrevistaron para efectuar el presente estudio, en la actualidad el problema central ya no consiste forzosamente en identificar los casos de legitimación de capitales, sino en probar judicialmente la infracción, identificar a los autores y lograr que sean condenados.

Las bases de datos informáticos

Cada vez más estados se basan en análisis de las informaciones procedentes de las bases de datos informatizadas para luchar eficazmente contra el blanqueo. El acceso a esas bases de datos permite sostener y potenciar las sospechas presentadas a los organismos centrales, como también desbaratar los montajes financieros complejos que caracterizan a las operaciones de blanqueo, establecer el vínculo entre una operación y una persona determinada, y confirmar las fuentes de información. Así pues, Australia y los Estados Unidos se han apoyado en el desarrollo de poderosas bases de datos, que a su vez están interconectadas con otras bases de datos externas que alimentan a las primeras y a las que

Tienen acceso los servicios anti blanqueo, para tramitar mejor los volúmenes de información

³ SEPLAC, Servicio Ejecutivo de la Comisión de Prevención del Blanqueo de Capitales e Infracciones Monetaria. Memoria Anual 2004. Pg. 32

⁴ Registro de Operaciones Sospechosas Francia.
<http://www.diplomatie.gouv.fr/actu/articlext.es.asp?ART=48577>

que reciben y desempeñar lo más eficazmente posible la función de filtro que sus legislaciones nacionales no han atribuido a los bancos.

Esas bases de datos reciben la información electrónicamente (informes de los bancos) o manualmente. Están conectadas con las bases de datos de los servicios de policía, tributarios, aduaneros, pero también con los registros comerciales e incluso con los anuarios electrónicos o los periódicos.

El establecimiento de semejantes infraestructuras exige inversiones muy cuantiosas. Algunos Estados tropiezan en esta actividad con disposiciones de la ley nacional. En Francia, por ejemplo, la ley "informática y libertad" dificulta, si no imposibilita, en nombre de la protección de las libertades individuales, la interconexión de los registros informáticos.

Mecanismos de procesamiento de la información financiera en materia de legitimación de capitales

La lucha contra la legitimación de capitales solo será eficaz si los servicios encargados de combatirlo tienen acceso a la información sobre las transacciones financieras y los movimientos internacionales de fondos y capitales en todas sus modalidades. Hasta un período reciente, el secreto bancario constituía un gran obstáculo para recopilar información financiera, lo cual dificultaba luchar contra las bien organizadas estructuras de poder económico de los traficantes y las organizaciones delictivas. Sin transformar a los banqueros en confidentes de la policía, fue preciso encontrar un medio jurídico que permitiera a los servicios de represión seguir la pista de las operaciones de legitimación de capitales, cuando la comunidad internacional reconoció la importancia de esas actividades.

El tipo de declaraciones que deberán presentar esos organismos depende de la legislación vigente. Podrá consistir en una declaración sistemática de ciertas operaciones, incluso no sospechosas, como la transferencia de dinero en efectivo, o en una declaración tan solo de las operaciones cuyo contexto permita sospechar un movimiento de dinero mal habido al banquero u operador. En todos estos casos, esta declaración deberá "procesarse", a fin de determinar con precisión si se trata de un caso de legitimación de capitales, para lograr la posterior detención de los autores y el decomiso de los bienes de origen delictivo.

Índole y tipo de los organismos encargados de procesar la información financiera

Es necesario que circule rápidamente la información acerca de las actividades de blanqueo de dinero. Asimismo, es necesario que esa información pueda analizarse fácil y sistemáticamente y compararse con las demás fuentes de información. Desde la concertación de los primeros acuerdos internacionales relativos a la lucha contra el blanqueo de dinero, más de 100 Estados del mundo han establecido esas dependencias. En su mayor parte, son países europeos que han actuado sobre la base de la directiva de las comunidades europeas de 1991. Sin embargo, cabe observar que, en esa directiva si bien, se establecen

obligaciones precisas en cuanto a las medidas que deben adoptar las instituciones financieras para prevenir y detectar las operaciones de blanqueo de dinero, no dice nada, sin embargo, acerca de la forma de las estructuras encargadas de reunir y procesar las declaraciones obligatorias en el caso del sector bancario y financiero. En efecto, según la Comisión Europea, debido al principio de las relaciones subsidiarias, no figura entre las atribuciones de la Unión amortizar las medidas relativas a la índole y la organización de los servicios encargados de reunir esa información. De ello resulta una gran diversidad que no facilita necesariamente la comunicación entre ellos.

De un país a otro, la organización de los servicios de procesamiento de la información se basa en general en una de las tres opciones siguientes:

- Facilitar a un servicio de policía, especializado o no, para reunir declaraciones relativas a las transacciones sospechosas; esa opción tiene la ventaja de que permite basarse en las estructuras existentes para establecer mecanismos de lucha y permite también utilizar los conocimientos de la policía para reunir y procesar la información;
- Encargar a las autoridades judiciales la tarea de procesar esa información y darle el curso conveniente; las autoridades judiciales garantizan la independencia necesaria para obtener la confianza en bancos; son las autoridades encargadas de dar a los delitos y faltas el tratamiento que merecen;
- Por último, establecer un organismo especial encargado de filtrar y analizar la información Financiera. Es la opción que parece haber elegido la mayoría de los Estados.

El modo en que se organiza un servicio de lucha contra el blanqueo de dinero no depende solamente de la forma orgánica que se le dé, sino también de las funciones que se le encomienden. En ese caso, también divergen entre sí las opciones elegidas por los Estados que han establecido estructuras de lucha. La dependencia encargada de la lucha contra el blanqueo de dinero puede desempeñar solamente un papel de reunión y selección de las declaraciones que recibe, o en cambio, puede ser un Órgano de definición y coordinación de las políticas de lucha contra el blanqueo de dinero o incluso tener vastos poderes de investigación. El inventario de las funciones que pueden encomendarse a esos servicios permite formarse una idea más precisa de lo que pueden ser, porque su estructura administrativa puede no bastar para definirlos.

La opción policial

La va más natural cuando se trata de organizar la lucha contra la legitimación de capitales es, por cierto, encomendar esa tarea a un servicio de policía ya existente o especialmente establecido para ello. Las fuerzas policiales poseen en la mayor parte de los casos unidades encargadas de luchar contra la delincuencia financiera, así como redes de información interna y contactos internacionales de intercambio, sobre todo a través de la INTERPOL, que es fácil poner a disposición de la lucha contra la legitimación de capitales. Es una solución económica

En función del presupuesto del Estado, pero también se trata, por muchos aspectos, de una Garantía de eficacia.

El principal inconveniente de una elección de este tipo se relaciona con la propia índole de los servicios de policía: se trata de servicios de investigación y represión que forman parte integrante del sistema de justicia penal. Por ello, lo que solamente es una sospecha para el banquero puede convertirse para la policía en un indicio e incluso una presunción. Por ello, las instituciones financieras manifiestan cierta reticencia a colaborar con un servicio con el cual no están familiarizadas y para la cual, la mayoría de las veces, el término colaboración tiene una connotación negativa.

Esta opción es empleada en países como: El Reino Unido, Italia, Alemania, Japón, Suecia, Austria.

La opción judicial

Otros Estados han preferido nombrar autoridades judiciales como el destinatario de las declaraciones de sospechas. En la mayor parte de los casos son países de civil-law, sea de derecho civil. En efecto, en esos Estados, las autoridades judiciales, en la práctica los servicios del Fiscal General, dominan las acciones penales, así como pueden dirigir los Órganos de investigación que les permitan ordenar y seguir las investigaciones penales. La índole particular de las funciones del Fiscal general, las garantías constitucionales de independencia que ofrecen y el grado de confianza que pueden suscitar en la opinión pública explican la preferencia por ese sistema.

La opción judicial, debido a las garantías de independencia que ofrece, inspira sin ninguna duda más confianza a los medios financieros que la opción policial, pero es también porque el ministerio público puede filtrar las declaraciones en virtud de su poder de oportunidad en relación con los juicios. Por ello, las declaraciones de sospechas que podrían haberse hecho como consecuencia de un error de juicio de un banquero no desembocan necesariamente en una investigación penal.

Sin embargo, esa opción judicial presenta dos inconvenientes importantes, que son la falta de medios operacionales de la institución para organizar y centralizar la información y la falta de una verdadera red internacional que rápidamente permita rastrear las operaciones de legitimación de capitales transfronterizas.

Esta opción es la empleada por países como: Portugal, Dinamarca, Suiza, Islandia y Luxemburgo.

La opción administrativa

La mayoría de los países que han organizado la lucha contra la legitimación de capitales han establecido servicios de investigación autónomos como los citados en los antecedentes de

Este estudio. Sin embargo, a pesar del término genérico de servicio autónomo, existe una distinción entre los servicios que, aunque son autónomos, dependen de un ministerio de tutela y los servicios completamente independientes.

Indudablemente, el modelo administrativo es el que asegura la mejor relación entre el mundo financiero y las autoridades de investigación y procesamiento judicial. Asegura también una clara distinción entre los casos de sospecha, que se tratan a nivel administrativo, y los de infracción, que se encomiendan a los servicios de represión. Esos organismos, establecidos la mayor parte de las veces en los Órganos de tutela de los bancos (banco central o ministerio de finanzas), tienen un conocimiento profundo del funcionamiento del sector bancario y de los mecanismos financieros, lo cual les permite desentrañar mejor las operaciones de legitimación de capitales.

En cambio, el modelo administrativo presenta tres problemas:

- La mayor parte de los Estados han excluido de la esfera de lucha contra la legitimación de capitales las infracciones fiscales: ahora bien, puede darse el caso de que una información sometida a esos servicios, si no desemboca en un caso de legitimación de capitales, sí revele un caso de fraude fiscal. Los profesionales del sector bancario, que no desean convertirse en asistentes de los servicios de impuestos, tienen a veces escrúpulos en transmitir informaciones a un servicio que depende de la misma administración de tutela que los servicios de recaudación de impuestos.
- La legitimación de capitales a veces tiene vínculos no naturales con la política y, con la ayuda de la corrupción, se infiltra en los mecanismos del Estado en muchos países. Las investigaciones realizadas en ciertos países europeos acerca de la financiación de los partidos políticos han mostrado qué vínculos pueden existir entre la política, el dinero ilícito y la delincuencia organizada. Por ello cabe temer que un servicio de lucha contra legitimación de capitales bajo la tutela del Estado se vea expuesto a las presiones del poder político.
- Las legislaciones más recientes tienden a imponer la obligación de presentar declaraciones de sospechas a los integrantes de profesiones cada vez más numerosas, como las de administrador de casas de juego, anticuario, comerciante de artículos de lujo, etc. El ministerio de finanzas no es el interlocutor natural de esas profesiones y aún menos su Órgano de tutela.

Esta opción es la empleada por países como: Estados Unidos, Francia, Australia, Mónaco.

El papel que se asigna a los organismos centrales

Los servicios de lucha contra la legitimación de capitales pueden cumplir funciones sumamente variables de un país a otro. Ello depende de la concepción que tengan las autoridades del papel de ese servicio. En efecto se puede concebir como un simple buzón de cartas destinado a recoger informaciones relativas a las operaciones de legitimación de

Capitales, cuyas atribuciones no se superponen con las de otros servicios de represión. Si no, se lo puede considerar como el motor de la política nacional contra la lucha contra legitimación de capitales, encargado de definir esa política y asegurar su ejecución. Entre ambos casos, existe una amplia gama de posibilidades que se aplican en función del contexto o las tradiciones jurídicas y administrativas del estado.

Es posible agrupar de la siguiente manera las atribuciones que pueden tener los organismos de lucha contra la legitimación de capitales:

La reunión y centralización de la información:

Se trata de la función básica, para no decir la razón de ser, del conjunto de los servicios establecidos. Cuando en la legislación no prevé esa centralización, las informaciones permanecen dispersas, la comparación y el seguimiento de las operaciones de legitimación de capitales resultan difíciles e incluso imposibles.

La selección y análisis de la información:

La selección y el análisis, que prolongan de manera natural el papel de centralización y reunión, son en general una función básica de los servicios centrales. Ese papel de filtración es capital; las instituciones financieras transmiten al servicio informaciones en bruto, cuya característica común es que reúnen un conjunto de elementos que convierten la operación bancaria en sospechosas. Después del análisis, se ve que varias operaciones están perfectamente justificadas y son legítimas. De ese análisis se desprenderán también modelos de métodos de legitimación de capitales que los servicios estudiarán con atención, para adaptar permanentemente a ellos sus medios de lucha.

La información:

La noción de información es variable; puede abarcar las funciones de reunión y análisis de declaraciones de sospechas descritas y puede definirse más estrictamente como la reunión de información por medios del espionaje: infiltración de redes de legitimación de capitales, recurso a informadores o incluso montaje de operaciones clandestinas.

El intercambio de datos a nivel nacional e internacional:

Se trata de una función capital de los servicios de procesamiento de la información. Sin embargo, pocas legislaciones nacionales confieren oficialmente al servicio central el papel de "centro de enlace".

Además de otras atribuciones como:

Las investigaciones y los enjuiciamientos: Análisis estratégico, investigación y centro de Conocimientos especializados.

La sensibilización y la capacitación: Control del cumplimiento general de las entidades

Afectadas por la ley.

El papel de consejero: Coordinación de las medidas gubernamentales; definición y ejecución de una política de lucha contra la legitimación de capitales; reglamentación de la lucha contra la legitimación de capitales.

A continuación se presenta 2 casos de cómo se manifiestan y detectan el lavado de activos en el mundo:

1. Pal era un cliente habitual de un banco europeo. En varias ocasiones le compró al banco lingotes de oro de un kilo con la explicación que compraba el oro para exportarlo directamente a una compañía extranjera. El sacaba y transportaba personalmente el oro del banco después de cada transacción. En un solo año compró un total de más de 800 kilos de oro valuados en más de US\$ 7.000,000. El cual se pagaba con los fondos de la cuenta de su compañía. El banco había notado que a intervalos regulares una compañía de un país vecino transfería fondos a la cuenta, como se esperaría. Sin embargo, el que Pal fuera personalmente a transportar el oro le pareció muy inusual al banco, por lo que los oficiales manifestaron sus sospechas a la Unidad de Inteligencia Financiera nacional. Esta última investiga a Pal y a su compañía dentro de varias bases de datos de cumplimiento de la ley, pero no había ninguna conexión obvia con actividades criminales. Sin embargo, el volumen de compra de oro justificaba una investigación formal por la Unidad y se realizaron más pesquisas.

Dichas pesquisas revelaron que, de hecho, Paúl no vendía oro a una compañía extranjera. Antes de comprar el oro, Paul se reunía con un ciudadano extranjero llamado Daniel. A pesar que iban al Banco juntos en el automóvil de Paúl, Daniel nunca entraba al Banco. Después de que Paúl compraba el oro, iban a donde se encontraba el automóvil de Daniel y escondían el oro debajo de la bufa (cobertor de la palanca de velocidades). Luego manejaba de regreso a su país, cruzaba la frontera sin declarar los lingotes de oro en la aduana, evadiendo así el pago de impuestos.

Ya en su país, Daniel le daba el oro a Andrew quien lo llevaba a otra compañía para que esta se encargara de venderlo en el mercado libre. Un porcentaje de las ganancias de la venta del oro se transfería a la compañía de Daniel, y de ahí Él utilizaba los siguientes fondos para comprar más oro. La cantidad de ganancia adicional generada por esta simple maniobra de evasión de impuestos fue sustancial.

Cuando se escribió este documento, los procesos criminales contra el lavado de dinero se tomaban en contra de Paúl, Daniel y Andrew. Se estima que la operación de contrabando había causado una pérdida de impuestos de US\$ 1.500,000. Las

Autoridades judiciales de la UIF del país han comenzado los procesos criminales en
Contra de los individuos implicados.

Indicadores:

Riesgo de alta seguridad no garantizado - transferencia personal de bienes evaluables.

2. Brandon, León y Ferdinand planearon y llevaron a cabo un exitoso robo a un Banco.

El blanco del ataque fue una institución financiera pequeña, en un pueblo lejano a su habitual área de operaciones. Como resultado del atraco, los tres hombres robaron aproximadamente US\$.270, 000.00 en diferentes tipos de moneda. Dividieron el dinero en partes iguales y cada uno se fue a casa con casi US\$.90, 000.00. Sin embargo, el problema era cómo disfrutar el dinero sin llamar la atención de las autoridades. Brandon se dio cuenta que este asunto era difícil de solucionar pero, afortunadamente su primo Lawrence, quien vivía en un país de otro continente, estuvo dispuesto a ayudarlo a ocultar el dinero.

Brandon decidió transferir su parte a Lawrence. Para poder facilitar la transferencia del dinero, abrió una cuenta bancaria, depositó el efectivo y solicita transferirlo a la cuenta de Lawrence en el otro continente. Los primos acordaron que Lawrence enviaría el dinero de regreso, dos meses después, como pago por un préstamo, para tener una historia que explicara el porqué de los fondos. Sin embargo, el banco sospecha de estas dos transacciones y reportó el caso a la UIF nacional. Investigaciones de la UIF y la policía del país natal de Brandon, demostraron que tenía historial por robo armado y su relación con León y Ferdinand. Además, descubrieron que la transacción inicial que hizo Brandon, fue unos días después del robo y que el dinero depositado era exactamente igual al robado en el asalto. Las autoridades concluyeron que el dinero transferido, era la parte del botín que le había tocado a Brandon, que por medio de la doble transferencia había intentado hacer legítima la fuente de los fondos.

Desafortunadamente para Brandon, su plan no funcionó muy bien. Las autoridades iniciaron un proceso judicial contra los tres ladrones y sus cuentas bancarias fueron congeladas.

Indicadores: transacciones en efectivo a gran escala y movimientos de fondos grandes y/o rápidos.

2.2.2 Unidades De Inteligencia Financiera En América Del Sur

Desde 1992 la Organización de los Estados Americanos (OEA) a través de la Comisión Interamericana para el Control del Abuso de Drogas (CICAD), se ha ocupado de brindar asistencia técnica para el control del Lavado de Activos. En 1990 representantes de alto nivel de los Estados miembros de la Organización se reunieron en Ixtapa, México y recomendaron la necesidad de la tipificación de este delito, la reforma de los sistemas legales para asegurar que el secreto bancario no fuera un obstáculo en la aplicación efectiva de la ley y la creación de un Grupo de Expertos en el ámbito hemisférico. En 1998 el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) y la OEA firmaron el primer convenio de capacitación técnica en esta materia.

Cuatro años más tarde, para responder a la necesidad de contrarrestar de manera eficiente y técnica el lavado de dinero que socava las economías de la región y por consiguiente al desarrollo de los países de la misma, el BID y la OEA suscribieron un nuevo convenio para la creación y fortalecimiento de Unidades de Inteligencia Financieras de América del Sur.

Con la actual tecnología para el manejo financiero, el dinero es solo información que se ve en el computador a través de una pantalla. En un momento esta en una cuenta en una isla y en el siguiente esta integrado en el mercado financiero de un país pobre de América del Sur. Así quedan atrás las Épocas en que debía comprobarse la posesión física de algo ilícito u obtenido ilícitamente para configurar el delito, como también quedó atrás la etapa en que las técnicas de lavado de dinero eran solamente un medio para enriquecerse: modalidades parecidas o idénticas son utilizadas para el financiamiento del terrorismo y de grupos criminales que pretenden desestabilizar las bases sociales, políticas y económicas de nuestros países.

Lo que no ha cambiado es el carácter de delito transnacional: su ejecución puede comenzar en un país y seguramente culminar en otro. Por eso debe ser atacado mediante acciones internacionales de cooperación, a través de convenios y acuerdos necesarios para compartir información que lleve a la detección y represión del delito. Las medidas para facilitar la prevención, la investigación y el enjuiciamiento del lavado de dinero deben ser ejecutadas concertada y armónicamente por todos los Gobiernos.

Una de las respuestas al uso de tecnología para lavar activos fue la creación de UIFs nacionales. ...estas han sido definidas por el organismo gubernamental internacional que las agrupa el Grupo Egmont como un organismo central y nacional encargado de recibir (y en la medida de sus facultades), solicitar, analizar y difundir a las autoridades competentes los reportes de información financiera concernientes a las ganancias que se sospecha provienen de

un delito, o requeridos por la legislación o normas nacionales para combatir el Lavado de Dinero

El Objetivo General del Programa sobre las UIFs es contribuir a minimizar las prácticas de lavado de dinero, apoyar los procesos de establecimiento de nuevas Unidades de Inteligencia Financiera y de consolidación, en términos de mayor eficacia, de las ya existentes en América del Sur.

Las áreas de intervención del Programa son: Desarrollo de Marco Legal para crear Unidades con leyes dinámicas que les permitan emprender esta difícil lucha e identificar a todos los entes obligados a reportar su información a la Unidad; Desarrollo Institucional que cree una organización flexible que se pueda adaptar a los continuos cambios en esta materia, dotadas de recursos humanos de excelente calidad técnica; Desarrollo de Tecnología y Comunicaciones que ponga a disposición equipos y programas informáticos para manejo de importantes volúmenes de datos, cruce de datos, comunicación de información clasificada y rapidez de intercambio; y Capacitación de Personal sobre Tipologías de Lavado, Métodos de investigación de operaciones de Lavado, Seguimiento de capitales, Operaciones de instituciones financieras, Aspectos probatorios de operaciones criminales, Resultados de Inteligencia Financiera y todas las que cada país defina como importantes en su Planificación Estratégica.

Participan en este Programa de UIFs Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Ecuador, Perú, Venezuela y Uruguay y están divididos en 3 grupos de acuerdo con el estado actual de formación de sus correspondientes Unidades de Inteligencia Financiera (UIF).

En la figura 01 se aprecia los tres grupos en las que se dividió a las UIFs en América del sur:

- primer grupo (marrón): Perú, Chile y Ecuador.
- segundo grupo (amarillo): Argentina, Uruguay y Venezuela
- Tercer grupo (plomo): Brasil y Bolivia.



Fig.01. América del Sur.

La Coordinación del Programa ha reconocido la importancia de inscribir este proyecto como forma de fortalecer la Cadena de la Lucha contra el Lavado de Activos en cada país. Los esfuerzos nacionales deben dirigirse a cada uno de los actores de esa cadena: Entidades de control, vigilancia e inspección; sujetos obligados a reportar transacciones financieras; Entidades de Inteligencia de Campo; Autoridades Judiciales y; en el centro la UIF con las recomendaciones del Grupo EGMONT y la CICAD.⁵

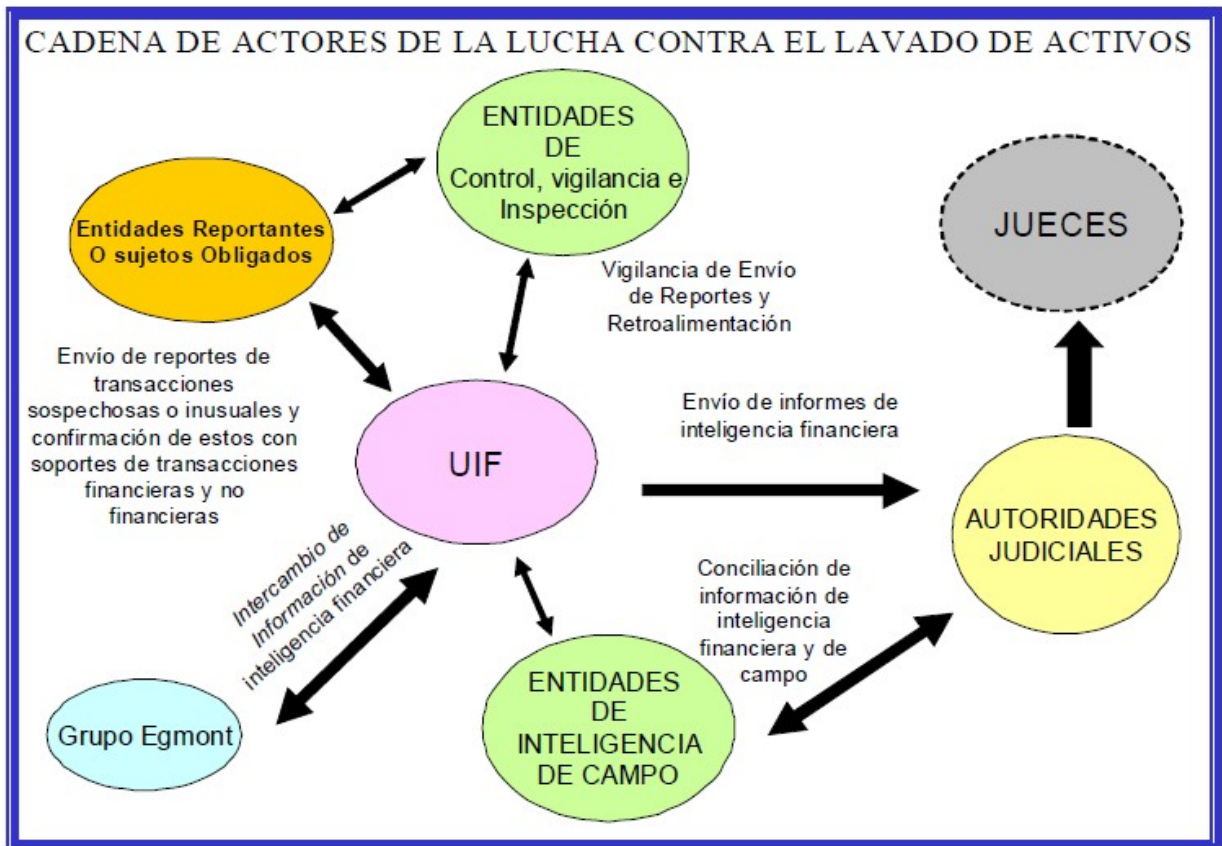


Fig.02. Cadena de Actores de la lucha contra el lavado de activos.

El Programa determinó una metodología para el desarrollo del Proyecto en 30 meses. Se inicia con la elaboración del Plan Estratégico por parte de cada país beneficiario y el análisis y estudio de cada plan, así como el análisis y estudio de la normatividad existente y proyectada. A partir de la realización del Cronograma de Actividades del Proyecto, se desarrollan las visitas in situ en las cuales se realizan reuniones con los actores de la cadena de lucha contra el lavado, primero, para su sensibilización y luego, para dar Seguimiento al programa.

El Programa reconoce que en el hemisferio el riesgo de lavado de dinero en el sector financiero es muy alto y que las instituciones y el mercado financiero podrían sufrir considerablemente si son usadas para el lavado, ya por la pérdida de su reputación, ya por la

⁵ Rodolfo Uribe creación y fortalecimiento de las Unidades de Inteligencia Financiera en América del Sur.

Pérdida de sus negocios. Tratar de eliminar ese riesgo es tarea de muchos socios y entre ellos juegan un papel crucial las Superintendencias de Bancos, Seguros y Valores.

El Sector financiero debe tener claro que hay que proteger la privacidad de las personas, no proteger el crimen y que el relajamiento del secreto bancario, fundamento del reporte de operaciones sospechosas (ROS) es una forma de reducir el riesgo haciendo difícil a los criminales mantener y usar las ganancias de sus crímenes.

Una de las principales dificultades para combatir el lavado de activos es salir del esquema de reacción ante el delito. Variar la actitud hacia acciones proactivas. Para ellos se debe innovar, anticipar y capacitar.

En Argentina en el año 2004 se detectaron 512 reportes de operaciones sospechosas, de las cuales 7% fueron colaboraciones con otras UIFs⁶. En Venezuela en el año 2004, se reportaron a la UIF, 705 comunicaciones de operaciones sospechosas, de las cuales un 99% pertenecen a informes de entidades bancarias⁷. En Bolivia durante la gestión del año 2004 se registró 95 comunicaciones de operaciones sospechosas de las cuales todas ellas fueron atendidas y debidamente procesadas.⁸

2.2.3 Unidad De Inteligencia Financiera del Perú

La Unidad de Inteligencia Financiera del Perú es un Organismo Público Descentralizado Adscrito a la Presidencia del Consejo de Ministros, creado mediante Ley No 27693(ver Anexo 01), modificada por Leyes 28009 y Ley 28306, con autonomía funcional, técnica y administrativa, encargada de recibir, analizar, tratar, evaluar y transmitir información para la detección del lavado de activos y/o del financiamiento del terrorismo; así como, coadyuvar a la implementación por parte de los Sujetos Obligados del sistema para detectar operaciones sospechosas de lavado de activos y/o financiamiento del terrorismo.

Finalidad

La creación de la Unidad de Inteligencia Financiera del Perú responde al compromiso del Estado Peruano de luchar frontalmente contra la corrupción, narcotráfico, terrorismo, y narcoterrorismo; temas del más alto interés nacional e internacional, constituyendo el instrumento, dentro de sus obligaciones internacionales (como la Convención Interamericana contra el Terrorismo, Convención de Viena, lucha contra la corrupción) que le permite insertarse En un contexto mundial en el que existen organismos similares, cuya dedicación se dirige a la

⁶ Reporte Operaciones Sospechosas Argentina. http://200.123.148.177:8080/doc/inf_anual_2003.pdf

⁷ Memoria 2004 de la Unidad de Inteligencia Financiera de Venezuela. Pg. 12.

⁸ Memoria 2004 de la Unidad de Inteligencia Financiera de Bolivia. Pg. 5

Lucha contra el lavado de activos, reunidos en los grupos: GAFI, GAFISUD y EGMONT, con la finalidad de apoyarse, crear estrategias y procedimientos en común, supervisar el avance de sus miembros, entre otras.

Misión

Realizar como Entidad de derecho público con autonomía funcional, técnica y Administrativa, las funciones de prevención y detección de lavado de activos y financiamiento Del terrorismo.

Visión

Institución integrada internacionalmente, proactiva en el desarrollo de actividades de Análisis técnico-legales que reduzcan significativamente las prácticas de lavado de activos y Financiamiento del terrorismo.

Objetivos Generales

Objetivo 1

Coadyuvar a la reducción significativa de las prácticas de lavado de dinero y/o activos provenientes principalmente del narcotráfico, terrorismo y actos de corrupción, mediante el desarrollo y la implantación de un sistema de procesamiento de datos y de evaluación jurídica que permita la sistematización, procesamiento, clasificación y evaluación de la información recibida por los sujetos obligados para su posterior transmisión a las instancias competentes en los casos que se presuma exista lavado de activos.

Objetivo 2

Desarrollar en paralelo actividades de difusión y control entre los sujetos obligados a fin de Prevenir dichas prácticas.

Objetivos Estratégicos

Estrategia 1

Coordinar acciones con las instancias correspondientes en el ámbito estatal, los sujetos obligados y los organismos internacionales a fin de asegurar el cumplimiento de los objetivos de la UIF, elaborando políticas internas adecuadas para que las labores de la Unidad resulten eficaces, eficientes y al servicio de la sociedad.

Estrategia 2

Desear, implantar y poner en funcionamiento marcos sistémicos y metodológicos para Optimizar el tratamiento de la información reportada y la formación de equipos

multidisciplinarios encargados del análisis técnico-legal de la información para su posterior transmisión a las instancias competentes en los casos en los que se presume involucran operaciones de lavado de dinero o activos.

Estrategia 3

Obtener un proceso de toma de decisiones eficientes, coherentes y coordinadas, apoyadas al interior de la UIF por un eficaz soporte administrativo, de control y gestión de los recursos y de información y comunicaciones.

Organigrama Institucional

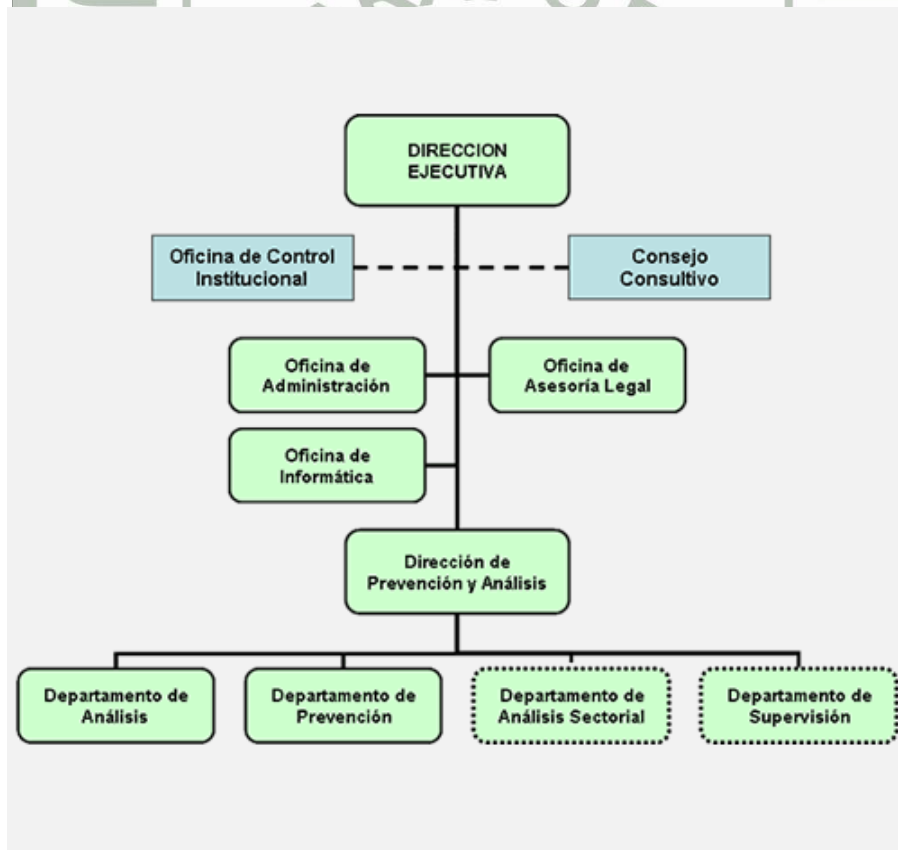


Fig.03 Organigrama de la UIF del Perú

Funciones

- Recibe y analiza la información sobre transacciones sospechosas que presenten los Sujetos obligados.
- Solicita la ampliación de la información recibida de los sujetos obligados respecto de un Caso reportado.
- Solicita a las personas obligadas por Ley, la información relevante para la prevención y Análisis del lavado de activos.

- Comunica al Ministerio Público aquellas transacciones que luego del análisis, se presuman vinculadas a actividades de lavado de activos para que proceda de acuerdo a ley.

Sujetos Obligados a Informar

Están obligadas a proporcionar la información las siguientes personas naturales o Jurídicas:

- Las empresas del sistema financiero y del sistema de seguros y demás comprendidas en los Artículos 16 y 17 de la Ley General del Sistema Financiero y del Sistema de Seguros y Orgánica de la Superintendencia de Banca y Seguros, Ley No 26702 (ver Anexo 02).
- Las empresas emisoras de tarjetas de crédito y/o débito.
- Las Cooperativas de Ahorro y Crédito.
- Los fideicomisarios o administradores de bienes, empresas o consorcios.
- Las sociedades agentes de bolsa y sociedades intermediarias de valores.
- Las sociedades administradoras de fondos mutuos, fondos de inversión, fondos Colectivos, y fondos seguros de pensiones.
- La Bolsa de Valores, otros mecanismos centralizados de negociación e instituciones de Compensación y liquidación de valores.
- La Bolsa de Productos.
- Las empresas o personas naturales dedicadas a la compra y venta de automóviles, Embarcaciones y aeronaves.
- Las empresas o personas naturales dedicadas a la actividad de la construcción e Inmobiliarias.
- Los casinos, sociedades de lotería y casas de juegos, incluyendo bingos, hipódromos y Sus agencias.
- Los almacenes generales de depósitos.
- Las agencias de aduanas.
- Las empresas que permitan que mediante sus programas y sistemas de informática se realicen transacciones sospechosas. Asimismo quedan obligados a informar a la UIF, con respecto a transacciones sospechosas, transacciones de acuerdo al monto que fije el Reglamento, las personas naturales o jurídicas que se dediquen a las actividades de:
 - La compra y venta de divisas.
 - El servicio de correo y Courier.
 - El comercio de antigüedades.
 - El comercio de joyas, metales y piedras preciosas, monedas, objetos de arte y sellos postales.
 - Los préstamos y empelo.

- Las agencias de viajes y turismo, hoteles y restaurantes.
- Los Notarios Públicos.
- Las personas jurídicas que reciben donaciones o aportes de terceros.
- Los despachadores de operaciones de importación y exportación.
- Los servicios de cajas de seguridad y consignaciones, que serán abiertas con autorización de su titular o por mandato judicial. Del mismo modo quedan obligadas a proporcionar información cuando sea requerida para efectos de análisis:
- La Superintendencia Nacional de Administración Tributaria.
- Aduanas.
- La Comisión Nacional Supervisora de Valores.
- Los Registros Públicos.
- Las Centrales de Riesgo Público o Privado.
- El Registro Nacional de Identificación y Estado Civil.

Los sujetos obligados a presentar información ante la UIF deberán exigir, a sus clientes habituales u ocasionales, la presentación de documentos públicos o privados que acrediten su identidad, de tal forma que, en caso de personas naturales se pueda contar con información sobre su nombre completo, fecha de nacimiento, nacionalidad, profesión u oficio, domicilio y seas particulares, y en caso de personas jurídicas se cuente con su denominación o razón social, representación, objeto social y domicilio.

Asimismo, los sujetos obligados deben contar con procedimientos internos que permitan conocer los antecedentes personales, laborales y patrimoniales de sus trabajadores, cuidando mantener dichos datos actualizados.

Registro de Transacciones

Los sujetos obligados deben registrar, mediante sistemas manuales o informáticos, las transacciones que realicen sus clientes habituales u ocasionales, por importes iguales o superiores a US\$ 10 000,00 (Diez mil y 00/100 Dólares Americanos). Para registrar el registro de transacciones financieras se utiliza un formato la cual se muestra en el Anexo 11.

En caso de empresas de transferencia de fondos, casinos, sociedades de lotería y casas de juego, entre otras, las transacciones deberán ser registradas cuando representen montos iguales o mayores a US\$ 2 500,00 (Dos mil quinientos y 00/100 Dólares Americanos).

Deberán registrarse, como una sola transacción, las operaciones que se realicen en una o varias oficinas o agencias durante un (1) mes calendario, por o en beneficio de una persona, que en conjunto igualen o superen los US\$ 50 000,00 (Cincuenta mil y 00/100 Dólares Americanos), o US\$ 10 000,00 (Diez mil y 00/10 Dólares Americanos) para el caso de las empresas de transferencia de fondos, casinos, sociedades de lotería entre otras.

No requerirán ser registradas, las transacciones realizadas entre sujetos obligados que están bajo el control de la SBS. Tampoco serán registradas, aquellas transacciones de clientes que no representen sospechas, a criterio del sujeto obligado, previa evaluación de la exposición y riesgo del perfil de la actividad, y previa aprobación del funcionario responsable.

Comunicación de transacciones sospechosas

En el supuesto que los sujetos obligados detecten transacciones sospechosas, deben Comunicar tal hecho a la UIF, en un plazo no mayor de 30 días calendario, contado desde la Fecha en que hubiesen sido detectadas. Dicha comunicación tendrá carácter confidencial.

Proceso

- A.- Reporte de Operaciones Sospechosas (ROS)
- B.- Reporte del Registro de Operaciones (RRO)



- A. Comunicación a la UIF de operaciones sospechosas en un plazo no mayor a 30 días Calendario a partir de la fecha en que fueron detectadas.
- B.

Mantener Registro de las Operaciones x importes*

≥ US\$ 10 mil = día

≥ US\$ 50 mil = mes

* En. Transe. Fondos efectivos, casinos, loterías, casas de juego, bingos, hipódromos:

≥ US\$ 2.5 mil = día; ≥ US\$ 10 mil = mes

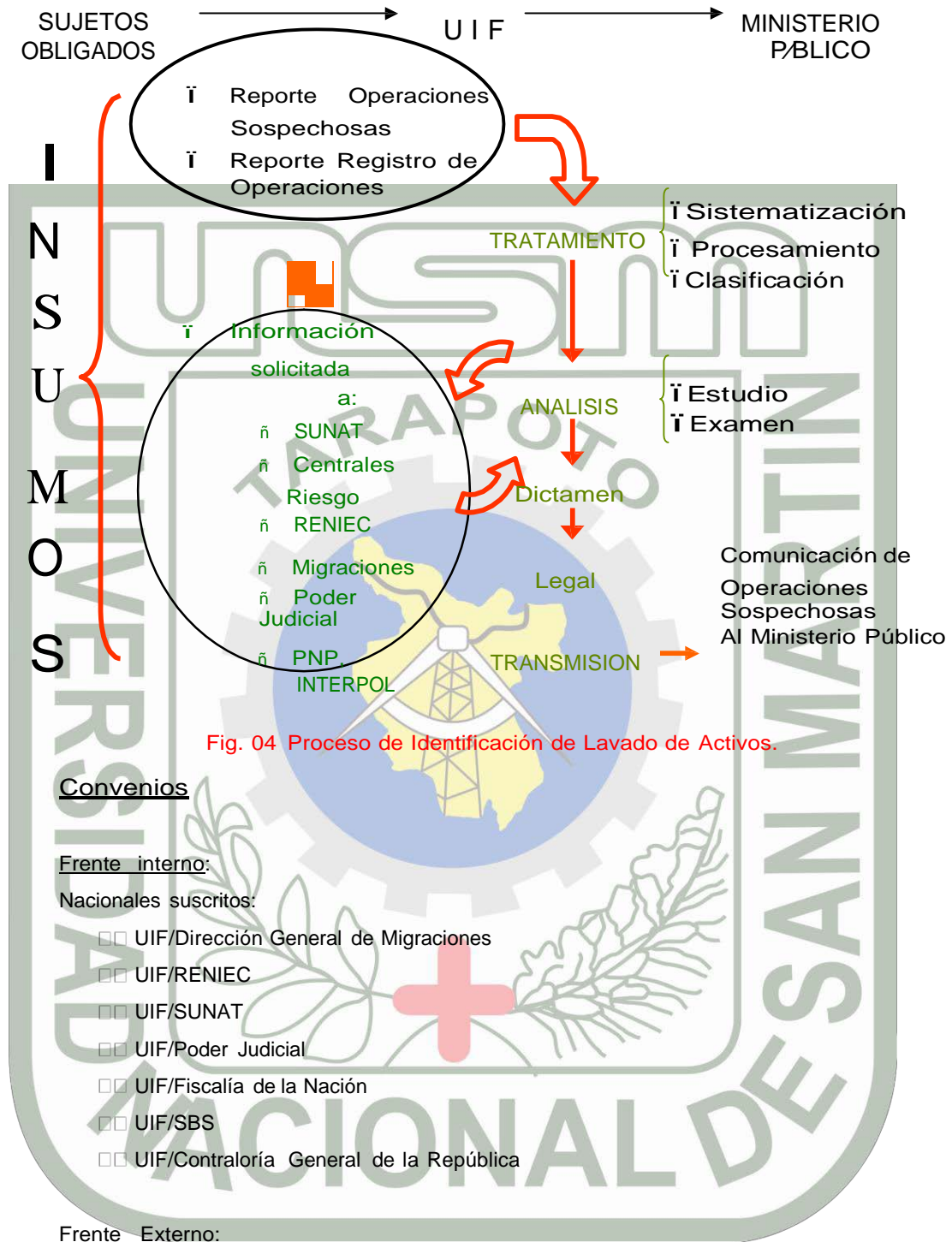


Fig. 04 Proceso de Identificación de Lavado de Activos.

Convenios

Frente interno:

Nacionales suscritos:

- UIF/Dirección General de Migraciones
- UIF/RENIEC
- UIF/SUNAT
- UIF/Poder Judicial
- UIF/Fiscalía de la Nación
- UIF/SBS
- UIF/Contraloría General de la República

Frente Externo:

Internacionales suscritos:

- Acta de coordinación. UIF Peru Programa de Apoyo a la creación y desarrollo UIFs de América del Sur CICAD/BID/OEA Mayo 2003
- Memorando de Entendimiento UIF/UIAF Colombia Agosto 2003

- Memorando de Entendimiento UIF/UAF Panamá· Septiembre 2003
- Memorando de Entendimiento UIF/Ecuador Noviembre 2003
- Memorando de Entendimiento UIF/Guatemala Noviembre 2003
- Enmienda No 28 al convenio de narcóticos No 4, suscrito entre el Per' y EE.UU. Enero 2004
- Memorando de Entendimiento UIF/España Febrero 2004
- Convenio de Cooperación para la prevención, control y represión del lavado de activos. Gobiernos de Per' y Colombia. Febrero 2004
- Inicio del proceso de incorporación al Grupo EGMONT con el patrocinio de EEUU y España. Febrero 2004
- Incorporación al grupo EGMONT, julio del 2005.

La UIF, en el periodo de tiempo que se encuentra en funcionamiento, ha detectado trescientos cuarenta y tres (343) Reportes de Operaciones Sospechosas, recibidos de los sujetos Obligados a Informar, entre septiembre 2003 y marzo 2005, los mismos que se han materializado en 24 casos comunicados al Ministerio Público a efectos de que determine la pertinencia de formular denuncia penal y cuyo importe de transacciones involucradas, superan Los US\$ 160 millones.⁹

2.2 PLATAFORMAS TECNOLÓGICAS

2.2.1 Concepto

Las Plataformas Tecnológicas son una agrupación de entidades interesadas en un sector concreto, lideradas por la industria, con el objetivo de definir una Agenda Estratégica de Investigación sobre temas estratégicamente importantes y con una gran relevancia social, en los cuales lograr los objetivos de crecimiento, competitividad y sostenibilidad dependen de los Avances tecnológicos y de investigación a medio y largo plazo¹⁰.

Las Plataformas Tecnológicas se basan en la definición de una Agenda Estratégica de Investigación y en la movilización de la masa crítica de investigación y de esfuerzo innovador Necesarios.

⁹ Ley NN28306, publicada el 29.07.2004 fortalecimiento de La unidad de Inteligencia Financiera del Perú.

¹⁰ www.madrimasd.org/proyectoseuropeos/futuroPoliticalInv/docs/Dossier_Plataformas_Tecnologicas.pdf

2.2.1.1 Factores para el Éxito de las Plataformas Tecnológicas:

- Lideradas por la Industria y con objetivos relacionados con el crecimiento y la competitividad.
- Flexibilidad: no un tamaño sirve para todos.
- Apertura y transparencia: reglas claras de participación.
- Amplia implicación de diferentes entidades (industria, autoridades públicas, Investigadores, sociedad civil, usuarios y consumidores, etc.).
- Valor añadido comunitario- beneficios significativos para diversas políticas Comunitarias (medio ambiente, transporte, energía, etc.)
- Implicación de las autoridades nacionales.
- Enfoque operativo desde las fases iniciales.
- La intensa investigación es una precursora de la comercialización futura.
- Mercado potencial identificado para las tecnologías implicadas, cubriendo la cadena completa desde la investigación y el desarrollo tecnológico hasta la penetración futura a gran escala en el mercado.
- Movilización de financiación pública y privada (nacional, regional y privada, Programas Marco, Fondos Estructurales)
- Educación y formación; diseminación.

2.2.1.2 Objetivos políticos estratégicos para la competitividad futura:

- Nuevas tecnologías que lleven al cambio radical en un sector, si se desarrollan y emplean apropiadamente y a tiempo.
- Reconciliación de diferentes objetivos políticos con vistas al desarrollo sostenible.
- Bienes y servicios públicos basados en nuevas tecnologías con grandes barreras de Entrada y beneficio inseguro, pero con alto potencial económico y social.
- Asegurar los avances tecnológicos necesarios para mantener el liderazgo en sectores De alta tecnología que tienen una gran importancia estratégica y económica.
- Renovación, reavivación o reestructuración de sectores industriales tradicionales.

2.2.2 Creación e Implementación

- Fase 1: Creación de las Plataformas Tecnológicas: agrupación de las entidades interesadas en un sector, con el fin de establecer su visión sobre el desarrollo de las tecnologías implicadas, cubriendo un periodo de 10 a 20 años.
- Fase 2: Definición de la Agenda Estratégica de Investigación: donde se establecen las prioridades y necesidades de investigación, desarrollo y demostración a medio y largo plazo para una tecnología determinada.
- Fase 3: Implementación de la Agenda Estratégica de Investigación, para lo cual se prevé la movilización de la financiación pública y privada.

2.2.3 Participantes y estructura

La industria ha de jugar un papel de liderazgo en la iniciación de cada plataforma y en su desarrollo. Sin embargo, para ser eficaces, las plataformas han de implicar a otros participantes. Participantes habituales en las plataformas:

- Industria: grande, media y pequeña, implicando a toda la cadena de producción y suministro, incluyendo a los suministradores y usuarios de componentes y equipos. También participarán entidades relacionadas con la transferencia de tecnología y el desarrollo comercial de tecnologías.
- Autoridades públicas: en su papel de creadores de políticas y como agencias financiadas, así como de promotores y consumidores de tecnologías. Debido a su naturaleza estratégica, las plataformas tendrán un nivel europeo, sin embargo, los niveles local, nacional y regional también deben ser tenidos en cuenta.
- Institutos de investigación y comunidad académica (especialmente para fomentar la Relación industria/universidad)
- Sociedad civil, incluyendo usuarios y consumidores: asegurando que las agendas de investigación incluyen a los consumidores futuros. En algunos casos, la participación de sindicatos puede considerarse.
- Cooperación internacional: dada la complejidad y el alcance global de las plataformas, se puede tener en cuenta los beneficios potenciales de crear alianzas con terceros países. La cooperación internacional se considerará caso por caso, teniendo en cuenta la motivación política, la necesidad de reciprocidad y el valor añadido potencial.

La estructura de la plataforma ha de ser flexible, garantizando un buen balance entre los intereses de todos los participantes y evitando la burocracia. Se debe emplear un enfoque de red.

2.2.4 Plataforma Tecnológica de Las Unidades de Inteligencia Financieras.

El grupo Egmont en su afán de luchar contra el lavado de activos y como organismo que reúne a todas las UIFs nacionales, y a través de su función de desarrollo tecnológico y comunicaciones, brinda a las UIFs las recomendaciones necesarias para poder implementar su plataforma tecnológica, con la finalidad de garantizar el rápido cruce de información; entre estas Recomendaciones se tiene¹¹:

¹¹ Información proporcionada por el área de Informática de la UIF del Peru.

- Contar exclusivamente con tecnología abierta, estándar y personalizable, cada uno de los servidores de aplicaciones y archivos deben ser básicamente equipos de tres o más procesadores. Sistemas, que posean redundancia en hardware para su propia operación. Se requiere los equipos posean fuentes redundantes, arreglos de discos RAID. También equipos de tecnología propietaria, específicamente para el manejo de base de datos. Aun cuando la experiencia y la tecnología van reemplazando esta clase de técnicas por sistemas abiertos, pues la mejora en el desempeño de los últimos, más aún por sus bajos costos, comparados con sistemas de tecnología propietaria.

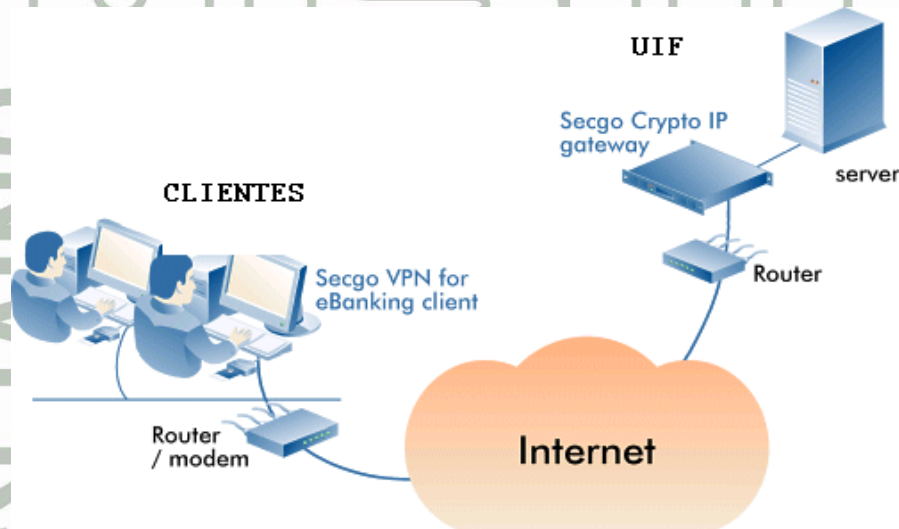


Fig. 05 Plataforma Tecnológica Para las UIFs

- Arquitectura Cliente /servidor, modelo computacional de servidor de base de datos. Este modelo consiste de un cliente y un servidor de base de datos (Oracle, MySQL, SqlServer). El procesamiento de tareas y la lógica de la aplicación son compartidas entre el servidor y el cliente. Bajo este modelo, el cliente es responsable de la lógica del procesamiento de entrada / salida y de la lógica de algunas reglas del negocio. El servidor ejecuta todo el almacenamiento de datos y procesamiento de acceso. Muchas reglas del negocio se realizan en el servidor. La integridad de datos se mejora puesto que todo se procesa centralmente. En la siguiente figura se muestra la arquitectura cliente servidor.

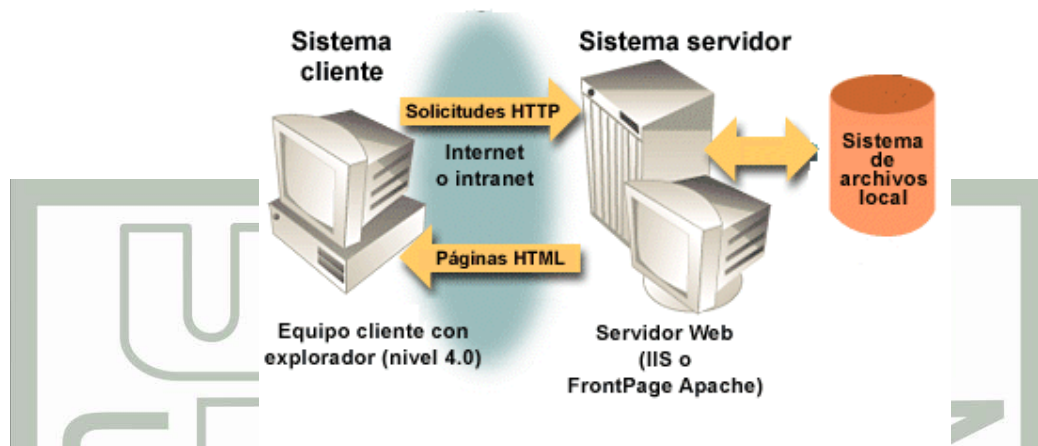


Fig. 06 Arquitectura Cliente Servidor

- El sistema operativo debe ser estándar para los servidores de aplicaciones y archivos, pudiendo utilizar Windows en su versión 2000 o 2003 Server. Para el segmento Público (Clientes), pueden utilizar cualquier versión de Windows o Linux (Red Hat, Suse, etc).

Todo lo descrito anteriormente forma parte de algunas principales recomendaciones dada por el grupo Egmont; son recomendaciones básicas que las Unidades de Inteligencia Financiera deben poseer para poder ser parte del grupo, y de esta manera garantizar una integración homogénea entre todas las UIFs.

2.3 LA TECNOLOGÍA AL SERVICIO DE LA INVESTIGACIÓN DE LAS TRANSACCIONES FINANCIERAS

Las nuevas tecnológicas constituyen los ámbitos que posibilitan organizar la acción Colectiva para mejorar la investigación de las transacciones financieras.

Para una plataforma Tecnológica de este tipo se tiene que emplear una estrategia con un ámbito de articulación nacional e internacional, que se inserte en la estructura programática del Estado peruano. Se tendría como principales objetivos:

- O Facilitar el acceso a la información, así como potencializar los conocimientos de las personas que interactúan con esta nueva tecnología.
- U Organizar redes de innovación que resuelvan, a través de proyectos cooperativos, el problema de lavado de activos, identificar los culpables y sancionarlos, garantizando la salud de la economía peruana.

- O Establecer un sistema de información y servicios de apoyo a la innovación que facilite Y potencialice los resultados de las acciones cooperativas.

Investigar las transacciones financieras es un problema que avanza contiguamente con la llegada de nuevas tecnologías, porque si bien es cierto ayuda a contrarrestar el problema de lavado de activos, pero, los delincuentes también hacen uso de diferentes mecanismos que les brinda la tecnología para poder vulnerar las barreras de seguridad, para ello no solo basta contar con la tecnología adecuada sino en ir innovando y tratar de estar un paso adelante del delincuente, solo así se podrá contrarrestar de manera adecuada este problema social, que aqueja a muchos países y el Perú es uno de ellos.



III PROPUESTA

3.1. CARACTERÍSTICAS DEL DISEÑO

En la actualidad, el sector relacionado con las organizaciones delictivas cuenta con Plataformas tecnológicas de información altamente sofisticadas para poder acceder a sistemas financieros y burlar sistemas de seguridad, con lo que incrementan sus ingresos y facilitan significativamente el proceso de legitimación de capitales.

Este enriquecimiento ilícito genera mayor desestabilidad en las arcas de una nación; es por ello que se propone una plataforma de fácil instalación, centralizada para minimizar costos y que a futuro facilite las migraciones a tecnologías de mayor poder, y de acuerdo con lo que establece el grupo Egmont. Para ello se debe contemplar aspectos que ofrezcan ventajas superiores a las plataformas tradicionales para el momento de combatir el crimen en un mismo campo de batalla.

La UIF del Perú viene funcionando ya más de dos años, y viene desarrollando su función de una manera aceptable, faltando mejorar algunos aspectos como la cantidad de información procesada y garantizar la seguridad de la misma, si bien es cierto no se contó con un diagnóstico situacional de la UIF en el área de informática, para plantear una propuesta de mejora, por la falta de información respecto a la plataforma tecnológica, porque la UIF del Perú no está en capacidad de brindar detalles sobre la infraestructura tecnológica utilizada, ello teniendo en cuenta que la misma tiene la condición de Confidencial dentro de los términos establecidos en la Ley de Transparencia y Acceso a la Información Pública (artículo 17o, del TUO aprobado por D.S. No 043-2003), concordada con el artículo 12o de la Ley No 27693 - Ley de creación de la UIF-Perú y el artículo 22o del reglamento de dicha ley aprobado por D.S. No 163-2003-EF), que establecen el deber de Reserva del personal de la UIF-Perú. (Anexo 1). Por tal motivo, las recomendaciones están centradas de acuerdo a la poca, pero valiosa información de carácter elemental proporcionada por el Jefe de esta área.

Por lo expuesto, a continuación se presenta la Arquitectura Tecnológica alternativa planteada:

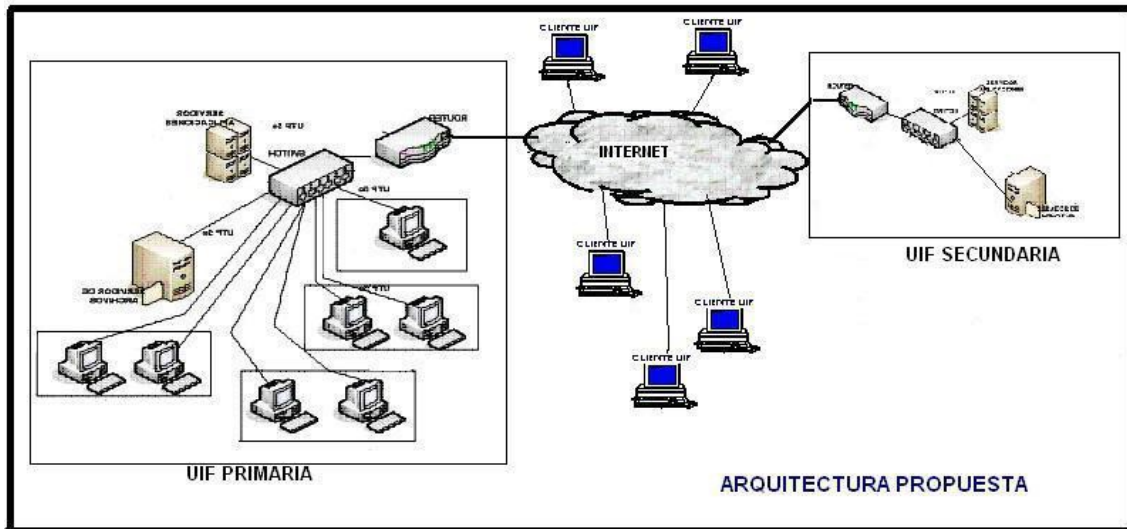


Fig. 07. Arquitectura propuesta

En la gráfica se puede evidenciar la arquitectura de la plataforma de información propuesta; en este sistema se contempla una distribución con redundancia, donde existe el denominado UIF PRIMARIO y el UIF SECUNDARIO, se centraliza la información y se establece una comunicación entre el centro de control, por llamarlo de alguna forma, y el usuario; toda la comunicación se realiza a través de enlaces o líneas de transmisión directas disponibles para su uso con protocolos de comunicación TCP/IP o bien por enlaces utilizando Internet. A continuación describimos cada una de las piezas, herramientas o máquinas que se deberán usar como prototipo para la instalación de esta plataforma propuesta.

- El UIF primario no es más que la Unidad de Inteligencia Financiera como tal, se dice que es la primaria ya que se plantea la existencia de una segunda UIF de forma tal que se pueda garantizar la continuidad operativa mínima que hace falta para poder cumplir con las estrictas exigencias de calidad necesarias en el trabajo de manipulación de la información delicada como la que se pretende administrar. Para instalar esta plataforma se propone el uso de un ambiente que facilite las tareas múltiples y los multiprocesos, administración y seguridad de la información así como la excelente capacidad de administración de usuarios; también es necesario un programa encriptado para garantizar la confidencialidad de la información que viaja entre puntos distantes de distribución de información. Los servidores deben disponer de dos o más microprocesadores capaces de soportar multitareas y multiprocesos, de alta velocidad y preferiblemente con capacidades propias en el BIOS para el manejo de multimedia y comunicaciones; además debe disponer de redundancia en lo que a microprocesador y sistema de almacenamiento no volátil se refiere. Esta plataforma UIF está formada por dos servidores con las características antes expuestas, un Reuter para su ingreso en la Internet y un Firewall por hardware o por software como mecanismo de defensa ante al acceso de usuarios y datos indeseados.

□ El UIF secundario no es más que la imagen del UIF primario siempre en tiempo real; esta modalidad garantiza disponer de una imagen real de la información, sin malformaciones y ubicada espacialmente distante de la primaria, con lo que se permite disponer de un archivo y plataforma lista para entrar en servicio si la UIF PRIMARIA sale de circulación por cualquier motivo intencional o accidental tales como virus, ataque por un Cracker, fallas estructurales, ausencia de servicios primarios como la electricidad, catástrofes naturales o provocadas, etc. Al igual que en la UIF PRIMARIA, se propone un hardware y un software idénticos para no establecer conflictos por diversificación de plataformas, garantizando la transferencia de las bases de datos unificadas en forma veraz, como debe ser una imagen real.

□ El Medio de Transmisión es la herramienta que permite la interconexión de todos los usuarios bien dentro una misma red LAN, redes LAN distanciadas geográficamente o un usuario independiente de una red. Para este propósito se debe pensar en un medio de transmisión que esté disponible con facilidad relativa sin importar el país o región; por ello si se hace uso de la Internet, el medio de transmisión puede ser desde una línea telefónica. Para la red LAN o Intranet se ha uso de Cable UTP categoría 6.

□ El Sistema Operativo no es impactante a nivel del usuario, pues al operar en una plataforma TCP/IP (Internet) no importa el sistema operativo siempre y cuando se tenga a mano el interpretador adecuado (Netscape, Mosaica, Internet Explorer, etc.). Para el servidor se debe contemplar un sistema operativo robusto, con niveles de seguridad adecuados, capaz de manejar pocos recursos de máquina y dar respuestas rápidas, con el poder necesario para administración de cuentas de usuarios, multitareas y multiprocesos, con soporte y de alto grado de estabilidad.

□ El Firewall es la unidad de protección ante accesos no autorizados, permite además controlar el flujo y tipo de información que entra y sale del servidor. Esta unidad puede ser montada en hardware, en software o en ambas.

□ El Reuter es el eslabón entre la red Internet y el servidor; mediante el Reuter se posibilita la identificación del servidor con la asignación de una dirección IP fija y se establece la base de datos de accesos para ayudar en la conexión hacia y desde Internet, facilitando en cierto modo la fase de contingencia entre UIF primaria y la UIF secundaria.

□ El Smith es un dispositivo de interconexión que interconectara dos o más segmentos de red, Pasando datos de una red a otra.

3.2. CRITERIOS DE DISEÑO

Una vez entendido el plan propuesto en las características del diseño; corresponde Establecer cuáles serán las mejores herramientas actualmente existentes en el mercado y que se recomendar para hacer realidad la propuesta al momento de ser instalada.

Para esta tarea se ha optado por hacer los estudios de propuesta en dos campos de acción que deberán integrarse perfectamente para a la final poder proponer una verdadera herramienta con tecnología de punta y acorde con los objetivos trazados.

Es por ello que planteamos el hardware y el software como dos campos de acción separados para evaluar alternativas y criterios, pero sin olvidar que deben integrarse físcal y adecuadamente para que funcionen con eficiencia como un todo, considerándolos en acción Para cada una de las unidades que planteamos como en el siguiente cuadro:

Hardware propuesto	Software propuesto
Servidor de aplicaciones	Sistema operativo
Servidor de archivos	Servidor de red
Sistemas de respaldo energético	Servidor de Internet
Reuter	Firewall
Smith	Encriptado res
	Programas de seguridad
	Aplicaciones adicionales

Cuadro 1. Hardware y Software

Hardware Propuesto

Servidor de aplicaciones

Esta debe ser una máquina rápida, con capacidad de multitareas y multiprocesos, que incluye hasta cuatro procesadores, con una velocidad mínima de 2 GHz expandible hasta 3.6 GHz, 4 MB de caché; unidades de disco duro SCSI universales de conexión en caliente (capacidad de hasta 600 GB) de alto rendimiento y de 15.000 rpm, así como dieciséis ranuras DDR con un estándar de 1 GB y máxima de 32 GB a 400 MHz.

Los microprocesadores deben trabajar en paralelo o redundancia, que funcione bien con programas pesados de bases de datos y sistemas operativos de red, que dispongan de

Software preinstalado con licencias y de los soportes para recuperar todos los programas de las máquinas; además que sean rápidas, potentes, estables, seguras y disponer de garantías, que tengan vías de migración simplificada a la informática de 64 bits.

Debe contar con puertos USB, con tarjetas de interfaz de red Gigabit PCI. Debe ser compatible con los sistemas Operativos Windows y Linux. Contraseña de encendido; Contraseña de administrador; disponer de hasta 12 cuentas de usuario personalizables y cifrado; autenticación y autorización de usuarios y restricción de direcciones IP.

Deben tener mínimo como tres años de garantía, incluido soporte de diagnóstico de Hardware, garantía de fallo inminente (cubre unidades de disco duro, memoria y procesadores).

Las características técnicas de los servidores que reúnen estas condiciones se Encuentran en los Anexos 3 y 4.

Servidor de archivos

Esta debe ser una máquina semejante a la de aplicaciones; que aproveche la potencia de cómputo (reparte el trabajo), que opere bajo sistemas abiertos, permita el uso de interfaces gráficas variadas y versátiles, se necesita que sea capaz de manipular gran cantidad de información en forma rápida, nuevamente con capacidad de multitareas y multiprocesos, que disponga de suficiente memoria principal y secundaria, capaz de manejar unidades de almacenamiento externo como CD-RW o discos duros externos de alta capacidad. Con estas características es posible decir que los servidores de archivos pueden ser los mismos servidores de aplicaciones si la red es del tipo cliente servidor, como efectivamente se propone para lograr un efectivo acceso a Internet. (Características Técnicas Anexo 3 y 4).

Como servidor de Aplicaciones y Archivos se recomienda, servidores HP Polienta, de la serie BL, por poseer las características principales y necesarias, que se adaptan a las necesidades de la UIF del Perú, y que garantizaran su normal funcionamiento al ser instaladas.

Respaldo energético

Se debe adquirir UPS para garantizar que en caso de ausencia de energía eléctrica primaria, esta unidad es capaz de soportar con esquema de autonomía limitada, a los servidores siguiendo un esquema de conexión que garantice que solo alimentan el monitor y el CPU del servidor, y que por ningún motivo deber alimentar impresoras u otras unidades menos vitales para el sistema de bases de datos y programas que contienen la información.

Estas unidades UPS tendrán las siguientes características: mínimo de 500 VA por cada servidor o uno de 1000 VA para los dos servidores, con puerto de conexión USB y software de control y supervisión que apoye en el proceso de resguardo de la información, además debe de

Disponer de garantía, su fabricante debe ser alguien reconocido en el mercado y capaz de ofrecer soporte post venta eficaz y de calidad.

Switch

El switch debe ser velocidad rápida ideal para las configuraciones de redes que requieren de un funcionamiento Gigabit Ethernet, pero que no necesitan capacidades sofisticadas de administración. Debe contar con puertos 10/100/1000 el cual se ajusta automáticamente a la velocidad de los dispositivos de la red que se comunican a 1000, 100 ó 10 Mbps, para que el switch pueda adaptarse a una variedad de ambientes de grupo de trabajo y diferentes tipos de tecnologías que trabajan a diferentes velocidades (WLAN, RDSI, ADSL).

El switch debe estar pre-configurado para una instalación rápida y fácil, utilizando cables de cobre (UTP categoría 6). Se recomienda Switch 3Com de 24 puertos 10/100/1000, y que todos los usuarios cuenten con tarjetas de red 3Com para evitar algunos conflictos en la Red.

Software Propuesto

Sistema operativo

Como sistema operativo se debe pensar en algo robusto, ideado para redes e Internet, seguro, administrable, capaz de aprovechar las ventajas de las multitareas, con capacidad de simular multiprocesamiento y procesamiento no interactivo, económico, con soporte y buenos manuales, fácil de actualizar, que consuma pocos recursos de máquina, que permita correr programas de bases de datos, flexible para conectarse a cualquier ordenador del mundo, contar con programas de administración y los asociados al sistema de energía de respaldo si existe. El sistema operativo debe ser capaz de trabajar como servidor de archivos, Web y aplicaciones Web, de correo, y acceso remoto.

Debe ser seguro, proporcionar una infraestructura integrada que ayuda a asegurar que su información de negocios estar segura; que tenga herramientas que le permiten implementar, administrar y usar su infraestructura de red para obtener una productividad máxima; herramientas flexibles que ayuden a ajustar su diseño e implementación a sus necesidades organizativas y de red.

El sistema Operativo debe ayudar a crear una infraestructura de soluciones de negocio para mejorar la conectividad con empleados, socios, sistemas y clientes, proporcionar un servidor Web integrado y un servidor de transmisión de multimedia en tiempo real para ayudarle a crear más rápido, fácil y seguro una Intranet dinámica y sitios de Internet, brindar las herramientas que le permitan conectar servicios Web a aplicaciones internas, proveedores y socios. Debe proporcionar fiabilidad, disponibilidad, y escalabilidad para poder ofrecer la infraestructura de red que los usuarios soliciten.

Estas características las reúnen dos sistemas operativos disponibles en el mercado Actualmente, nos referimos a Windows 2003 y Unix o su compañero para PC conocido como Linux.

Windows soporta aplicaciones para Internet, este sistema operativo esta mayormente ideado para redes LAN, por lo que dispone de muchas herramientas pero con algunas limitaciones para control de direcciones IP. En cambio Unix o Linux están diseñados para administrar cuentas IP y recursos de Internet, Unix es caro pero Linux es gratis debido a su carácter GNU; se puede pensar que Linux no dispone de soporte como Unix o Windows y es verdad, pues Linux no tiene dueño; pero también es cierto que existen muchos sitios en la Internet donde prestan auxilio, además del soporte que prestan los distribuidores de Linux como SuSe, Red Hat o Caldera. Por último vale la pena destacar que una vez instalado, Linux es fácil de administrar y es extremadamente seguro. (Las características de estos sistemas operativos se pueden encontrar en el Anexo 6 y 7).

Se recomienda Windows Server 2003, por ser el sistema operativo que reúne todas las características mencionadas, por ser parte de las recomendaciones del grupo Egmont y por qué queda demostrado mediante estudio que en la actualidad es mejor que el sistema Linux, según recientes publicaciones datos por el grupo GIANTIC¹² (Grupo de Investigación Aplicada de Informática y comunicaciones) y apoyadas IDC¹³ (que es la principal empresa en el mundo en asesoría e inteligencia de mercado); estas investigaciones realizadas se encuentran en el anexo 9 y 10.

Servidor de red

Como programa servidor de Red, se necesita que tenga incorporado funciones como:

- o Administrar los servicios básicos de Red: Servicios básicos de red TCP/IP; IP versión 6 que es el protocolo estándar que constituyen la siguiente generación de protocolos de nivel de red para Internet; la seguridad del Protocolo de Internet (Pise) que es un marco de estándares abiertos para lograr comunicaciones privadas seguras a través de redes con el Protocolo de Internet (IP); sistema de nombres de dominio (DNS) es el protocolo de resolución de nombres para redes TCP/IP, como Internet; contar con servidor DNS que aloja la información que permite a los equipos cliente resolver nombres DNS alfanuméricos fáciles de recordar para las direcciones IP que los equipos utilizan para comunicarse entre sí.
- O Administrar las conexiones Remotas: Enrutamiento y acceso remoto, servicios de punto de conexión para automatizar el proceso de actualización de los equipos de los usuarios
Con nuevos puntos de presencia, servicio de autenticación de Internet realiza la

¹² GIANTIC, Grupo de Investigación Aplicada a Nuevas Tecnologías de Comunicación. www.giantic.com

¹³ IDC, Asesoría e Inteligencia de Mercado. www.idc.com

Autenticación, autorización y administración de cuentas centralizadas de muchos tipos de accesos a la red, como conexiones inalámbricas, de conmutación de autenticación y de acceso telefónico y red privada virtual (VPN).

- O Configuración de vínculos de Comunicaciones: Conexiones de red que permitan que los equipos se conecte a Internet, a una red o a otro equipo. Tecnología inalámbrica que permite utilizar una amplia gama de dispositivos para tener acceso a datos desde cualquier parte del mundo.

Si se hace caso a las sugerencias del sistema operativo (Windows Server 2003), ya se tiene control de red y por lo tanto un servidor de red que bien puede funcionar para redes tipo LAN o para Internet.

Servidor de Internet

Como servidor de Internet se necesita un software que funcione en la mayoría (prácticamente en todas) los sistemas operativos (Windows 2003/200/NT/9x, Linux, Unix) y en muchos otros sistemas operativos de escritorio y de tipo servidor como son Amiga OS 3.x y OS/2. Que soporte el protocolo HTTP, que sea sencillo de configurar, con una interfaz gráfica para su administración.

Que también esté preparado para autenticación basada en la digestión de mensajes, que es algo que los navegadores Web populares ya han implementado, autenticación básica utilizando tanto archivos estándar de contraseña como los DBM, Llamadas a SQL o Llamadas a programas externos de autenticación.

El software debe brindar flexibilidad en el registro y la monitorización del estado del servidor. El estado del servidor puede monitorizarse mediante un navegador Web. Además, puede adaptar sus archivos de registro a su gusto. Los manuales de instalación y manejo sean fáciles de conseguir incluso va Internet y al mismo tiempo que se pueda actualizar fácilmente y gratis.

Como Servidor de Internet, se recomienda Apache, por ser una aplicación que reúne características necesarias descritas que se requiere para el buen funcionamiento de la UIF. (Las especificaciones técnicas se encuentran en el Anexo 8).

Firewall

Como programa Firewall, se debe disponer de una herramienta capaz, robustas, segura, fáciles de configurar y confiables para ejecutar acciones orientadas a servir de pared de protección contra accesos no autorizados y flujo no autorizado de información hacia y desde el servidor.

El firewall debe ser capaz de realizar traducción de direcciones de red (NAT - también llamado "enmascaramiento") y escanear el tráfico en busca de virus y otros programas maliciosos.

Que compruebe que programas son los que acceden o reciben conexiones de Internet, controlen las conexiones salientes interesantes para evitar que programas espías o troyanos puedan enviar información a Internet sin el consentimiento del usuario; las conexiones entrantes para impedir que los servicios del ordenador local sean visibles en Internet, como la compartición de ficheros.

Además que sea capaz de descartar todo el tráfico no deseado, haciendo el PC invisible a barridos aleatorios de hackers. También es importante que incorporen un modo de aprendizaje, en el que preguntan al usuario cada vez que se inicia una conexión no reconocida si debe permitirse o no.

Si se toma en cuenta las recomendaciones del Servidor de Internet Apache, el mismo serviría como herramienta Firewall.

Encriptado

El programa encriptado se recomienda como herramienta de transferencia como una manera de codificar la información de un archivo o de un correo electrónico de manera que no pueda ser leído en caso de ser interceptado por una tercera persona mientras viaja por la Red.

Este programa encriptado debe prevenir que las personas no autorizadas vean información confidencial como los números de tarjeta de crédito, que se envían desde y hacia sus sitios. La codificación se hace mediante un proceso que se conoce como inscripción, que manejan algoritmos sofisticados que solo pueden ser interpretados por servidores Web y visores de Internet que soporten el mismo protocolo de inscripción.

La inscripción requiere que el mismo protocolo se utilice en ambos lados para poder codificar en el lado emisor y decodificar en el lado receptor. La decodificación no significa que pueda ser entendida por un humano. Para ello se recomienda un programa personalizado hecho en lenguaje C o una de las herramientas que se pueden adquirir en el mercado y q sea libre.

Programas de seguridad

En esta gama de programas de seguridad se recomienda programas que aseguren la supervivencia de la información ante ataques que no pudieron ser parados por las rutinas del Firewall; nos estamos refiriendo a programas antivirus.

Este programa Antivirus no solo debe proteger contra virus, gusanos y troyanos, sino también contra las nuevas amenazas de Internet -spam, spyware, dialers, hacking tools, jokes y vulnerabilidades del sistema, ofreciendo una protección general contra riesgos de seguridad. Debe incluir numerosas funciones de prevención y seguridad activa: alertas automáticas de aparición de nuevos virus y peligros de Internet, actualizaciones de productos, novedades, de este modo, el administrador dispone de una información detallada y al minuto para prevenir y solucionar cualquier problema de seguridad que pueda afectar a su red corporativa.

Para que la protección antivirus sea realmente eficaz, es imprescindible que esté constantemente actualizada, es decir el programa Antivirus debe incorporar un avanzado sistema de actualizaciones, que se realizan al menos una vez al día, para combatir la continua aparición de virus desconocidos y otras amenazas de Internet. El Antivirus debe tener soporte en línea los 365 días del año para estar así más seguros en caso de que se produjera algún problema.

Como Programa de Seguridad o Antivirus se recomienda Panda BusinessSecure Antivirus, por contar con las características necesarias planteadas que se requiere para la propuesta de plataforma tecnológica de la Unidad de Inteligencia Financiera.

Aplicaciones adicionales

Para terminar quedan los programas de aplicaciones especiales como los procesadores de texto, hojas de cálculo, herramientas de diseño, etc. Todas las máquinas tienen que estar equipadas con estas herramientas. Para lo cual se recomienda contar con el paquete de Microsoft Office profesional 2003 que trae programas como: Word, Excel, Power Point, Outlook, Access, Publisher; que reúne las características necesarias que se requiere para la UIF.

IV ANALISIS Y DISCUSION DE RESULTADOS

4.1. RECURSOS A UTILIZAR

Para la implementación de la Plataforma se debe diferenciar entre recursos humanos y Tecnológicos. Con el renglón de recursos humanos se pretende incluir los gastos que se ocasionaron con motivo de honorarios, salarios y otros; a los Ingenieros y Técnicos necesarios para implementar el proyecto.

En cuanto a los recursos tecnológicos son todas aquellas herramientas generalmente no tangibles; aquí podemos considerar los gastos relacionados por la adquisición de servidores, equipos para las conexiones de la red LAN, para la conexión hacia Internet o los distintos programas y licencias necesarios y que se van a utilizar como herramientas de trabajo blando para llevar a cabo y con Éxito todo lo relacionado con la manipulación de información.

En general los gastos asociados que se estiman para el desarrollo e instalación en forma Exitosa de la presente propuesta en forma de proyecto son como siguen:

Tipo de recurso	Tipo	Descripción	Monto en S/.
Recursos humanos	Personal directo	Ingeniero de sistemas con conocimientos de redes y Sistemas Operativos.	2 500.00
	Personal indirecto	Instaladores (1)	1 500.00
Recursos Tecnológicos	Computadoras como servidor para aplicaciones, archivos, y el manejo programas de aplicaciones, de Internet y Firewall	Cuatro servidores HP Proliant BL 40P, procesador Xeon de 3.0 GHZ /1GB DDR2 de memoria. Software, Manuales y garantía de 3 años.	40 800.00
	Switch	2 Switch 3Com de 24 puertos Gigabit 10/100/1000	5 600.00
	Sistemas para soporte energético	Cuatro UPS de 500 VA/USB, 1 cable USB, 1 cable telefónico, 2 cables de poder, CD-ROM con Software.	1 540.00
	Cables, Conectores.	100 metros Cable UTP categoría 6,	500.00

		100 conectores RJ 45, canaletas y accesorios varios.	
	Sistema Operativo	Windows Server 2003 en Español, incluye 5 licencias.	3 000.00
	Programas para servidor de Internet y Firewall.	Servidor Apache	00.00 (Software libre)
	Encriptador	Cryptext, es un programa que te permite encriptar ficheros. Su instalación es muy sencilla, funciona en plataforma Windows, tiene versión en español.	00.00 (Software Libre)
	Programa de Seguridad	Panda BussineesSecure Antivirus, Licencia por un Año.	900.00
	Programas de Aplicaciones Adicionales	Microsoft Office 2003 (Word, Excel, Outlook, Power Point, Access, Publisher, InfoPath).	1 140.00
	Internet	Conexión Línea dedicada 512 Kbps (Modem y Reuter)	3 500.00
	Total		60 980.00

Cuadro.02. Costo de implementación de la plataforma tecnológica propuesta

Con la propuesta planteada se puede evidenciar las posibles ventajas y desventajas que se muestra a continuación en el siguiente cuadro.

Ventajas	Desventajas
Infraestructura económica	Se requiere la participación y compromiso real de todos los entes involucrados para garantizar su efectividad y eficiencia.
Migraciones y actualizaciones tecnológicas Sencillas.	Al estar centralizado se puede tener el caso de personal con filiación al sistema de gobierno en curso.
Aminora la necesidad de Recursos humanos (RRHH) especializados.	
Menor posibilidad de intervención extranjera (extraños al proyecto).	

Al tener una imagen de la información en otro lugar espacial, se aminora el riesgo de pérdida o deterioro por catástrofes naturales o tecnológicas
Mayor facilidad para la selección de los expertos a involucrar en el ente centralizador.
Implica mayor seguridad y control centralizado.

Cuadro.03.Ventajas y desventajas de la propuesta

4.2. COMPARACIÓN DE LAS UIFs DEL MUNDO CON LA UIF PERUANA

El organismo de lucha contra el lavado de Activos de EEUU, FINCEN es el que más Casos procesa a nivel mundial equivalente a 159.415 en el año 2004, de los cuales más del 52% fueron procesadas y sancionadas, para ello utiliza las declaraciones automáticas que son generadas por las entidades financieras cuando el monto de transacción generados por importaciones, exportaciones, transferencias de fondos, entre otros, superan los US\$ 10.000. Esta modalidad también es usada por el centro Australiano de análisis sobre transacciones AUSTRAC que también genera casi la misma cantidad masiva de información, generando elevados costos de implementación tecnológica y personal especializado en la materia.

En el Perú al igual que la mayor parte de los estados que participan en la lucha contra el lavado de activos, utilizan el método de reporte de declaraciones sospechosas, que son enviadas periódicamente a la UIF para ser evaluados, y si el caso amerita deben ser procesados, estos reportes de actos sospechosos son emitidos cuando la suma supera los US\$ 10.000 al igual que en el caso Americano; cuando se utiliza este mecanismo se debe velar por una formación adecuada del personal encargado de realizar los reportes a fin de familiarizarlos con los métodos y las modalidades que utilizan los blanqueadores, que cada vez obtiene nuevos métodos de realizar el lavado de activos, formación que debe ponerse al día en forma permanente para actualizar sus conocimientos. Porque de lo contrario las declaraciones sospechosas pueden ser escasas como en el caso de Portugal que en periodo de un año solo se revelaron 32 operaciones, o se puede generar grandes volúmenes de información que no son justificados como es en el caso de Reino Unido que el año 2002 ascendió a 15.000. Siendo procesadas solo 520 casos. En el caso Peruano en más de dos años solo se logró detectar 343 operaciones sospechosas, materializados en 24 casos comunicados al ministerio público.

A nivel mundial los organismos encargados de realizar el análisis de la información puede ser: en el caso de El Reino Unido, Italia, Alemania, Japón, Suecia, Austria; es de tipo policial, que poseen redes de información interna y contactos internacionales de intercambio; pero esta opción no es muy bien tomado por los entes financieros ya que no están familiarizados por el hecho de que para el banquero una situación puede ser sospechosa para el policía puede

Convertirse en un indicio o una presunción. Otros estados han preferido como organismo para analizar la información sospechosa nombrar autoridades judiciales como es el caso de los países de Portugal, Dinamarca, Suiza, Islandia y Luxemburgo. Sin duda esta opción da más confianza a los medios financieros, que la opción policial, pero tiene inconvenientes dado a que los medios de justicia no tienen medios operacionales que centralicen la información y una red internacional. La mayoría de los países que luchan contra el lavado de activos Estados Unidos, Francia, Australia, Mónaco, Perú y todos los de América Latina optaron por la opción administrativa por que asegura una mejor relación entre la parte financiera, las autoridades de investigación y procesamiento judicial. Los inconvenientes que se encuentra al optar esta opción es que por ejemplo al revelarse un fraude fiscal el banquero tiene a veces temor a transmitir la información a un servicio que depende de la misma administración, otro inconveniente es que muchas veces la legitimación de capitales tienen vínculos políticos y como esta organización está bajo la tutela del estado puede tener presiones de poder político.

Estados Unidos y Australia han desarrollado poderosas bases de datos, interconectadas con otras bases de datos externas que alimentan a las primeras y a las que los servicios anti blanqueo tienen acceso, así poder desarrollar una batalla frontal y eficaz contra el lavado de Activos, estas bases de datos reciben información proveniente de la policía, entes tributarios, aduanas, los periódicos, otros; y para garantizar todo ello se hace grandes inversiones en infraestructuras semejantes entre estas instituciones.

La Unidad de Inteligencia Peruana, viene formando un grupo interno de colaboradores para la lucha contra el lavado de activos, tal es el caso que tiene convenios la SUNAT, Poder Judicial, Fiscalía de la Nación, RENIEC, Contraloría de la Nación; con las cuales todavía no tiene base de datos interconectadas para poder realizar el cruce de datos requeridos en el momento de una investigación, con lo que se minimizaría el tiempo de procesamiento de casos sospechosos. En la Parte Tecnológica la UIF del Perú es similar al resto del mundo por ser parte del grupo Egmont quien es el Órgano que garantiza la homogeneidad entre tecnologías a ser utilizadas por las UIFs.

4.3 IMPACTO ECONÓMICO Y SOCIAL

El Costo Económico del lavado de Activos¹⁴ en el Perú tiene una cifra considerable tal como se muestra a continuación:

Variable	Cifra
PBI	US\$ 1 800 millones

¹⁴ Santiago Pedregullo, perfiles de Una corrupción- los monederos Falsos- Publicado en la Revista Quehacer NN146/ Lima Marzo-Abril 2003.

Empleo	163,706 puestos de trabajo que no se generan
Pobreza	155,400 personas que no dejan la pobreza

Si comparamos esta cifra de dinero (US\$ 1 800 millones) que mueve el lavado de activos en el Perú, estamos hablando del 2.8% del PBI con el cual cerrara este año 2005 el Estado Peruano que se proyecta a US\$.76.571 millones¹⁵, asimismo, el costo de lavado de activos equivale al 11.6% del Presupuesto del Perú para el año 2006 que es de US\$ 15,502,223, 147.00, es decir, S/.50,692,269.691.00 Nuevos Soles¹⁶. Imaginémos en lo que el país pudiera invertir esta suma de dinero, tan solo decir que si dividiéramos esta suma de dinero en forma equitativa y formase parte del presupuesto anual de los gobiernos regionales y locales, para el año 2006, el presupuesto de los gobiernos regionales aumentaría en un 34% (presupuesto actual US\$ 2.627 millones), y de los gobiernos locales en un 69% (presupuesto actual US\$ 1.293 millones), con estas cifras imaginemos todo lo que el estado Peruano a través de sus gobiernos regionales y locales podría realizar: carreteras, colegios, hospitales, y un sin número de obras y actividades que mejorarían considerablemente la calidad de vida del peruano.

Tomando la suma de lavado de activos y dividiéndolo en forma equitativa en tres sectores (Salud, Educación y Trabajo), el presupuesto para cada uno de estos sectores aumentaría en: en Salud se tuviera un aumento 81% (presupuesto para el año 2006 US\$ 732 millones¹⁷), en educación se tuviera un aumento de 20% (presupuesto para el año 2006 US\$ 2.861 millones¹⁸), y en trabajo se llegara a contar con un presupuesto de US\$ 669 millones¹⁹ (presupuesto para el año 2006 US\$ 69 millones). Todo esto es solo una muestra en lo que el gobierno Peruano podría invertir si se combatiera el problema de lavado de activos; dependiendo únicamente del gobierno en turno saber en que invertir lo incautado.

En la actualidad el estado Peruano tiene una población Aproximada de 28 millones de habitantes, con un Índice de pobreza de 51.6% y un Índice de desempleo (cesante, aspirante) y subempleo (por horas y por ingresos) de 57% de la Población Económicamente Activa (PEA) estamos hablando de una cifra aproximada de casi 7 millones de habitantes. A nivel nacional combatiendo el lavado de activos en su totalidad se estaría hablando de que el Índice de pobreza disminuiría en un 0.5%, y el Índice de empleo y subempleo se estaría disminuyendo en 2%; si tomamos como ejemplo el departamento de San Martín que tiene una población de 800 mil habitantes²⁰, un Índice de pobreza de 57.1%²¹; Índice de desempleo y subempleo de

¹⁵ Fuentes: INEI, BCRP, PROINVERSION, PROMPEX. www.inei.gob.pe.

¹⁶ Ley del Presupuesto del Sector Público para el año Fiscal 2006. Pg. 2

¹⁷ Presupuesto Salud 2006. www.minsa.gob.pe

¹⁸ Presupuesto Educación 2006. www.minedu.gob.pe

¹⁹ Presupuesto Generación de Trabajo 2006. www.mintra.gob.pe

²⁰ Información General Región San Martín. www.peruturismo.com, www.inei.gob.pe.

²¹ Indicador de pobreza en la Región San Martín. Fuente: Escuela Nacional de Hogares.

52%²² de la PEA que equivale aproximadamente a 281 mil habitantes; se estaría disminuyendo la tasa de pobreza en un 18%, es decir la pobreza en San Martín quedaría reducida a menos de la mitad, y si observamos la tasa de empleo y subempleo se estaría reduciendo un 31%.

De esta manera se llega a evidenciar el gran impacto económico y social que tiene la UIF del Perú, evitando la fuga de dinero de las arcas de la nación, que hasta la actualidad en dos de servicio se ha logrado una cifra que supera los US\$ 160 millones; con ello el estado puede invertir en proyectos sociales, generar fuente de trabajo y mejorar la condición de vida del peruano, que son los motivos esenciales por la cual fue creada la UIF; pero el lavado de activos mueve mucho más dinero por lo tanto se hace necesaria mejorar las medidas que se viene tomando para la lucha contra este problema social, una de estos aspectos a mejorar es la parte tecnológica, para garantizar aún más la seguridad y continuidad a la información; y por lo cual Fue desarrollada el presente trabajo.



²² Índice de desempleo en la Región San Martín.
<http://www.mimdes.gob.pe/locales/indicadores/sanmartin3.htm>

V CONCLUSIONES

1. El lavado de Activos en el Perú es un problema social que mueve gran cantidad de dinero y que el gobierno Peruano deja de percibir, más del 10% del presupuesto del Estado para el año 2006 es el dinero que se pierde en el lavado de activos, una suma considerable que serviría para generar puestos de trabajo, mejorar la educación, la salud y en general la forma de vida de vida del Peruano.
2. Los organismos de lucha contra el lavado de activos en Estados Unidos y Austria de la gran cantidad de información que perciben el 52% de ellas son procesadas y sancionadas, en cambio en el Perú de 342 casos evidenciados solo fueron procesados 24 es decir solo el 7%, por tal motivo se considera que falta mejorar algunos aspectos en la UIF Peruana como por ejemplo los mecanismos utilizados, los convenios y por supuesto la tecnología.
3. La UIF del Perú en un periodo de más de dos años de Funcionamiento solo obtuvo 343 registros de operaciones sospechosas, que en comparación con sus similares de Argentina y Venezuela que en el año 2004 registró 512 y 705 operaciones sospechosas respectivamente. La UIF debe adaptar mecanismos que le permita detectar mayor cantidad de operaciones sospechosas las cuales permitirán minimizar la fuga de dinero del Estado Peruano.
4. La UIF Peruana hasta la actualidad ha logrado procesar 24 casos, los cuales superan los US\$ 160 millones, lo cual equivale solo al 8% del total de dinero que mueve el lavado de Activos en el Perú.
5. La Infraestructura Tecnológica de la UIF planteada en la propuesta, cuenta con tecnología actual (Hardware y Software), de fácil uso para el usuario; además su repotenciación y/o actualización no demandaría mayores costos ni afectaría el funcionamiento normal de sus actividades, por contar con tecnología actual para el manejo de datos, el trabajo de redes e Internet; garantizando una mayor eficiencia de sus actividades.
6. La réplica o Siete alterno de la plataforma tecnológica garantizar la continuidad de la información; ante cualquier riesgo que puede producirse; y dado a que el siete alterno y la UIF principal tiene la misma tecnología se asegura la integridad, consistencia, autenticidad y confiabilidad de la información.
7. La plataforma tecnológica propuesta ayudará a mejorar la atmosfera de control y confianza del sector financiero, gracias a la herramientas tecnológicas recomendadas y al apoyo que por ley corresponde de las instituciones obligadas a informar; garantizando así el flujo continuo de la información y previniendo de esa manera la fuga de capital de las arcas de la nación.

VI RECOMENDACIONES

1. La UIF debe realizar programas de capacitación permanente a los entes encargados de registrar las operaciones sospechosas, dando a conocer las modalidades más utilizadas por los legitimadores de capitales para el lavado de activos y de esta manera incrementar el número de operaciones sospechosas, y luchar de una manera más sistemática contra la legitimación de capitales.
2. Es necesario e imperativo disponer de herramientas tecnológicas (Hardware y software) actuales, dado a que la tecnología de la mano con la información forman parte del arsenal de guerra para que la batalla contra el lavado de activos sea ganada; por tal motivo se recomienda tomar en cuenta la propuesta planteada, por contar con lo necesario tecnológicamente para mejorar la UIF del Perú.
3. Para una mayor eficacia de la UIF del Perú depende del Estado peruano seguir mejorando algunos aspectos tales como:
 - El ordenamiento jurídico.
 - La organización administrativa.
 - La cultura y las tradiciones jurídicas y administrativas.
 - La magnitud de la corrupción y el poder de la delincuencia organizada: en el Perú el Índice de corrupción sigue en estado decreciente, desde 1998 cuando fue medido por primera vez, esto significa que existe más corrupción, por lo tanto también se debe mejorar la legislación peruana.
 - Las amenazas físicas que pueden pesar sobre el personal bancario.
 - La confianza de las instituciones financieras en las estructuras estatales.
4. Para que la UIF sea un sistema eficaz contra la lucha de la legitimación de capitales se debe tener en cuenta y tratar de alcanzar tres objetivos principales:
 - Gozar de la confianza del sistema bancario y financiero.
 - Facilitar la centralización de la información, a fin de evitar la dispersión de los esfuerzos y de los conocimientos acerca de los fenómenos y las redes de legitimación de capitales.
 - Permitir la comparación de la información con otras fuentes de información sobre Delincuencia organizada; para ello, los servicios de represión son los mejor Equipados.
5. El Perú no debe escatimar esfuerzos y recursos en la lucha contra el delito de legitimación de capitales, ya que el bienestar social y económico de los pueblos es una obligación que se debe defender a toda costa y con todas las herramientas disponibles.

VII REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

y acceso a Internet

AMBOS, Kai, Terrorismo y Ley, Análisis comparativo: República Federal Alemana, Gran Bretaña, Perú y Colombia, Comisión Andina de Juristas, Lima, 1989.

APACHE SERVIDORES. manual Apache. Internet, Mayo 2005.
http://www.hospedajeydominios.com/mambo/documentacion-manual_apache.html/

AUSTRAC. Australian transaction report and analysis center. Internet, enero 2004.
<http://www.austrac.gov.au/>

BACA URBINA, Gabriel. Fundamentos de ingeniería económica. México. Editorial McGraw Hill. 2TM Edición, 2000.

BEACHMARKING. pruebas de Beachmarking realizadas en los servidores (Imserv.lab.it.iucm). Internet, julio 2005. <http://www.it.uc3m.es/etl/benchmark/benchmark-servers.html>

SANCHEZ GONZALES, Juan Bautista. El Servidor http Apache. Internet, Mayo 2005.
<http://www.apache.org/>

BEER, Stafford. Decisión y control. México. Editorial Fondo de cultura económica, 1998.

BERTALANFFY, Ludwigvon. Teoría general de sistemas. México. Editorial Fondo de cultura económica, 3TM reimpresión, 1991.

CASTILLO, Luciano, finanzas públicas, quinta edición, Lima, Perú, 1992, 288 Pg.

CERVO A. & BERVIAN P. metodología científica. México. Editorial McGraw Hill. 1989.

CHAIN, Nassir Sapag. Criterios de evaluación de proyectos. España. Editorial McGraw Hill, serie McGraw Hill de management. 3TM edición, 2002.

CHAVEZ, Milthon. Uso eficaz de la tecnología de información como herramienta de control de la Legitimación de capitales. Venezuela. Primer seminario integral de formación, junio 1999.

CICAD. Unidades de Información financiera (UIFs) . Buenos Aires. Propuesta de la delegación Argentina, mayo 1997.

CICAD. Documento de trabajo para el proyecto de constitución de la red interinstitucional contra la Legitimación de capitales. Buenos Aires. Propuesta presentada por la delegación venezolana, mayo 1997.

CICAD. creación y Fortalecimiento de las Unidades Financieras en América del Sur. Perú. Propuesta presentada por Rodolfo Uribe, mayo 2000.

DAVID, Fred. La gerencia estratégica. Colombia, Santa Fe de Bogotá. Legis Editores. 1TM edición, 1994.

DOSIER INFORMATIVO PLATAFORMAS TECNOLÓGICAS. Internet, Junio 2005. www.madrimasd.org/proyectoseuropeos/futuroPoliticalInv/docs/Dossier_Plataformas_Tecnologicas.pdf

DROR, Yehezkel. Enfrentando el futuro. México. Fondo de cultura económica. 2TM edición, 1999.

GARCÍA TOMA, Víctor, la ley en el Perú, Elaboración, interpretación, aplicación e integración, 1TM edición, Editora Jurídica Grijley, Lima, febrero de 1998, 309 pp.

GONZALO, Juan. IBM elige a Apache como servidor de Internet. Internet, Junio 2005. www.el-mundo.es/navegante/98/junio/21/apacheibm.html

HUAMAN GARCÍA, Isabel Cristina. Tráfico ilícito de drogas, adicciones y violencia social. Perú - Lima. 2003

HURTADO POZO, José. Corrupción, lavado de dinero y confiscación. Perú. Internet, enero 2005. www.idl.org.pe/idlrev/revistas/142/pag22.htm

INDICE DE PERCEPCIÓN DE CORRUPCIÓN 2004. Perú. Internet, Agosto 2005. www.proetica.org.pe

KIRCH, John. Unix Versus NT. Internet, Agosto 1999. <http://www.unix-vs-net.org/>

JEAN-PIERRE, Thibaut. Manual de Diagnóstico en la Empresa, España, Editorial Paraninfo S.A, 1994.

LEY DEL PRESUPUESTO FISCAL PARA EL AÑO 2006 DEL ESTADO PERUANO. Octubre del 2005. www.transparencia-economia.mef.gob.pe

LINUX. Internet, enero 2005. www.monografias.com/trabajos/solinux/solinux.shtml

MICROSOFT CORPORATION. Microsoft Encarta 2005 Enciclopedia. Copyright 2005 .

MICROSOFT PRENSA. Windows Server 2003 y SQL Server 2000 (64 bits) producen rendimiento que rompe records mundiales. Internet, Diciembre 2003
www.microsoft.com/latam/prensa/2003/abr/Lanzamiento_Benchmark.asp

MINISTERIO PARA LAS ADMINISTRACIONES PÚBLICAS, Metodología de Planificación y Desarrollo de Sistemas de Información, España, 2TM ed. Editorial Tecno S.A, 1995.

MOTOROLA UNIVERSITY PRESS. The basics book of information networking. USA. Editorial Addison-Wesley Publishing Company. 1TM edición, 2TM reimpresión, 1992.

NACIONES UNIDAS. Mecanismos de procesamiento de la información financiera en materia de blanqueo de dinero. USA. Programa de las Naciones Unidas para la fiscalización internacional de las drogas, 1996.

NEGOCIOS. El Gigante Azul le ayuda a bajar sus Costos. Internet, enero 2005. <http://www.pc-news.com/detalle.asp?sid=&id=6&lda=863>

NOTICIAS. Microsoft paga 775 millones de dólares a IBM para cerrar una disputa antimonopolio. Internet, julio 2005. <http://www.larazon.es/lared/laredmi.htm>

OPCION PERU, lavado de Dinero e Investigación 2001. Per'. Internet.
[http://www.opcionperu.org.pe/Web_OpcionPeru/Lavado%20de%20Dinero%20e%20InvestigaciOn%20F\(2001\).htm](http://www.opcionperu.org.pe/Web_OpcionPeru/Lavado%20de%20Dinero%20e%20InvestigaciOn%20F(2001).htm)

PEDRAGLIO, Santiago. Perfiles de una Corrupción ñ Falsos Monederos. Per'. Internet.
www.desco.org.pe/publicaciones/QH/QH/qh132sp.htm

PRADO SALDARRIAGA, Víctor, El delito de lavado de dinero, Idemsa, Lima, 1994, 301 pp.

PRESSMAN, Roger S. ingeniería del software, un enfoque práctico. España. Editorial McGraw Hill. 3TM edición, 1993.

RAYMOND MCLEOD, Jr. Sistemas de Información Gerencial, México, 7TM. ed. Prentice Hall Hispanoamericana, S.A, 2000

RAMÓREZ B., M. y Zambrano, Killian. manual para la prevención y control del delito grave de legitimación de capitales. Venezuela. Editorial IECAB, 1999.

REGLAMENTO DE LA UNIDAD DE INTELIGENCIA FINANCIERA. Internet, Octubre 2002. <http://www.denperu.com/denexe/lexmaillist.asp>

SABINO, Carlos. Como hacer una tesis, Guía para elaborar y redactar trabajos científicos. Venezuela. Editorial Panapo. 3TM edición, 2002.

SANDERS, Donald H. informática. Presente y futuro. México. Editorial McGraw Hill. 3^N Edición, 1990

SANCINETTI, Marcelo, el delito de enriquecimiento ilícito de funcionario público, Ad-hoc, Buenos Aires, 1994.

SEGURIDAD. normas para la Implantación de Políticas y Procedimientos de Seguridad. Internet, Agosto 2005. <http://www.pc-news.com/detalle.asp?sid=&id=11&Ida=2019>

SERVIDORES HP. Internet, Marzo 2005. <http://www.welcome.hp.com/country/es/es/prodservs/servers.html>

SOLUCIONES RED HAT. Internet, Agosto 2005. http://www.sinux.com.pe/solu_red.htm.

TACKETT, Jack & Gunter, David. Linux. España. Editorial Prentice muy Iberia. 3TM edición, 1998.

TANENBAUM, Andrew S. organización de las computadoras. Un enfoque estructurado. Editorial Prentice Hall. 2TM edición, 1985.

THUROW, Lester. la guerra del siglo XXI. Traducida de la original en inglés "Head to head", 1992. Editorial Vergara. 2TM edición, 1999.

THE WALL STREET JOURNAL. Juicio Antimonopolio. Internet Agosto 2004. <http://www.laflecha.net/canales/empresas/200406211/>

UNIDAD DE INTELIGENCIA FINANCIERA DEL PERU. Internet Mayo 2005 <http://www.uif.gob.pe/>

VIII ANEXOS

Información Técnica

En esta sección se exponen algunos información adicional de tipo técnico para reforzar conceptos que no fueron discutidos anteriormente ya que no se corresponden con el alcance del trabajo en función de sus objetivos, pero que sin embargo quiero anexar como fuente complementaria de conocimientos que ayuden a entender al lector no experimentado en este campo y que además le haga fácil el trabajo de investigación al no tener que acudir a otros medios de información. Es por ello que realice una selección de los temas de mayor impacto y se expondrán en estos anexos.



Anexo 1

Ley que crea la Unidad de Inteligencia Financiera del

Per' Ley-27693

CONCORDANCIAS: D.S. N° 163-2002-EF (REGLAMENTO)
R.S. N° 206-2003-PCM
R. SBS N° 1725-2003
R. N° 024-2004-UIF
D.S. N° 051-2004-EF

EL PRESIDENTE DE LA REPUBLICA

POR CUANTO:

El Congreso de la República ha dado la Ley siguiente;

EL CONGRESO DE LA REPUBLICA;

Ha dado la Ley siguiente:

LEY QUE CREA LA UNIDAD DE INTELIGENCIA FINANCIERA - PER

Artículo 1.- Objeto de la Unidad de Inteligencia Financiera

Créase la Unidad de Inteligencia Financiera, que también se le denomina UIF, con personería jurídica de Derecho Público, con autonomía funcional, técnica y administrativa, encargada del análisis, el tratamiento y la transmisión de información para prevenir y detectar el lavado de dinero o activos, con pliego presupuestal adscrito al Ministerio de Economía y Finanzas.

Artículo 2.- Recursos Económicos de la UIF

Constituyen recursos que financian las actividades de la UIF:

1. Las transferencias que realice el Ministerio de Economía y Finanzas.
2. Las donaciones de Estado a Estado.
3. Las ayudas que provengan de convenios internacionales. (*)

(*) Numeral modificado por el Artículo 1 de la Ley N° 28009, publicada el 21-06-2003, cuyo texto es el siguiente:

4. El 10% del patrimonio que el Estado incaute producto de las investigaciones y denuncias de la UIF, culminadas las acciones legales respectivas.

CONCORDANCIAS: D.S. N° 065-2003-PCM

Artículo 3.- Funciones de la UIF

La Unidad de Inteligencia Financiera tiene las siguientes funciones:

1. Es responsable de solicitar, recibir y analizar información sobre las transacciones sospechosas que le presenten los sujetos obligados a informar por esta Ley.
2. Es responsable de solicitar la ampliación de la información antes citada con el sustento Debido, recibir y analizar los Registros de Transacciones.
3. Esta facultado para solicitar a las personas obligadas, por esta Ley, la información Que considere relevante para la prevención y análisis del lavado de dinero o de activos.
4. Es responsable de comunicar al Ministerio Público aquellas transacciones que luego de la investigación y análisis respectivos, se presume que estén vinculadas a actividades de lavado de dinero o de activos para que proceda de acuerdo a ley.

Artículo 4.- Consejo Consultivo

La UIF cuenta con un Consejo Consultivo, con la finalidad de realizar una adecuada labor de coordinación en la elaboración de estrategias, políticas y procedimientos para la prevención del lavado de dinero o de activos, así como para atender los casos que el Director Ejecutivo de dicha Unidad considere necesario someter a su opinión, y esta constituido por:

1. Un representante de la Superintendencia de Banca y Seguros, quien la presidir. (1)
2. Un representante del Ministerio Público. (2)
3. Un representante de la Superintendencia Nacional de Administración Tributaria (SUNAT).
4. Un representante de Aduanas.
5. Un representante de la Comisión Nacional Supervisora de Empresas y Valores (CONASEV).

(1) De conformidad con el Artículo Primero de la Resolución SBS N° 449-2003, se designa al señor Rafael Villegas Cerro, como representante de la Superintendencia de Banca y Seguros ante el Consejo Consultivo de la Unidad de Inteligencia Financiera, a fin de que ejerza la presidencia del mismo conforme a la presente Ley.

(2) De conformidad con el Artículo Primero de la Resolución de la Fiscalía de la Nación N° 523-2003-MP-FN, publicado el 22-04-2003, se designa al doctor Tomas Aladino Gálvez Villegas, Fiscal Adjunto Supremo Titular, Adscrito al Despacho de la Fiscalía de la Nación, como representante del Ministerio Público ante el Consejo Consultivo de la Unidad de Inteligencia Financiera (UIF), creada por la presente Ley.

El Director Ejecutivo acta como secretario.

También podrán integrar este Órgano representantes de otros Organismos de Control, en la medida de que existan personas naturales y/o jurídicas sujetas a su supervisión que por crearse reporten información para la prevención del lavado de dinero o activos a la UIF, así como representantes de otros organismos cuya participación resulte necesaria para sus fines, según establezca el Reglamento correspondiente. (1) (2)

(1) De conformidad con el Artículo Único de la Resolución Ministerial N° 309-2003-PCM, publicada el 28-09-2003, se designa al señor José Enrique Deza Urquiaga como representante de la Presidencia del Consejo de Ministros ante el Consejo Consultivo de la UIF.

(2) De conformidad con el Artículo 1 de la Resolución Ministerial N° 1668-2003-IN, publicada el 29-09-2003, se designa al Coronel PNP Contador Público Colegiado Alejandro Rodríguez Flores como representante titular del Ministerio del Interior en el Consejo Consultivo de la UIF, y al Comandante PNP Sergio Monar Moyoli como representante alterno.

Los miembros del Consejo Consultivo son designados por el Órgano de mayor jerarquía de la Entidad que representan.

Artículo 5.- La Dirección Ejecutiva

La Dirección Ejecutiva está a cargo del Director Ejecutivo, quien dirige y administra la UIF, es el titular del pliego presupuestal de la UIF, está obligado a dar cuenta de los actos de la Unidad al Ministro de Economía y Finanzas. En representación de la UIF comunica al Ministerio Público los casos que se presume están vinculados a actividades de lavado de dinero o de activos.

El Director Ejecutivo es designado por el Superintendente Nacional de Banca y Seguros y ejerce el cargo por el periodo de 3 (tres) años, pudiendo ser nombrado por un periodo más. Continúa en el ejercicio mientras no se designe a su sucesor. (*)

(*) Artículo modificado por el Artículo 1 de la Ley N° 28009, publicada el 21-06-2003, cuyo texto es el siguiente:

CONCORDANCIA: R. SBS N° 851-2002

R. SBS N° 448-2003

Artículo 6.- Del personal de la UIF

El equipo técnico de la UIF está conformado por un grupo de personas que al igual que el Director Ejecutivo deben contar con solvencia moral, de comprobada capacitación y experiencia en operaciones bancarias, afines o en la investigación de delitos financieros y/o lavado de dinero o de activos. El personal está sujeto al régimen laboral de la actividad privada.

El cargo de Director Ejecutivo y del personal de la UIF es incompatible con el desempeño de Cualquier otra actividad profesional o técnica, sea pública o privada, de conformidad con la Ley N 27588, Artículo 2, excepto la docencia.

Artículo 7.- De la estructura administrativa de la UIF

La estructura administrativa de la UIF parte de la Dirección Ejecutiva, cuyas funciones complementarias y del resto del personal de la UIF serán establecidas en el Reglamento. Las causales de revocación y remoción serán establecidas en el Reglamento.

Artículo 8.- De los sujetos obligados a informar

Están obligadas a proporcionar la información a que se refiere el Artículo 3 de la presente Ley las Siguientes personas naturales o jurídicas:

1. Las empresas del sistema financiero y del sistema de seguros y demás comprendidas en los Artículos 16 y 17 de la Ley General del Sistema Financiero y del Sistema de Seguros y Orgánica de la Superintendencia de Banca y Seguros, Ley N 26702.
2. Las empresas emisoras de tarjetas de crédito y/o débito.
3. Las Cooperativas de Ahorro y Crédito.
4. Los fideicomisarios o administradores de bienes, empresas o consorcios.
5. Las sociedades agentes de bolsa y sociedades intermediarias de valores.
6. Las sociedades administradoras de fondos mutuos, fondos de inversión, fondos Colectivos, y fondos seguros de pensiones.
7. La Bolsa de Valores, otros mecanismos centralizados de negociación e instituciones de Compensación y liquidación de valores.
8. La Bolsa de Productos.
9. Las empresas o personas naturales dedicadas a la compra y venta de automóviles, Embarcaciones y aeronaves.
10. Las empresas o personas naturales dedicadas a la actividad de la construcción e inmobiliarias.

11. Los casinos, sociedades de lotería y casas de juegos, incluyendo bingos, hipódromos y Sus agencias.

12. Los almacenes generales de depósitos.

13. Las agencias de aduanas.

14. Las empresas que permitan que mediante sus programas y sistemas de informática se Realicen transacciones sospechosas.

Asimismo quedan obligados a informar a la UIF, con respecto a transacciones sospechosas, transacciones de acuerdo al monto que fije el Reglamento, las personas naturales o jurídicas que se dediquen a las actividades de:

15. La compra y venta de divisas.

16. El servicio de correo y Courier.

17. El comercio de antigüedades.

18. El comercio de joyas, metales y piedras preciosas, monedas, objetos de arte y sellos postales.

19. Los préstamos y empelo.

20. Las agencias de viajes y turismo, hoteles y restaurantes.

21. Los Notarios Públicos.

22. Las personas jurídicas que reciben donaciones o aportes de terceros.

23. Los despachadores de operaciones de importación y exportación.

24. Los servicios de cajas de seguridad y consignaciones, que serán abiertas con autorización de su titular o por mandato judicial.

Del mismo modo quedan obligadas a proporcionar información cuando sea requerida para efectos de análisis:

25. La Superintendencia Nacional de Administración Tributaria.

26. Aduanas.

27. La Comisión Nacional Supervisora de Valores.

28. Los Registros Públicos.

29. Las Centrales de Riesgo Público o Privado.

30. El Registro Nacional de Identificación y Estado Civil.

Mediante decreto supremo, refrendado por el Presidente del Consejo de Ministros y el Ministro de Economía y Finanzas, se ampliará la lista de personas naturales o jurídicas obligadas a proporcionar la información que establece este artículo.

Artículo 9.- Registro de Transacciones

Las transacciones para los efectos de la presente Ley se sujetarán a las siguientes reglas:

1. Los sujetos obligados a informar, conforme a la presente Ley, deben registrar cada transacción que supere el monto que se establezca en el Reglamento respectivo por los siguientes conceptos:

a) Depósitos en efectivo: en cuenta corriente, en cuenta de ahorros, a plazo fijo y en otras modalidades a plazo.

b) Depósitos constituidos con títulos valores, computados según su valor de cotización al Cierre del día anterior a la imposición.

c) Colocación de obligaciones negociables y otros títulos valores de deuda emitida por la propia entidad.

d) Compraventa de títulos valores -públicos o privados- o de cuota partes de fondos comunes de inversión.

e) Compraventa de metales preciosos (oro, plata, platino.).

f) Compraventa en efectivo de moneda extranjera.

g) Giros o transferencias emitidas y recibidas (internas y externas) cualesquiera sea la forma utilizada para cursar las operaciones y su destino (depósitos,

pases, compraventa de

títulos, etc.).

h) Compraventa de cheques girados contra cuentas del exterior y de cheques de viajero.

i) Pago de importaciones.

j) Cobro de exportaciones.

k) Venta de cartera de la entidad financiera a terceros.

l) Servicios de amortización de préstamos.

m) Cancelaciones anticipadas de préstamos.

n) Constitución de fideicomisos y todo tipo de otros encargos fiduciarios.

o) Compraventa de bienes y servicios.

p) Transacciones a futuro pactados con los clientes.

q) Otras operaciones o transacciones que se consideren de importancia que establezca el Reglamento.

2. Las características del registro serán especificadas en el Reglamento correspondiente debiendo contener, por lo menos en relación con cada transacción, lo siguiente:

a) La identidad y domicilio de sus clientes habituales o no, acreditada mediante la presentación del documento en el momento de entablar relaciones comerciales y, principalmente, al efectuar una transacción, según lo dispuesto en el presente artículo. Para tales efectos, se deberá registrar y verificar por medios fehacientes la identidad, representación, domicilio, capacidad legal, ocupación y objeto social de las personas jurídicas, así como cualquier otra información sobre la identidad de las mismas, a través de documentos, tales como Documento Nacional de Identidad, pasaporte, partida de nacimiento, licencia de conducir, contratos sociales, estatutos, ocualesquiera otros documentos oficiales o privados, sobre la identidad y seas particulares de sus clientes. Los sujetos obligados deben adoptar medidas razonables para obtener, registrar y actualizar la información sobre la verdadera identidad de sus clientes, habituales o no, y las transacciones comerciales realizadas a que se refiere el presente artículo.

b) Descripción del tipo de transacción, monto, moneda, cuenta(s) involucrada(s)
Cuando corresponda, lugar(es) donde se realiza la transacción y fecha.

c) Cualquier otra información que la Unidad de Inteligencia Financiera requiera.

3. El registro debe ser llevado en forma precisa y completa por los sujetos obligados, en el día en que haya ocurrido la transacción y se conservará durante 10 (diez) años a partir de la fecha de la misma, utilizando para tal fin medios informáticos, microfilmación o medios similares, registro que se conserva en un medio de fácil recuperación, debiendo conformarse una copia de seguridad al fin de cada trimestre, que se compendiarán en periodos de cinco años. La copia de seguridad del último quinquenio estará a disposición de la UIF y del Ministerio Público dentro de las 48 horas hábiles de ser requerida.

4. La obligación de reportar las transacciones no será de aplicación, cuando se trate de clientes habituales bajo responsabilidad de los obligados a registrar y, respecto de los cuales, los sujetos obligados tengan conocimiento suficiente y debidamente justificado de la licitud de sus actividades, previa evaluación y revisión periódica del Oficial de Cumplimiento y de quien reporte a Él.

5. Las transacciones múltiples que en conjunto superen determinado monto conforme al Reglamento serán consideradas como una sola transacción si son realizadas por o en beneficio de determinada persona durante un día, o en cualquier otro plazo que fije el Reglamento correspondiente. En tal caso, cuando los sujetos obligados o sus trabajadores tengan conocimiento de las transacciones, deberán efectuar el registro establecido en este artículo:

a) Los registros deben estar a disposición de los Órganos jurisdiccionales o autoridad competente, conforme a ley.

b) La UIF, cuando lo considere conveniente y en el plazo que ella fije, puede establecer que las personas obligadas a informar, a que se refiere el Artículo 8, le proporcionen información con respecto al registro de transacciones.

c) Las personas obligadas que cuenten con los medios informáticos podrán dar su consentimiento para su interconexión con los de la UIF para viabilizar y agilizar el proceso de captación de información.

d) En las transacciones realizadas por cuenta propia entre las empresas sujetas a Supervisión de la Superintendencia de Banca y Seguros, no se requiere el registro referido en este artículo.

Artículo 10.- De la supervisión del sistema de prevención

Los Órganos supervisores señalados en los incisos 1, 2 y 3 del presente artículo, deberán de ejercer la función de acuerdo a lo previsto en el Reglamento de la presente Ley y sus propios mecanismos de supervisión que deben considerar específicamente las responsabilidades y alcances del informe del Oficial de Cumplimiento, Auditoría Interna y Auditoría Externa, respectivamente, así como las responsabilidades de directores y gerentes a fin de establecer la existencia de negligencia inexcusable ante el incumplimiento de Éstas.

Para el cumplimiento de sus funciones de supervisión se apoyaron en los siguientes agentes:

1. Oficial de Cumplimiento. El Directorio de las personas jurídicas o empresas del sistema financiero, seguros, bursátil, emisoras de tarjetas de crédito, fondos mutuos, Fondos de inversión, fondos colectivos, fondos de pensiones, transferencia de fondos Y transporte de caudales, deben designar a un funcionario de nivel de gerente denominado Oficial de Cumplimiento a dedicación exclusiva, quien se encargará de vigilar el cumplimiento del sistema de prevención dentro de la empresa y reportar directamente al Directorio o al Comité Ejecutivo de su empresa, debiéndosele asignar los recursos e infraestructura para el cumplimiento de sus responsabilidades.

Las otras empresas o personas obligadas que, por el tamaño de organización, complejidad y volumen de transacciones no justifique contar con un funcionario a dedicación exclusiva, designarán a un ejecutivo de nivel de gerencia para que asuma estas responsabilidades. El Reglamento señalará a las personas obligadas que no requieren integrarse plenamente al sistema de prevención.

No podrán ser oficiales de cumplimiento, además del auditor interno, aquellas personas que hayan sido declaradas en quiebra, condenadas por comisión de delitos dolosos o se encuentren incurso en los demás impedimentos que señala el Artículo 365 de la Ley

Ni
26702.

El Oficial de Cumplimiento emitirá un informe semestral sobre el funcionamiento del sistema de prevención de lavado de dinero o activos.

2. Auditoría Interna, formulará un plan anual de auditoría especial del programa de prevención de lavado de dinero o de activos, orientado a mejorar el sistema de Control interno para la prevención. El resultado de los exámenes aplicados deberá incluirse como anexo del informe del Oficial de Cumplimiento.

3. Auditoría Independiente o Externa, emitir un informe especial que tenga su propio fin, no complementario al informe financiero anual, debiendo ser realizado por una empresa auditora distinta a la que emite el informe anual de estados financieros o por un equipo completamente distinto a éste, según lo establezca el Reglamento.

4. Superintendencia de Banca y Seguros y AFPs, emitir informes relacionados al tema de lavado de dinero o de activos, cuando a través de las relaciones de sus funciones de supervisión detecten la presunción de lavado de dinero o de activos.

Artículo 11.- Del Deber de comunicar e informar las transacciones sospechosas e inusuales. Los sujetos obligados a comunicar e informar deben prestar especial atención a las transacciones sospechosas e inusuales realizadas o que se hayan intentado realizar para cuyo efecto la UIF puede proporcionar cada cierto tiempo información o criterios adicionales a los que séale la presente Ley y su Reglamento.

El Reglamento de la presente Ley establecer el detalle y alcance de los informes independientes de Cumplimiento en relación a los sujetos obligados.

Para los fines de la presente Ley, se entiende por:

- a) Transacciones sospechosas, aquellas de naturaleza civil, comercial o financiera que tengan una magnitud o velocidad de rotación inusual, o condiciones de complejidad inusitada o injustificada, que se presuma proceden de alguna actividad ilícita, o que, por cualquier motivo, no tengan un fundamento económico o lícito aparente; y,
- b) Transacciones inusuales, aquellas cuya cuantía, características y periodicidad no guardan relación con la actividad económica del cliente, salen de los parámetros de normalidad vigente en el mercado o no tienen un fundamento legal evidente.

El Reglamento establecer las nuevas modalidades de transacciones sospechosas e Inusuales que se presentaran.

Artículo 12.- Del Deber de Reserva

Los sujetos obligados, así como sus empleados, que informen a la UIF sobre las transacciones descritas en los artículos anteriores, no pueden poner en conocimiento de persona alguna, salvo de un Órgano jurisdiccional o autoridad competente u otra persona autorizada, de acuerdo con las Disposiciones legales, el hecho de que una información ha sido solicitada o proporcionada a la UIF, De acuerdo a la presente Ley, bajo responsabilidad legal.

Esta disposición también es de aplicación para los miembros del Consejo Consultivo, el Director

Ejecutivo y demás personal de la UIF.

Artículo 13.- De la exención de responsabilidad de funcionarios

Los sujetos obligados por la presente Ley, sus trabajadores, directores y otros representantes autorizados por la legislación, están exentos de responsabilidad penal, legal o administrativa, según corresponda, por el cumplimiento de esta Ley o por la revelación de información cuya restricción esta establecida por contrato o emane de cualquier otra disposición legislativa, reglamentaria o administrativa, cualquiera sea el resultado de la comunicación. Esta disposición es extensiva a todos los miembros de la UIF, que actúen en el cumplimiento de sus funciones.

Artículo 14.- Del conocimiento del cliente, banca corresponsal, de su personal y del mercado

Las personas obligadas a informar a la UIF deben:

1. Implementar mecanismos de prevención para la detección de transacciones inusuales y sospechosas que permitan alcanzar un conocimiento suficiente y actualizado de sus clientes, de la banca corresponsal y de su personal.
2. Los procedimientos del programa de prevención deben estar plasmados en un manual de prevención de lavado de dinero.
3. Los mecanismos deberán basarse en un conocimiento adecuado del mercado financiero, bursátil y comercial, con la finalidad de determinar las características usuales de las transacciones que se efectúan respecto de determinados productos y servicios, y así poder compararlas con las transacciones que se realizan por su intermedio.

Artículo 15.- Del intercambio de información

La UIF podrá colaborar o intercambiar información con las autoridades competentes de otros países que ejerzan competencias análogas, en el marco de convenios y acuerdos internacionales suscritos en materia de lavado de dinero o de activos.

La colaboración e intercambio de información con las autoridades competentes de otros países se condicionarán a lo dispuesto en los tratados y convenios internacionales y, en su caso, al principio general de reciprocidad y al sometimiento por las autoridades de dichos países a las mismas obligaciones sobre secreto profesional que rigen para las nacionales.

Artículo 16.- Responsabilidad de los sujetos obligados a informar

Los sujetos obligados son responsables, conforme a derecho, por los actos de sus empleados, funcionarios, directores y otros representantes autorizados que, actuando como tales, incumplan las disposiciones establecidas en la presente Ley.

Artículo 17.- Oficiales de Enlace.

La UIF contará con el apoyo de oficiales de enlace designados por los titulares de la Superintendencia de Banca y Seguros, del Ministerio Público, de la Superintendencia Nacional de Administración Tributaria, Aduanas, de la Comisión Nacional Supervisora de Empresas y Valores y del Ministerio del Interior.

La UIF podrá solicitar a otros titulares de los organismos de la administración pública nacional y/o provincial la designación de oficiales de enlace, cuando lo crea conveniente. La función de estos oficiales de enlace será la consulta y coordinación de actividades de la UIF con la de los organismos de origen a los que pertenecen.

DISPOSICIONES COMPLEMENTARIAS, TRANSITORIAS Y FINALES

Primera.- Sustitución de los Artículos 140, 376 y 378 de la Ley N° 26702

Sustitúyase el texto de los Artículos 140, 376 numeral 1, segundo párrafo, y 378, numerales 2 y 3 de la Ley General del Sistema Financiero y del Sistema de Seguros y Orgánica de la Superintendencia de Banca y Seguros, Ley N° 26702 y sus modificatorias, en los siguientes términos:

Artículo 140.- Alcance de la Prohibición

Esta prohibido a las empresas del sistema financiero, así como a sus directores y trabajadores, suministrar cualquier información sobre las operaciones pasivas con sus clientes, a menos que medie autorización escrita de éstos o se trate de los supuestos consignados en los Artículos 142 y 143.

También se encuentran obligados a observar el secreto bancario:

1. El Superintendente y los trabajadores de la Superintendencia, salvo que se trate de la información respecto a los titulares de cuentas corrientes cerradas por el giro de cheques sin provisión de fondos.
2. Los directores y trabajadores del Banco Central de Reserva del Perú.
3. Los directores y trabajadores de las sociedades de auditoría y de las empresas clasificadoras de riesgo.

No rige esta norma tratándose de los movimientos sospechosos de lavado de dinero o de activos, a que se refiere la Sección Quinta de esta Ley, en cuyo caso la empresa está obligada a comunicar acerca de tales movimientos a la Unidad de Inteligencia Financiera.

No incurrirán en responsabilidad legal, la empresa y/o sus trabajadores que, en cumplimiento de la obligación contenida en el presente artículo, hagan de conocimiento de la Unidad de Inteligencia Financiera, movimientos o transacciones sospechosas que, por su naturaleza, puedan ocultar operaciones de lavado de dinero o de activos. La autoridad correspondiente

inicia las investigaciones necesarias y, en ningún caso, dicha comunicación puede ser fundamento para la interposición de acciones civiles, penales e indemnizatorias contra la empresa y/o sus funcionarios.

Tampoco incurren en responsabilidad quienes se abstengan de proporcionar información sujeta al secreto bancario a personas distintas a las referidas en el Artículo 143. Las autoridades que persistan en requerirla quedan incurso en el delito de abuso de autoridad tipificado en el Artículo 376 del Código Penal.

Artículo 376.- Disponibilidad de Registro

1. (...)

(2do. Párrafo) Las empresas del sistema financiero no pueden poner en conocimiento de persona alguna, salvo un Tribunal, autoridad competente, Unidad de Inteligencia Financiera u otra persona autorizada por las disposiciones legales, el hecho de que una información ha sido solicitada o proporcionada a un Tribunal, Unidad de Inteligencia Financiera o autoridad competente.

Artículo 378.- Comunicación De Transacciones Financieras Sospechosas

(...)

2. Al sospechar que las transacciones descritas en el numeral 1 de este artículo pudieran constituir o estar relacionadas con actividades ilícitas, las empresas del sistema financiero deben comunicarlo directamente a la Unidad de Inteligencia Financiera.

3. Las empresas del sistema financiero no pueden poner en conocimiento de persona alguna, salvo del Órgano jurisdiccional, autoridad competente, Unidad de Inteligencia Financiera u otra persona autorizada por las disposiciones legales, el hecho de que una información ha sido solicitada o proporcionada al Tribunal o autoridad competente

Segunda.- Norma derogatoria

Derogase, modifíquese o dejarse sin efecto, según corresponda, las normas que se opongan a la presente Ley.

Tercera.- Aplicación del Reglamento de la Ley Ni 26702

En tanto se expida el Reglamento de la presente Ley, se aplican las normas reglamentarias de la Ley Ni 26702, relativas a Registros y notificaciones de transacciones en efectivo y sobre comunicación de Transacciones Financieras Sospechosas, en lo que no se opongan a la presente Ley.

Cuarta.- Del Reglamento

El Poder Ejecutivo deberá publicar el Reglamento en el plazo de 90 (noventa) días contados a partir de la vigencia de la presente Ley.

Anexo 2

Ley General Del Sistema Financiero Y Del Sistema De Seguros Y Orgánica De La Superintendencia De Banca Y Seguros Ley N°

26702

Î

Artículo 16.- CAPITAL MÓNIMO.

Para el funcionamiento de las empresas y sus subsidiarias, se requiere que el capital social, aportado en efectivo, alcance las siguientes cantidades mínimas:

A. Empresas de Operaciones Múltiples:

1. Empresa Bancaria: S/. 14 914 000,00
2. Empresa Financiera: S/. 7 500 000,00
3. Caja Municipal de Ahorro y Crédito: S/. 678 000,00
4. Caja Municipal de Crédito Popular: S/. 4 000 000,00
5. Entidad de Desarrollo a la Pequeña y Micro Empresa - EDPYME: S/. 678 000,00
6. Cope. De Ahorro y Crédito autorizadas a captar recursos del público: S/. 678 000,00
7. Caja Rural de Ahorro y Crédito: S/. 678 000,00

B. Empresas Especializadas:

1. Empresa de Capitalización Inmobiliaria: S/. 7 500 000,00
2. Empresa de Arrendamiento Financiero: S/. 2 440 000,00
3. Empresa de Facturan: S/. 1 356 000,00
4. Empresa Afianzadora y de Garantías: S/. 1 356 000,00
5. Empresa de Servicios Fiduciarios: S/. 1 356 000,00

C. Bancos de Inversión: S/. 14 914 000,00

D. Empresas de Seguros:

1. Empresa que opera en un solo ramo (de riesgos generales o de vida): S/. 2 712 000,00
2. Empresa que opera en ambos ramos (de riesgos generales y de vida): S/. 3 728 000,00
3. Empresa de Seguros y de Reaseguros: S/. 9 491 000,00
4. Empresa de Reaseguros: S/. 5 763 000,00

Artículo 17.- CAPITAL MÓNIMO DE EMPRESAS DE SERVICIOS COMPLEMENTARIOS Y CONEXOS.

Para el establecimiento de las empresas de servicios complementarios y conexos, se requiere que el Capital social alcance las siguientes cantidades mínimas:

1. Almacén General de Depósito: S/. 2 440 000,00
2. Empresa de Transporte, Custodia y Administración de Numerario: S/. 10 000 000,00
3. Empresa Emisora de Tarjetas de Crédito y/o de Débito: S/. 678 000,00
4. Empresa de Servicios de Canje: S/. 678 000,00
5. Empresa de Transferencia de Fondos: S/. 678 000,00

Anexo 3

Servidores HP

En el siguiente anexo, se presenta los servidores HP que cumplen con las características previamente descritas en el ítem de la propuesta de la presente tesis; seleccionadas de acuerdo a las funciones y transacciones que realizará la UIF, al mismo tiempo teniendo en cuenta la garantía que ofrecen sus proveedores y los costos.

1.- Servidor Blade HP ProLiant

BL

1.1- Servidor blade HP ProLiant BL25p



Introducción

El nuevo servidor blade de dos procesadores ProLiant BL25p, que se ha diseñado para proporcionar un rendimiento y escalabilidad de nivel empresarial, está equipado con procesadores AMD Opteron a 2,6 GHz/1 GHz con 1 MB de caché de nivel 2, capacidad de almacenamiento en SAN y cuatro tarjetas de interfaz de red Gigabit de serie. El nuevo ProLiant BL25p ofrece como opción compatibilidad con Fibra Channel para implantaciones de SAN y agrupamiento en cluster. Mediante la implantación de una SAN con el ProLiant BL25p, los clientes pueden aumentar la disponibilidad de sus datos, ampliar fácilmente la capacidad y reducir los costes de gestión a través de la consolidación de los recursos de discos. Además, con la fusión de SAN y NAS (almacenamiento conectado a la red) propuesta por HP, los clientes pueden diseñar una arquitectura de almacenamiento que incorpore una funcionalidad de distribución de aplicaciones, bases de datos y archivos. La capacidad Fibra Channel se consigue mediante el uso de una tarjeta intermedia Fibra Channel de dos puertos (2 Gb) diseñada especialmente para el ProLiant BL25p. El ProLiant BL25p está optimizado para HP StorageWorks y también es compatible con una variedad de soluciones de almacenamiento de otros proveedores.

Características

• Un máximo de cuatro procesadores Xeon a 2,6 GHz y las unidades SCSI hot-plug proporcionan un rendimiento y una disponibilidad sin concesiones: Cada servidor blade incluye un máximo de cuatro procesadores AMD Opteron a 2,6 GHz con HyperTransport a 1

GHz y 4 MB de caché de nivel 2; Dos unidades de disco duro universales SCSI hot-plug para proporcionar una capacidad de hasta 600 GB, además de un controlador Smart Array 6i Plus integrado con rendimiento Ultra3 y opción de caché de escritura con respaldo de batería; Ocho ranuras para módulos SDRAM ofrecen una capacidad máxima de 16 GB de memoria DDR PC3200 con ECC a 400 MHz. Los servidores blade incluyen memoria intercalada 2 x 1 para aumentar el rendimiento.

- Opción de Fibre Channel de 2 Gb redundante que ofrece una conectividad de SAN de alto rendimiento para soluciones de SAN multimarca: Permite un uso más eficaz y económico del almacenamiento con una SAN; Ampliación escalable de la capacidad de almacenamiento con el paso del tiempo.
- Solución perfecta para aplicaciones multiservidor, como servidores de Web dinámicos, servidores de aplicaciones, grupos de servidores de terminales y transmisión continua de contenido multimedia: Ofrece alto rendimiento para las aplicaciones empresariales de nivel medio con procesadores AMD Opteron, unidades SCSI de 15.000 rpm y alto rendimiento, y 16 GB de capacidad de memoria; Las características de alta disponibilidad, como alimentación redundante, unidades hot-plug y conectividad de SAN redundante, garantizan la ejecución ininterrumpida de las aplicaciones; Se puede ampliar con rapidez y facilidad a medida que cambian las necesidades de uso de las aplicaciones: aplicaciones de 32 bits hoy y también una vía de migración simplificada a la informática de 64 bits
- La arquitectura modular reduce los costes operativos actuales y protege sus inversiones futuras: Todos los servidores blade ProLiant clase p 2P y 4P encajan en compartimentos de 6U y pueden combinarse en el mismo compartimento; Una vez que se disponga de la infraestructura HP BladeSystem, los servidores blade se podrán instalar en cuestión de segundos y estarán preparados para un suministro de capacidad automatizado; Adaptación dinámica para añadir más servidores blade o fuentes de alimentación sin apagar el sistema.
- El innovador diseño reduce el cableado en más del 80% en comparación con los servidores 1U tradicionales: Los switches de interconexión se emplean para consolidar los cables de red de los servidores blade a una cantidad más manejable. Proporcionan mayor comodidad al consolidar hasta 32 conexiones de red en un solo cable por compartimento de servidores blade; Deseado para una gestión autónoma: sin cables de teclado, de vídeo o de ratón; Menos cables de alimentación: la alimentación hot-plug centralizada permite consolidar los cables de alimentación.

Diferencia entre los Modelos

	<u>374797-B21</u>	<u>374798-B21</u>	<u>78</u> <u>374799-B21</u>	<u>392439-B21</u>	<u>392441-B21</u>
Procesador	Procesador AMD Opteron® modelo 250	Procesador AMD Opteron® modelo 252	Procesador AMD Opteron® modelo 252	Procesador AMD Opteron® modelo 275 de dos núcleos	Procesador AMD Opteron® modelo 270 de dos núcleos
Velocidad del Procesador	2,40 GHz	2,60 GHz	2,60 GHz	2,2 GHz	2,00 GHz
Número de Procesadores	1 procesador	1 procesador	2 procesadores	2 procesadores	2 procesadores
Memoria caché Interna	4 MB de caché con Escritura retroactiva de nivel 2 por procesador	4 MB de caché con Escritura retroactiva de nivel 2 por procesador	4 MB de caché con Escritura retroactiva de nivel 2 por procesador	4 MB de caché de nivel 2 Por núcleo	4 MB de caché de nivel 2 Por núcleo
Tipo de memoria	Memoria SDRAM DDR PC3200 con capacidad de intercalación de 2 vas a 400 MHz	Memoria SDRAM DDR PC3200 con capacidad de intercalación de 2 vas a 400 MHz	Memoria SDRAM DDR PC3200 con capacidad de intercalación de 2 vas a 400 MHz	SDRAM DDR PC3200 Intercalada de 2 vas a 400 MHz	SDRAM DDR PC3200 Intercalada de 2 vas a 400 MHz
Memoria estándar	1024 MB de memoria Estándar	1024 MB de memoria Estándar	2 048 MB de memoria Estándar	2048 MB de memoria Estándar	2048 MB de memoria Estándar
Interface de red	Cuatro tarjetas de interfaz De red Gigabit (integradas) con WOL y PXE; Una tarjeta de interfaz de red	Cuatro tarjetas de interfaz De red Gigabit (integradas) con WOL y PXE; Una tarjeta de interfaz de red	Cuatro tarjetas de interfaz De red Gigabit (integradas) con WOL y PXE; Una tarjeta de interfaz de red	Cuatro tarjetas de interfaz De red Gigabit (integradas) con WOL y PXE Una tarjeta de interfaz de red 10/100	Cuatro tarjetas de interfaz De red Gigabit (integradas) con WOL y PXE Una tarjeta de interfaz de red 10/100

Tipo de chasis

10/100 adicional dedicada a la gestión mediante iLO

Se conecta verticalmente en el recept-culo para blades de servidor ProLiant BL clase p

10/100 adicional dedicada a la gestión mediante iLO

Se conecta verticalmente en el recept-culo para blades de servidor ProLiant BL clase p

10/100 adicional dedicada a la gestión mediante iLO

Se conecta verticalmente en el recept-culo para blades de servidor ProLiant BL clase p

Adicional dedicada a gestión iLO

Adicional dedicada a gestión iLO



Procesador, sistema operativo y memoria	
Procesador	Procesador AMD Opteron® modelo 252 a 2,6 GHz o procesador AMD Opteron® modelo 250 de bajo consumo (68 W) a 2,4 GHz; Admite procesadores de dos núcleos AMD Opteron® serie 200 modelo 275 (2,2 GHz), modelo 270 (2 GHz) y modelo 265 (1,8 GHz) con 1 MB de caché de nivel 2 por núcleo
Número de procesadores	Se admiten 1 Ò 2
Memoria caché	1 MB de caché de nivel 2
Chipset	Chipsets AMD 8131 y 8111
Tipo de memoria	SDRAM DDR PC3200 con intercalación de 2 vas a 400 MHz (según el modelo)
Ranuras de memoria	8 ranuras
Memoria, máxima, descripción	16 GB de SDRAM DDR
Ampliación de memoria	Ampliable hasta 16 GB - la memoria debe instalarse en pares
Unidades internas	
Unidad de disco duro	Ninguno enviado de serie
Velocidad del disco duro	No disponible
Compartimentos para unidades internas	2 compartimentos para unidades de disco duro SCSI hot-plug y RAID integrado (Smart Array 5i Plus) en cada servidor blade (la caché de escritura con respaldo de batería es opcional.)
Unidad de discos flexibles	Disquete virtual
CD-ROM/DVD	CD-ROM virtual
Características del sistema	
Descripción del chasis	Factor de forma: 8 por 6U - se conecta verticalmente en la caja de servidores de tamaño 6U
Características de alimentación	La caja de alimentación BL clase p proporciona alimentación redundante externa y compartida

Puertos E/S externos	2 puertos USB, 1 puerto de video, 1 puerto iLO y 1 puerto para depuración del kernel
Interface de red	Una tarjeta de interfaz de red iLO 10/100 dedicada a gestión
Ranura de expansión	Sin ranuras
Sistemas operativos compatibles	Microsoft Windows; LINUX/Æ
Gestión de PCs	Gestión avanzada Integrated Lights-Out (iLO) (ASIC en la tarjeta del sistema)
Gestión de la seguridad	Contraseña de encendido; Contraseña de administrador; Integrated Lights-Out dispone de 12 cuentas de usuario personalizables y cifrado SSL; Integrated Lights-Out se puede desactivar a través de un ajuste global; Nombres de usuario y contraseñas multinivel del switch de interconexión, configuración del intervalo de espera de la interfaz de gestión, SSH, protocolo de copia segura SCP, VLANs etiquetadas IEEE 802.1Q basadas en puertos, autenticación y autorización de usuarios mediante RADIUS y restricción de direcciones IP Sólo switch de interconexión CGESM y GbE2
Características del servicio y asistencia técnica	HP ofrece una garantía limitada de tres años que incluye soporte de diagnóstico de hardware y garantía de fallo inminente (cubre unidades de disco duro, memoria y procesadores). La garantía esta plenamente respaldada por Servicios HP y una red mundial de distribuidores y proveedores de servicio.
características que facilitan el servicio	Herramienta de acceso integrado para la gestión del servidor blade y documentación de servidor blade mejorada que incluye guías de Mejores prácticas y de Procedimientos comunes
Dimensiones, sistema métrico, descripción	44,70 x 73,30 x 26,67 cm
Garantía	La garantía limitada del servidor blade incluye 3 años en piezas, 3 años en mano de obra y 3 años de soporte a domicilio

1.2.- Servidor blade HP ProLiant BL35P



Introducción

El nuevo servidor blade de 2 vías ProLiant BL35p ofrece una capacidad de gestión sin concesiones, la máxima densidad informática y bajo consumo energético a los centros de datos de alto rendimiento. El nuevo ProLiant BL35p ofrece a los clientes un diseño modular y compacto que consume menos energía, para hacer posibles arquitecturas de bastidor más densas. El ProLiant BL35p comparte los mismos componentes de infraestructura utilizados por todos los servidores blade BL clase p, para que los clientes puedan disfrutar de las ventajas adicionales que ofrecen el subsistema de alimentación centralizado en bastidor y las opciones de interconexión de red disponibles para la gama ProLiant BL clase p.

Características

- Hasta dos procesadores AMD Opteron® serie 250 (2,4 GHz/1 MB/68 W); SDRAM DDR PC3200 a 400 MHz, ampliable hasta 8 GB; Dos adaptadores de red Ethernet Gigabit integrados; HyperTransport (interconexión de procesadores) funciona a 800 MHz; Controlador de memoria on-die.
- Hasta 192 procesadores AMD Opteron® serie 250 en un bastidor estándar; Menor consumo energético por servidor (68 W por procesador); Hasta 120 GB de almacenamiento interno en dos discos IDE; Admite Fibre Channel de doble puerto para SANs HP y de otros proveedores.
- Avanzada tecnología Integrated Lights-Out, que ofrece una administración virtual líder del mercado; Rapid Deployment Pack; Fácil de integrar, de mantener y de diagnosticar con herramientas de gestión estándar, como HP Systems Insight Manager

Diferencia entre los Modelos

	<u>374211-B21</u>	<u>374212-B21</u>	<u>374214-B21</u>	<u>392446-B21</u>	<u>392448-B21</u>
Procesador	Procesador AMD Opteron®	Procesador AMD Opteron®	Procesador AMD Opteron®	Procesador AMD Opteron® serie 200 de dos núcleos	Procesador AMD Opteron® serie 200 de dos núcleos
velocidad del procesador	2,40 GHz	2,40 GHz	2,40 GHz	2,2 GHz	2,00 GHz
Número de procesadores	1 procesador	2 procesadores	2 procesadores	2 procesadores	2 procesadores
Memoria caché interna	1 MB de caché con escritura retroactiva de nivel 2 por procesador	1 MB de caché con escritura retroactiva de nivel 2 por procesador	1 MB de caché con escritura retroactiva de nivel 2 por procesador	1 MB de caché de escritura retroactiva de nivel 2 por núcleo	1 MB de caché de escritura retroactiva de nivel 2 por núcleo
Memoria estándar	1024 MB de memoria estándar	2048 MB de memoria estándar	2048 MB de memoria estándar	2048 MB de memoria estándar	2048 MB de memoria estándar



Especificaciones

Procesador, sistema operativo y memoria	
Procesador	Procesador AMD Opteron® serie 200 a 2,4 GHz con 1 MB de caché de nivel 2 (68 vatios); Procesadores de dos núcleos AMD Opteron® modelo 275 (2,2 GHz/1 MB de caché de nivel 2 por núcleo), modelo 270 (2 GHz/1 MB de caché de nivel 2 por núcleo) o modelo 265 (1,8 GHz/1 MB de caché de nivel 2 por
Número de procesadores	Hasta 2 procesadores
Memoria caché	2 MB de caché de nivel 2
Chipset	Chipset AMD Opteron serie 8000
Tipo de memoria	DDR PC3200 a 400 MHz (2 o 4 ranuras) con intercalación 2:1
Ranuras de memoria	4 ranuras
Memoria, máxima, descripción	8 GB
Unidades internas	
Unidad de disco duro	La configuración estándar no incluye ninguna unidad de disco duro
Velocidad del disco duro	No disponible
Almacenamiento masivo interno	120 GB (2 unidades de disco duro ATA con factor de forma reducido de 60 GB, 5400 rpm)
Unidad de discos flexibles	-
CD-ROM/DVD	-
Características del sistema	
Descripción del chasis	Se conecta verticalmente en la caja de servidores del HP BladeSystem clase p. La caja de servidores admite 1 o 2 blades BL30p y BL35p. La caja de servidores se conecta verticalmente en el recept-culo para blades ProLiant BL clase p con componentes ampliados para panel posterior de conexiones.
Características de	Centralizado en bastidor, alimentación de conexión en caliente

alimentación	externa
Puertos E/S externos	El cable local E/S se conecta a la parte frontal del servidor blade y proporciona dos puertos USB, un puerto de video, un puerto iLO y un puerto serie
Interface de red	Tres (3) adaptadores de red en total: Dos (2) tarjetas de interfaz de red Gigabit PCI-X NC7781 (en una tarjeta intermedia) con WOL y PXE; Una tarjeta de interfaz de red 10/100T (integrada) dedicada a la gestión mediante iLO
Ranura de expansión	Sin ranuras
Gestión de PCs	Paquete avanzado de gestión Integrated Lights-Out (iLO): función de configuración de compartimiento mediante dirección IP estética; El asistente para HP BladeSystem integrado en LO simplifica la instalación y configuración de iLO, del servidor blade y del sistema operativo
Dimensiones, sistema métrico, descripción	44,70 x 73,30 x 26,67 cm

1.3.- Servidor blade HP ProLiant BL40P



Introducción

El sistema ProLiant BL clase p permite una expansión dinámica y protege su inversión con una infraestructura inteligente y modular que admitir los futuros blades de servidor. El primer blade de servidor de 4 vías de la familia ProLiant BL clase p es el BL40p, que se ha diseñado para ejecutar aplicaciones de servidor. Este blade de servidor admite hasta cuatro procesadores Intel® Xeon® MP a 2 GHz/1 MB, 2,80 GHz/2 MB, 2,20 GHz/2 MB y 3 GHz/4 MB, SDRAM PC2100 con ECC (un máximo de 12 GB con reserva en línea), Smart Array 5i Plus integrado (con caché de reescritura respaldada por batería opcional) y cuatro unidad

SCSI de conexión en caliente. Cuando se utiliza el ProLiant BL40p conjuntamente con otros servidores BL, es posible reducir los gastos mediante su gestión remota desde cualquier lugar del mundo con la versión avanzada de Integrated Lights Out (iLO). Además, un sistema de gestión integrado y la compatibilidad total con el conjunto Insight Manager[®] le proporcionan el mayor control y presencia virtuales, capacidad de gestión y monitorización del estado, con una visualización de todas las aplicaciones desde el blade.

Características

- Proteja la información de misión crítica de sus servidores con alimentación inteligente a prueba de fallos, conectividad de SAN redundante, RAID integrado y unidades SCSI conectables en caliente: El ProLiant BL40p tiene dos ranuras PCI-X para conectividad de SAN redundante y está optimizado para su uso con productos HP StorageWorks. Además, el BL40p es compatible con algunos productos SAN de otros fabricantes; Cuatro unidades de disco duro universales SCSI conectables en caliente ofrecen hasta 288 GB de capacidad conectadas a controladores SCSI Smart Array 5i Plus de próxima generación con rendimiento Ultra3 y caché de escritura respaldada por batería. Integrado en el servidor blade, el controlador Smart Array 5i Plus proporciona una protección segura de los datos para todas las necesidades de almacenamiento interno de los servidores. El blade de servidor de respaldo admite la protección de datos a través de RAID 5 (paridad y distribución de datos).
- Cada blade de servidor incluye un máximo de 4 procesadores Intel[®] Xeon[®] MP a 2 GHz/1 MB de caché de nivel 3 integrada, 2,80 GHz/2 MB de caché de nivel 3 integrada, 2,20 GHz/2 MB de caché de nivel 3 integrada y 3 GHz/4 MB de caché de nivel 3 integrada; Dos ranuras PCI-X (64 bits/100 MHz) para conectividad de SAN redundante; Seis ranuras para módulos DIMM ofrecen una capacidad máxima de 12 GB de SDRAM PC2100 con ECC. Los blades de servidor incluyen memoria intercalada 2 x 1 para aumentar el rendimiento. Los módulos DIMM deben añadirse en pares; Cada blade de servidor dispone de cinco adaptadores de red Gigabit Ethernet 10/100/1000T NC7780 integrados con WOL (Wake on LAN) y Pre-boot eXecution Environment (PXE) para proporcionar el máximo ancho de banda, y una conexión 10/100T reservada para iLO
- Proteja su inversión con una infraestructura flexible con compatibilidad retroactiva que admite los futuros blades con soporte de SAN; Los blades de servidores ProLiant BL clase p 2P y 4P encajan en compartimentos de 6U y pueden combinarse en el mismo compartimento; La arquitectura de la clase p incorpora margen de potencia para adaptarse a los futuros procesadores, por lo que no es necesario volver a adquirir infraestructura de potencia para la siguiente generación de blades; La compatibilidad con SAN está disponible

En este blade 4P así como en el blade 2P de generación actual

• Una vez implantada la infraestructura, podrá instalar blades de servidor en cuestión de segundos y puede poner en práctica el suministro automatizado; Sencillo acceso lateral a los componentes más conectables; La ampliación dinámica añade más blades de servidor o fuentes de alimentación sin tener que apagar el sistema.

• El ProLiant BL p-Class GbE Interconnect Switch Kit está diseñado para consolidar cables de red dentro de la caja de blades de servidor a una cantidad más manejable. Proporciona mayor comodidad al consolidar hasta 32 conexiones de red en un solo cable por caja de blades de servidor.; Diseñado para gestión sin monitores, sin cables de teclado, video ni ratón; La alimentación de conexión en caliente centralizada y con menos cables proporciona consolidación de los cables de alimentación.

Diferencia entre los Modelos

	<u>344286-B21</u>	<u>345628-B21</u>
velocidad del procesador	3,00 GHz	2,2 GHz
Número de procesadores	2 procesadores	1 procesador
Memoria caché interna	4 MB de caché de nivel 3 (por procesador)	2 MB de caché de nivel 3 (por procesador)
Memoria estándar	1024 MB de memoria estándar	512 MB de memoria estándar
Controlador de disco duro	Controlador Smart Array 5i Plus (integrado en la tarjeta del sistema) con caché de escritura respaldada por batería	Controlador Smart Array 5i Plus (integrado en la tarjeta del sistema)

Especificaciones

Procesador, sistema operativo y memoria	
Procesador	Procesador Intel® Xeon® MP a 2,00 GHz, 2,20 GHz, 2,80 GHz o

	3,00 GHz
Número de procesadores	Se admiten 1 Û 4
Memoria cachÉ	4 MB de cachÉ de nivel 3, 2 MB de cachÉ de nivel 3 o 1 MB de cachÉ de nivel 3 (en funci3n del modelo)
Chipset	Chipset ServerWorks GC-LE
Tipo de memoria	Memoria DDR PC2100 con capacidad de intercalaci3n de 2 vÍas y funcionalidad ECC
Ranuras de memoria	6 ranuras
Memoria, máxíma, descripci3n	12 GB de DDR
Ampliaci3n de memoria	ampliable hasta 12 GB - la memoria debe instalarse en pares
Unidades internas	
Unidad de disco duro	Ninguno enviado de serie
Velocidad del disco duro	No disponible
Compartimentos para unidades internas	4 compartimentos para unidades de conexi3n en caliente SCSI de 3,5"
Unidad de discos flexibles	Ninguno
CD-ROM/DVD	Ninguno
Características del sistema	
Descripci3n del chasis	Formato de 4 compartimentos de ancho X 6U de alto
Características de alimentaci3n	Los blades de servidor y las interconexiones se deslizan en las cajas de blades de servidor clase p para conectarse a la red y a la alimentaci3n elÉctrica
Interface de red	Seis tarjetas de interface de red en total: Cinco tarjetas de interface de red Gigabit 10/100/1000T PCI-X Compaq NC7781 (integradas) con WOL (Wake on LAN) y habilitadas con PXE (Pre-boot eXecution Environment); Una tarjeta de interface de red 10/100T para gesti3n

	mediante iLO
Ranura de expansión	Dos ranuras PCI-X dedicadas (con capacidad de 64 bits/100 MHz) para conectividad de SAN redundante
Sistemas operativos compatibles	Microsoft® Windows® 2000 Advanced Server; Red Hat Linux 8.0; Red Hat Enterprise Linux AS; SuSE Linux Enterprise Server 7; United Linux; Microsoft Windows® Server 2003
Gestión de la seguridad	Contraseña de encendido; Contraseña de administrador; Intégrate Lights-Out dispone de 12 cuentas personalizables de usuario y cifrado SSL; Integrated Lights-Out puede desactivarse a través de Global Setting; Nombres y contraseñas de usuario multinivel de conmutación de interconexiones, ajuste de temporización del interface de gestión y restricción de direcciones IP.
Características del servicio y asistencia técnica	HP proporciona una garantía limitada de tres años, incluida una garantía de fallo inminente (que cubre unidades de disco duro, memoria y procesadores), plenamente respaldada por una red mundial de distribuidores y proveedores de servicios.
Dimensiones, sistema métrico, descripción	26,14 x 71,12 x 4,29 cm
Peso, sistema métrico, descripción	8,17 kg
Garantía	3 años de garantía en piezas, 3 años de garantía en mano de obra, 3 Años de soporte a domicilio.

1.4.- Servidor blade HP ProLiant BL45P



Introducción

El nuevo servidor HP ProLiant BL45p con cuatro procesadores, diseñado para disponibilidad empresarial y aplicaciones de misión crítica incorpora procesadores AMD Opteron® de la serie 800 con tecnología de dos núcleos, mayor densidad, capacidad de almacenamiento en SAN, 32 GB de memoria y cuatro tarjetas de red Gigabit de serie. El BL45p también comparte los mismos componentes de infraestructura de todos los demás servidores blade de clase P. El nuevo ProLiant BL45p ofrece como opción compatibilidad con Fibre Channel para implantaciones de SAN y agrupamiento en cluster. Además, con la fusión de SAN y NAS (almacenamiento conectado a la red) propuesta por HP, los clientes pueden diseñar una arquitectura de almacenamiento que incorpore una funcionalidad de distribución de aplicaciones, bases de datos y archivos. La capacidad Fibre Channel se consigue mediante el uso de una tarjeta intermedia Fibre Channel de dos puertos (2 Gb) diseñada especialmente para el ProLiant BL45p.

Características

- Cada blade de servidor incluye hasta cuatro (4) procesadores AMD Opteron® de dos núcleos a 2,20 GHz con HyperTransport™ a 1 GHz y 1 MB de caché de nivel 2; dos (2) unidades de disco duro SCSI universales de conexión en caliente (capacidad de hasta 600 GB), además de un controlador Smart Array 6i Plus integrado con rendimiento Ultra3 y una opción de caché respaldada por batería, así como dieciséis ranuras DIMM con una capacidad máxima de 32 GB a 400 MHz, DDR PC3200 con ECC. (Los servidores blade incluyen memoria intercalada 2 x 1 para aumentar el rendimiento. Los módulos DIMM deben añadirse en pares.)
- El HP ProLiant BL45p es la solución perfecta para aplicaciones multiservidor que ofrece rendimiento para aplicaciones empresariales de nivel medio con procesadores AMD Opteron®, unidades de disco duro SCSI de 15.000 rpm de alto rendimiento y 32 GB de capacidad de memoria. Las características de alta disponibilidad, como alimentación redundante, unidades de conexión en caliente y conectividad de SAN redundante, garantizan la ejecución ininterrumpida de las aplicaciones. El ProLiant BL45p se puede ampliar con rapidez y facilidad a medida que cambien las necesidades de uso de las aplicaciones: aplicaciones de 32 bits actuales, así como una vía de migración simplificada a la informática de 64 bits.
- La arquitectura modular reduce los costes operativos actuales y protege sus inversiones futuras: Todos los servidores blade ProLiant clase P de 2 P y 4 P encajan en

Compartimentos de 6U y pueden combinarse en el mismo compartimiento. Una vez que se disponga de la infraestructura HP BladeSystem, los servidores blade se podrán instalar en cuestión de segundos y estarán preparados para un suministro de capacidad automatizado. Así mismo, la adaptación dinámica permite añadir más servidores blade o fuentes de alimentación sin apagar el sistema.

- El innovador diseño reduce el cableado en más del 80% en comparación con los servidores tradicionales de 4 P: Los switches de interconexión se emplean para consolidar los cables de red de los servidores blade a una cantidad más manejable. Proporciona mayor comodidad al consolidar hasta dieciséis (16) conexiones de red HP ProLiant BL45p en un solo cable por compartimiento de servidores blade. Está diseñado para gestión autónoma (sin cables de teclado, video o ratón) con pocos cables de alimentación (alimentación centralizada de conexión en caliente que proporciona consolidación de los cables).
- La gestión virtual integrada garantiza el acceso y control ininterrumpidos: La funcionalidad avanzada de HP Integrated Lights-Out (iLO) se incluye de serie con cada blade de servidor ProLiant de clase P. Además de un acceso gráfico completo a la pantalla, teclado y ratón del servidor host, las funciones avanzadas también incluyen una capacidad de CD y de disquete virtual. La tecnología de entorno de ejecución previa al arranque (PXE) mejora el acceso remoto mediante la instalación y configuración de los sistemas operativos para permitir un arranque remoto. HP Systems Insight Manager proporciona visualización de todos los blades a nivel de compartimiento o bastidor para todos los blades de servidor ProLiant. Pueden implantarse y reimplantarse cientos de blades con solo arrastrar y soltar scripts e imágenes predefinidas con ProLiant Essentials Rapid Deployment Pack.

Diferencia entre los Modelos

	<u>374965-B21</u>	<u>374966-B21</u>	<u>389563-B21</u>
Procesador	Procesador AMD Opteron® modelo 870 de dos núcleos	Procesador AMD Opteron® modelo 852	Procesador AMD Opteron® modelo 865 de dos núcleos
velocidad del procesador	2,00 GHz	2,60 GHz	1,8 GHz

Número de procesadores	2 procesadores	1 procesador	2 procesadores
Memoria estándar	2048 MB (4 x 512 MB) de memoria de serie	1024 MB (2 x 512 MB) de memoria de serie	2048 MB (4 x 512 MB) de memoria de serie

Especificaciones

Procesador, sistema operativo y memoria	
Procesador	Procesadores AMD Opteron® a 2,6 GHz/1 MB (modelo 852); 1,8 GHz/1 MB de dos núcleos (modelo 865); 2 GHz/1 MB de dos núcleos (modelo 870) o 2,2 GHz/1 MB de dos núcleos (modelo 875)
Número de procesadores	Hasta 4 procesadores
Memoria caché	1 MB de caché de nivel 2
Chipset	Chipsets AMD Opteron® 8131 y 8111
Tipo de memoria	Memoria SDRAM DDR PC3200 con intercalación de 2 vías a 400 MHz
Ranuras de memoria	16 ranuras
Memoria, máxima, descripción	Máximo - 32 GB
Ampliación de memoria	Máximo - 32 GB
Unidades internas	
Unidad de disco duro	La configuración estándar no incluye ninguna unidad de disco duro
Velocidad del disco duro	No disponible
Almacenamiento masivo interno	600 GB de SCSI de conexión en caliente (2 unidades x 300 GB Wide Ultra320, de 1 pulgada)

Compartimentos para unidades internas	Dos bahías para unidades de disco duro SCSI de conexión en caliente
CD-ROM/DVD	-
Características del sistema	
Descripción del chasis	Se conecta verticalmente en el receptáculo para blades de servidor HP BladeSystem de clase P
Características de alimentación	Tensión nominal de entrada: 300 W
Puertos E/S externos	Puertos USB - 2; Puerto de video ñ 1; Puerto iLO - 1; Puerto para depuración del kernel - 1
Interface de red	Cinco (5) adaptadores de red en total: Cuatro (4) tarjetas de interfaz de red Gigabit PCI-X con WOL y PXE; Una tarjeta de interfaz de red 10/100T dedicada para gestión iLO
Ranura de expansión	Sin ranuras PCI, todas las funciones integradas
Sistemas operativos compatibles	Microsoft® Windows®; LINUX
Gestión de PCs	Gestión avanzada Integrated Lights-Out (iLO) (ASIC en la tarjeta del sistema)
Gestión de la seguridad	Contraseña de encendido; Contraseña de administrador; Integrated Lights-Out dispone de 12 cuentas de usuario personalizables y cifrado SSL; Integrated Lights-Out se puede desactivar a través de un ajuste global; Nombres de usuario y contraseñas multinivel del switch de interconexión, configuración del intervalo de espera de la interfaz de gestión, SSH, protocolo de copia segura SCP, VLANs etiquetadas IEEE 802.1Q basadas en puertos, autenticación y autorización de usuarios mediante RADIUS y restricción de direcciones IP
Características del servicio y asistencia técnica	Tres años de garantía limitada, incluido soporte de diagnóstico de hardware, garantía de fallo inminente (cubre unidades de disco duro, memoria y procesadores)
Dimensiones, sistema métrico, descripción	447 x 733 x 266,7 mm
Garantía	3 años en piezas, 3 años mano de obra, 3 años de soporte a domicilio

2.- Servidor HP Integrity

2.1- Servidor HP Integrity RX-1620-2



Especificaciones técnicas de la serie	
Formato	Rack
Nº celdas en placa	1 Placa
Número de procesadores	1 a 2 Intel/Æ Itanium/Æ 2 a 1,3GHz y 1,6GHz
Ancho de banda del procesador	6,4 GB/s a 1,3 GHz y 8,5 GB/s a 1,6 GHz
Ancho de banda de acceso a memoria	8,5GB/s
Cache en chip	Level 1 cache -- 32KB Level 2 cache -- 256KB Level 3 cache ñ 3MB
Memoria RAM	PC2100 ECC DDR266A SDRAM 8 ranuras DIMM
Memoria Máxima	16GB Max
Periféricos internos	2 Bahías internas para discos hot-plug SCSI: Discos -- 36GB (15K rpm), 73GB (15K rpm) y 146GB (10K rpm) Máximo -- 292GB 1 bahía abierta para DVD-ROM o CDRW/ DVD-ROM o DVD+RW
Ancho de banda de E/S	3,5GB/s
Características de los dispositivos de E/S	2 x 10/100/1000BT LAN 10/100BT para gestión LAN Ultra320 SCSI 1 puerto serie RS-232 VGA 2 x USB
Slots de expansión	Ranuras PCI-X: 2 a 64-bit/133MHz
Sistemas operativos	HP-UX 11i versión 2; Linux (Red Hat Enterprise Linux AS3 y SUSE

soportados	Linux Enterprise Server 9); Microsoft Windows Advanced Server 2003 Enterprise Edition; OpenVMS version 8.2
Garantía	1 año, día siguiente laborable a domicilio.

Características:

- 1 a 2 procesadores Intel/Æ Itanium/Æ a 1,3 GHz y 1,6 GHz.
- Ancho de banda del procesador de 8,5 GB/s
- 3 MB de cachÈ L3
- Hasta 16GB de memoria DDR
- 8,5 GB/s de ancho de banda de acceso a memoria
- Hasta 2 discos hot-plug SCSI
- 2 slots 64bit/133MHz PCI-X
- Soporta HP-UX 11i v2, Red Hat Enterprise Linux AS 3; SuSE Linux Enterprise Server 9; Microsoft/Æ Windows/Æ Server 2003 Enterprise Edition (64-bit); OpenVMS v8.2.

2.2- Servidor HP Integrity RX-2620-2



Especificaciones técnicas de la serie	
Formato	Pedestal y rack
N_ celdas en placa	1 Placa
Número de procesadores	1 - 2 Intel/Æ Itanium/Æ 2 a 1,3GHz y 1, 6GHz
Ancho de banda del procesador	6,4 GB/s
Ancho de banda del bus	8,5GB/s

Cache en chip	Level 1 cache -- 32KB Level 2 cache -- 256KB Level 3 cache -- 6MB o 3MB a 1,6GHz; 3MB a 1,3GHz
Memoria RAM	PC2100 ECC DDR266A SDRAM 12 ranuras DIMM
Memoria Máxima	24 GB Max
Periféricos internos	3 Bahías internas para discos hot-plug SCSI: Discos -- 36GB (15K rpm), 73GB (15K rpm) y 146GB (10K rpm) Máximo -- 438GB 1 bahía abierta para DVD-ROM o CDRW/ DVD-ROM o DVD+RW
Ancho de banda de E/S	4,0GB/s
Características de los dispositivos de E/S	2 x 10/100/1000BT LAN 10/100BT para gestión LAN Ultra320 SCSI 2 puertos serie RS-232 VGA 4 x USB
Slots de expansión	Ranuras PCI-X: 4 a 64-bit/133MHz
Sistemas operativos soportados	HP-UX 11i version 2; Linux (Red Hat Enterprise Linux AS3 y SUSE Linux Enterprise Server 9); Microsoft Windows Advanced Server 2003 Enterprise Edition; OpenVMS version 8.2
Garantía	1 año, día siguiente laborable a domicilio.

Características:

- 1 a 2 procesadores Intel/Æ Itanium/Æ a 1,3 GHz y 1,6 GHz.
- Ancho de banda del procesador de 6,4 GB/s
- 3 MB o 6 MB de cachÉ L3
- Hasta 24GB de memoria DDR
- 8,5 GB/s de ancho de banda de acceso a memoria
- Hasta 3 discos hot-plug SCSI
- 4 slots 64bit/133MHz PCI-X
- Soporta HP-UX 11i v2, Red Hat Enterprise Linux AS 3; SuSE Linux Enterprise Server 9; Microsoft/Æ Windows/Æ Server 2003 Enterprise Edition (64-bit); OpenVMS v8.2.

Anexo 4

Servidores IBM

En el siguiente anexo, se presenta los servidores HP que cumplen con las características previamente descritas en el ítem de la propuesta de la presente tesis; seleccionadas de acuerdo a las funciones y transacciones que realizará la UIF, al mismo tiempo teniendo en cuenta la garantía que ofrecen sus proveedores y los costos.

1.- Servidor IBM Open Power 710



Basados en una tecnología de mainframe y adaptados a los entornos Linux/AE, los sistemas IBM OpenPower satisfacen los requerimientos de los clientes, ofreciendo el rendimiento, fiabilidad, disponibilidad y potencia de cálculo típicos de sistemas más grandes, a unos precios muy asequibles. Este servidor basado en procesadores IBM POWER5 de 64 bits y con un precio muy competitivo está diseñado para tener una arquitectura Linux abierta y flexible que ayude a simplificar los entornos IT complejos actuales.

El IBM OpenPower 710 es un potente sistema de 1 Û 2 vías con montaje en bastidor que ofrece la disponibilidad y capacidad de expansión necesaria para centros de datos limitados. La potencia de cálculo de los sistemas OpenPower 710 los hace ideales para cargas de trabajo científicas y de ingeniería de alto rendimiento. Su disponibilidad y capacidad de expansión se adaptan perfectamente a redes periféricas, infraestructura general, servicio de contenidos Web y servicios de hosting de aplicaciones. Al llevar tecnologías opcionales de virtualización corporativas, como el aprisionamiento lógico dinámico (LPAR2), Micro- Aprisionamiento, redes de área local virtuales (LAN), entrada/salida (I/O) virtual, etc. al espacio de los sistemas abiertos, los servidores OpenPower proporcionan a la empresa la tecnología de virtualización que les ofrece un importante ahorro en costes operacionales, incluyendo la gestión de sistemas, alimentación eléctrica, refrigeración e inmobiliarios.

El Micro-Aprisionamiento eleva el listón de la virtualización, ofreciendo a los administradores una capacidad sin precedentes de ajustar las asignaciones de recursos del sistema y permitiendo a los clientes dar un gran paso hacia su transformación en empresa on demand. Con el Micro- Aprisionamiento, los servidores virtuales de un sistema OpenPower pueden

tener un tamaño mínimo de una décima parte de procesador y ampliarse en incrementos mínimos de una centésima parte de procesador, aumentando drásticamente la flexibilidad y escalabilidad de una solución.

El sistema operativo Linux ofrece libertad de elección.

Los sistemas OpenPower están adaptados a Linux y aprovechan las características inherentes de mejor rendimiento de la tecnología IBM Power Architecture, incluyendo un mejor acceso a los datos y memoria, así como unos bloqueos y adquisiciones de datos más rápidos. Además, para ofrecer una mayor escalabilidad y reducir el número de paradas, el kernel de Linux aprovecha las funciones de rendimiento de los procesadores POWER5, diseñados para mejorar la utilización del sistema y reducir los costes operacionales.

La plataforma IBM POWER es soportada por los principales proveedores de la comunidad Linux, como Red Hat y Novell SUSE Linux, además de los grupos de estándares y desarrollo de código fuente abierta.

Completa gama de servicios y soporte

Con varios años de experiencia en instalación de hardware y software, IBM sabe muy bien lo que se necesita para planificar y configurar sistemas.

Los completos servicios de instalación que proporciona IBM Technical Support Services ayuda a los clientes a empezar con Linux en POWER, migrar desde otras plataformas de hardware e implantar cargas de trabajo clave. Además, IBM Global Services (IGS) proporciona servicios de consultoría e integración para implantar e integrar aplicaciones complejas en un entorno IT.

Open Power 710- Resumen

Función	Descripción
Modelos	<ul style="list-style-type: none"> • 1 procesador; 1.65GHz, 1.9MB caché L2, 36MB caché L3 • 2 procesadores; 1.65GHz, 1.9MB caché L2, 36MB caché L3 • Multi-threading simultáneo (SMT)
RAM (memoria)	<p>Mínima: 512MB en modelo de 1 vía 1GB en modelo de 2 vías</p> <p>Máxima: 32GB</p>
Almacenamiento interno	Disco interno 572GB máximo
Bahías de disco internas	Cuatro estándar (discos 73.4/146.8GB 10K rpm Û 36.4GB/73.4GB 15K rpm)
Bahías de medios	Un DVD-ROM incluido como estándar (puede actualizarse a DVD-RAM)

Ranuras de adaptadores	Tres PCI-X de 64 bits
Funciones estándar	Descripción
Adaptadores I/O	Controlador SCSI Ultra320 integrado de puerto dual dos controladores Ethernet 10/100/1000 Mbps
Puertos	Dos series, dos USB, dos puertos HMC, teclado y ratón
Requerimientos de alimentación	100-127v CA para modelos de 1 y 2 vías 200-240v CA para modelos de 4 vías.
Factor de forma	Cajón de bastidor 89mm alto x 483mm ancho x 686mm largo (3.5" x 19" x 27") peso. Configuración mínima: 16.8kg (37lb) Configuración máxima: 23.2kg (51lb)
Función opcional Advanced OpenPower Virtualización	
Función	Descripción
Prerrequisito/Correquisito	Consola de Gestión de Hardware (HMC)
Hypervisor POWER	LPAR, Dynamic LPAR, VLAN, Micro-Partitioning, SMP
Servidor I/O Virtual	Almacenamiento virtual y Ethernet virtual
Información adicional	
Funciones RAS	<ul style="list-style-type: none"> • Actualizaciones de firmware dinámicas (previstas para 2Q 0405) • Memoria IBM Chipkill ECC bit-steering, caché L2 ECC • Procesador de servicio • Bahías de discos intercambiables en caliente • Desasignación dinámica de procesadores y ranuras de bus PCI • Fuentes de alimentación y sistemas de refrigeración intercambiables en caliente • Sistemas de refrigeración redundantes Fuente de alimentación redundante opcional
Sistemas operativos	SUSE LINUX Enterprise Server 9 para

	POWER (SLES 9) Red Hat Enterprise Linux AS 3 para POWER (RHEL AS 3)
Garantía	Siguiente día laboral durante tres años (limitada) sin coste adicional on-site para determinados componentes unidad sustituible por el cliente (CRU) en todas las demás unidades (varía en cada país). Están disponibles ampliaciones de garantía y Servicios de mantenimiento.

2.- Servidor IBM Open Power 720



Basados en tecnología de mainframes y adaptados al entorno Linux, los sistemas IBM OpenPower satisfacen los requerimientos de los clientes ofreciendo el rendimiento, funciones, fiabilidad, disponibilidad y potencia de cálculo propios de sistemas más grandes, a unos precios muy asequibles. Este servidor basado en procesadores IBM POWER5 de 64 bits, con unos precios muy competitivos, está diseñado para ofrecer una arquitectura Linux flexible y abierta con el fin de ayudar a simplificar la complejidad de los entornos IT actuales.

El IBM OpenPower 720 es un sistema de 1 a 4 vías de alto rendimiento que proporciona una plataforma escalable y fiable para aplicaciones críticas de negocio, tales como planificación de recursos de empresa (ERP) y gestión de relaciones con el cliente (CRM), así como aplicaciones de cálculo intensivo como data warehousing y data mining. En el OpenPower 720, los clientes pueden consolidar sus infraestructuras y optimizar la utilización del sistema por medio de funciones opcionales de virtualización corporativa.

Al llevar tecnologías opcionales de virtualización corporativa tales como el aprisionamiento lógico dinámico (LPAR2), el Micro-Aprisionamiento, redes de área local virtuales (VLAN), entrada/salida virtual (I/O), etc. Al espacio de los sistemas abiertos, los servidores OpenPower

Proporcionan a las empresas la tecnología de virtualización que puede ofrecer un importante ahorro en costes operacionales, incluyendo la gestión de sistemas, alimentación, refrigeración e inmobiliarios.

El Micro-Aprisionamiento sube el listón de la virtualización, proporcionando a los administradores una capacidad sin precedentes para realizar un ajuste fino de las asignaciones de recursos del sistema, permitiendo así a los clientes dar un gran paso hacia su transformación en una empresa on demand. Con el Micro- Aprisionamiento, los servidores virtuales de un sistema OpenPower pueden tener un tamaño mínimo de una décima parte de procesador y pueden ampliarse en incrementos mínimos de una centésima parte de procesador, aumentando drásticamente la flexibilidad y escalabilidad de una solución.

El sistema operativo ofrece libertad de elección

Los sistemas OpenPower están adaptados a Linux y aprovechan las características inherentes de mejor rendimiento de la tecnología IBM Power Architecture, incluyendo un mejor acceso a los datos y memoria, así como unos bloqueos y adquisiciones de datos más rápidos. Además, para ofrecer una mayor escalabilidad y reducir el número de paradas, el kernel de Linux aprovecha las funciones de rendimiento de los procesadores POWER5, diseñados para mejorar la utilización del sistema y reducir los costes operacionales.

La plataforma IBM POWER es soportada por los principales proveedores de la comunidad Linux, como Red Hat y Novell SUSE Linux, además de los grupos de estándares y desarrollo de código fuente abierta.

Completa gama de servicios y soporte

Con varios años de experiencia en instalación de hardware y software, IBM sabe muy bien lo que se necesita para planificar y configurar sistemas.

Los completos servicios de instalación que proporciona IBM Technical Support Services ayuda a los clientes a empezar con Linux en POWER, migrar desde otras plataformas de hardware e implantar cargas de trabajo clave. Además, IBM Global Services (IGS) proporciona servicios de consultoría e integración para implantar e integrar aplicaciones complejas en un entorno IT.

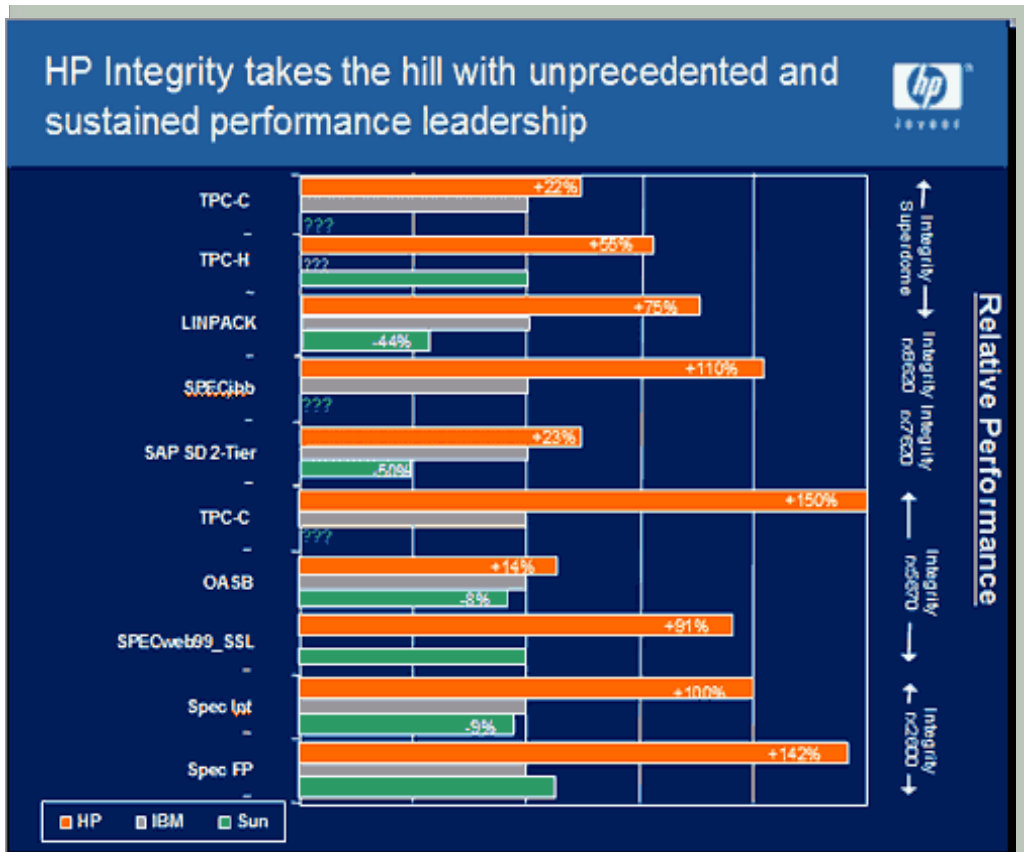
Open Power 720- Resumen

Función	Descripción
Modelos	<ul style="list-style-type: none"> • 1 procesador; 1.5 GHz; sin caché L3; caché L2 1.9MB

	<ul style="list-style-type: none"> • 2 procesadores; 1.5 GHz Û 1.65 GHz; cachÈ L3 36MB, cachÈ L2 1.9MB • 4 procesadores; 1.5 GHz Û 1.65 GHz; cachÈ L3 72MB, cachÈ L2 1.9MB, cachÈ L2 3.8MB • Multi-threading simultáneo (SMT)
RAM (memoria)	Mínima: 512MB en modelo de 1 vía 1GB en modelos de 2 y 4 vías Máxima: 32GB en modelos de 1 y 2 vías 64GB en modelos de 4 vías
Almacenamiento interno	Disco interno máximo 1.1TB, 15.2TB (con cajones I/O opcionales)
Bahías de disco internas	Cuatro estándar más cuatro opcionales (discos de 73.4/146.8GB 10K rpm Û 36.4GB/73.4GB 15K rpm)
Bahías de medios	Dos bahías elimine: un DVD-ROM incluido como estándar (se puede actualizar a DVD-RAM); una bahía estándar para unidad de cinta
Ranuras de adaptador	Cinco PCI-X 64 bits intercambiables en caliente (cuatro cuando se instalan cajones I/O opcionales); cuatro largas y una corta; 3.3 Volt.
Funciones estándar	
Adaptadores I/O	Controlador SCSI Ultra320 integrado puerto dual (RAID en placa opcional) dos controladores Ethernet 10/100/1000 Mbps
Puertos	Dos series, dos USB, dos puertos HMC, puerto RIO-2 dual, teclado y ratón
Requerimientos de alimentación	100-127v CA para modelos de 1 y 2 vías 200-240v CA para modelos de 4 vías
Factor de forma	Cajón de bastidor 178 mm ancho x 437 mm alto x 731 mm largo peso: 41.4 kg Deskside 533 mm ancho x 201 mm alto x 770 mm largo peso: 41.4 kg
Función opcional Advanced OpenPower Virtualización	
Función	Descripción

Prerrequisito/correquisito	Consola de Gestión de Hardware (HMC)
Hypervisor POWER	LPAR, Dynamic LPAR, VLAN, Micro-Partitioning, SMP
Servidor I/O virtual	Almacenamiento virtual y Ethernet virtual
Información adicional	
Funciones RAS	<p>Actualizaciones dinámicas de firmware (previsto para 2Q 05)</p> <p>IBM Chipkill ECC, memoria bit-steering, caché L2 ECC</p> <p>Procesador de servicio</p> <p>Bahías de discos intercambiables en caliente</p> <p>Ranuras PCI-X intercambiables en caliente</p> <p>Desasignación dinámica de procesadores y ranuras bus PCI</p> <p>Fuentes de alimentación y ventiladores intercambiables en caliente</p> <p>Ventiladores redundantes; Fuente de alimentación redundante opcional</p>
Sistemas operativos	<p>SUSE LINUX Enterprise Server 9 para POWER (SLES 9)</p> <p>Red Hat Enterprise Linux AS 3 para POWER (RHEL AS 3)</p>
Garantía	<p>Siguiente día laboral durante tres años (limitada) sin coste adicional; on-site para determinados componentes; unidad sustituible por el cliente (CRU) en todas las demás</p> <p>Unidades (varía en cada país).</p> <p>Están disponibles ampliaciones de garantía y Servicios de mantenimiento.</p>

Anexo 5

Prueba de Beachmarks entre servidores IBM, HP y SUM

The HP Integrity server line based on the Intel® Itanium® 2 processor 6M demonstrates world-leading performance across the industry's most demanding and diverse workloads. They also feature breakthrough price/performance and enable customers to cost-effectively handle the most demanding workloads in HP-UX, Linux and Microsoft Windows environments. The new 64-bit HP Integrity server line offers the strongest industry standard-based servers lineup of any vendor in the market today. The Integrity family ranges from 1-way processor entry-level systems up to a 64-processor HP Integrity Superdome Server.

As the following graph illustrates, the HP Integrity line of servers provides superior performance across:

- ó Diverse workloads (TPC, SAP, Java, Oracle apps, SPEC CPU, and SPECweb.9_SSL)
- ó Across Multiple Servers (Superdome, rx8620-32, rx7620-16, rx5670, and rx2600-2)
- ó Across Multiple Operating Systems (HP-UX, Linux, Windows).

Hot New Benchmarks:

The HP Integrity Line of Servers has extended its performance leadership position with the following new record benchmark results:

Benchmark	Application Area	HP Results	IBM Results	Sun results
TPC-C	OLTP	1,008,114 tpmC	768,839 tpmC p690	No Results Publisher
SPECjbb2000 (http://www.spec.org/)	Java Business Benchmark	341,098 rx8620 (16-way)	161,904 p670 (16-way)	No Results Publisher
		190,349 (8-way)	339,484 p690 (32-way)	
			114,892 p650 (8-way)	43,353 Sun Fire 6800 (8-way)
			161,904 p670 (16-way)	
SPECweb99_SSL (http://www.spec.org/)	Secure Web Transaction Processing	9,060	No Results Published	No Results Publisher
SAP SD 2-Tier (www.sap.com/benchmark)	SAP R/3 Sales and Distribution benchmark	1,500 SD	1,220 SD p650	600 SD Sun Fire v880

Anexo 6

Sistemas Operativo Linux

Introducción

En una era de cambios en el ambiente computacional, de una amplia oferta en sistemas operativos e interfaces gráficas y sobre todo, del costo que representa contar con un sistema operativo que interactúe con el software sin problemas, surge con fuerza inusitada: Linux. LINUX es un sistema operativo, compatible Unix. Dos características muy peculiares lo diferencian del resto de los sistemas que podemos encontrar en el mercado, la primera, es que es libre, esto significa que no tenemos que pagar ningún tipo de licencia a ninguna casa desarrolladora de software por el uso del mismo, la segunda, es que el sistema viene acompañado del código fuente. El sistema lo forman el núcleo del sistema (kernel) más un gran número de programas / librerías que hacen posible su utilización.

LINUX se distribuye bajo la GNU Public License: Ingles, por lo tanto, el código fuente tiene que estar siempre accesible.

El sistema ha sido diseñado y programado por multitud de programadores alrededor del mundo. El núcleo del sistema sigue en continuo desarrollo bajo la coordinación de Linux Torvalds, la persona de la que partió la idea de este proyecto, a principios de la década de los noventa.

Día a día, más y más programas / aplicaciones están disponibles para este sistema, y la calidad de los mismos aumenta de versión a versión. La gran mayoría de los mismos vienen acompañados del código fuente y se distribuyen gratuitamente bajo los términos de licencia de la GNU Public License.

En los últimos tiempos, ciertas casas de software comercial han empezado a distribuir sus productos para Linux y la presencia del mismo en empresas aumenta rápidamente por la excelente relación calidad - precio que se consigue con Linux.

Las plataformas en las que en un principio se puede utilizar Linux son 386-, 486-, Pentium, Pentium Pro, Pentium II, Amiga y Atara, también existen versiones para su utilización en otras Plataformas, como Alpha, ARM, MIPS, PowerPC y SPARC.

Qué es Linux?

Linux es un sistema operativo diseñado por cientos de programadores de todo el planeta, aunque el principal responsable del proyecto es Linux Torvalds. Su objetivo inicial es propulsar el software de libre distribución junto con su código fuente para que pueda ser modificado por cualquier persona, dando rienda suelta a la creatividad. El hecho de que el sistema operativo incluya su propio código fuente expande enormemente las posibilidades de este sistema. Este

método también es aplicado en numerosas ocasiones a los programas que corren en el sistema, lo que hace que podamos encontrar muchísimos programas `tiles totalmente gratuitos y con su código fuente. Y la cuestión es que, señores y seoras, Linux es un sistema operativo totalmente gratuito.

Mi máquina corre Linux, y puedo asegurar que es uno de los sistemas que más aprovecha mi computadora, es decir, con el consigo ejecutar tareas mucho más rápido que con otros sistemas operativos comerciales. Y es que Linux no requiere grandes prestaciones para funcionar.

Las funciones principales de este magnífico sistema operativo son:

Sistema multitarea En Linux es posible ejecutar varios programas a la vez sin necesidad de tener que parar la ejecución de cada aplicación.

Sistema multiusuario Varios usuarios pueden acceder a las aplicaciones y recursos del sistema Linux al mismo tiempo. Y, por supuesto, cada uno de ellos puede ejecutar varios programas a la vez (multitarea).

Shell programables Un Shell conecta las órdenes de un usuario con el Kernel de Linux (el Núcleo del sistema), y al ser programables se puede modificar para adaptarlo a tus necesidades. Por ejemplo, es muy útil para realizar procesos en segundo plano.

Independencia de dispositivos Linux admite cualquier tipo de dispositivo (módems, Impresoras) gracias a que cada una vez instalado uno nuevo, se añade al Kernel el enlace o controlador necesario con el dispositivo, haciendo que el Kernel y el enlace se fusionen. Linux posee una gran adaptabilidad y no se encuentra limitado como otros sistemas operativos.

Comunicaciones Linux es el sistema más flexible para poder conectarse a cualquier ordenador del mundo. Internet se crea y desarrolla dentro del mundo de Unix, y por lo tanto Linux tiene las mayores capacidades para navegar, ya que Unix y Linux son sistemas prácticamente idénticos. Con Linux podrá montar un servidor en su propia casa sin tener que pagar las enormes cantidades de dinero que piden otros sistemas.

Linux no sacrifica en ningún momento la creatividad, tal y como lo hacen algunas compañías informáticas. Linux es una ventana abierta por la que es posible huir hacia un mundo donde la verdadera informática puede ser disfrutada sin límites ni monopolios.

Linux es distribuido mediante una serie de distribuciones como Red Hat, Slackware, Debian; las cuales se diferencian por su método de instalación y por los paquetes (software) que viene incluido. Es posible que encuentre a la venta versiones de Linux y piense: "si, si.... decían que era gratis..." No se asuste, todo el software de Linux está regido por la licencia de GNU, con la cual cualquier persona puede modificar un programa y venderlo según el desee, con la condición que la persona que compra ese producto puede realizar la misma acción o simplemente hacer copias para todos aquellos que lo quieran sin tener que pagar más (por lo tanto no se extrae si encuentra distribución comerciales). Esta licencia es la garantía que afirma la absoluta libertad de este sistema operativo. Si no desea ni siquiera pagar esa mísera

Cantidad puede descargárselo de Internet totalmente gratis (bueno, solo tendrá que pagar la Factura de teléfono).

Características de Linux

- Multitarea: varios programas (realmente procesos) ejecutándose al mismo tiempo.
 - Multiusuario: varios usuarios en la misma máquina al mismo tiempo (y sin licencias para todos).
 - Multiplataforma: corre en muchas CPUs distintas, no solo Intel.
 - funciona en modo protegido 386. tiene protección de la memoria entre procesos, de manera que uno de ellos no pueda colgar el sistema. Carga de ejecutables por demanda: Linux solo lee de disco aquellas partes de un programa que están siendo usadas actualmente.
- Política de copia en escritura para la compartición de páginas entre ejecutables: esto significa que varios procesos pueden usar la misma zona de memoria para ejecutarse. Cuando alguno intenta escribir en esa memoria, la página (4Kb de memoria) se copia a otro lugar. Esta política de copia en escritura tiene dos beneficios: aumenta la velocidad y reduce el uso de memoria.
- memoria virtual usando paginación (sin intercambio de procesos completos) a disco: una partición o un archivo en el sistema de archivos, o ambos, con la posibilidad de añadir más áreas de intercambio sobre la marcha (se sigue denominando intercambio, es en realidad un intercambio de páginas). Un total de 16 zonas de intercambio de 128Mb de tamaño máximo pueden ser usadas en un momento dado con un límite Telúrico de 2Gb para intercambio.
- La memoria se gestiona como un recurso unificado para los programas de usuario y para el cachÉ de disco, de tal forma que toda la memoria libre puede ser usada para cachÉ y Éste puede a su vez ser reducido cuando se ejecuten grandes programas.
- librerías compartidas de carga dinámica (DLL's) y librerías estáticas también, por supuesto. se realizan volcados de estado (core dumps) para posibilitar los análisis post-mortem, permitiendo el uso de depuradores sobre los programas no solo en ejecución sino también tras abortar Éstos por cualquier motivo.
 - Todo el código fuente esta disponible, incluyendo el núcleo completo y todos los drivers, las herramientas de desarrollo y todos los programas de usuario; además todo ello se puede distribuir libremente. Hay algunos programas comerciales que están siendo ofrecidos para Linux actualmente sin código fuente, pero todo lo que ha sido gratuito sigue siendo gratuito.
 - soporte para muchos teclados nacionales o adaptados y es bastante fad añadir Nuevos dinámicamente.
 - Consolas virtuales múltiples: varias sesiones de login a través de la consola entre las que se puede cambiar con las combinaciones adecuadas de teclas (totalmente

Independiente del hardware de video). Se crean dinámicamente y puedes tener hasta 64.

- soporte para varios sistemas de archivo comunes, incluyendo minix-1, Xenix y todos los sistemas de archivo típicos de System V, y tiene un avanzado sistema de archivos propio con una capacidad de hasta 4 Tb y nombres de archivos de hasta 255 caracteres de longitud.
- acceso transparente a particiones MS-DOS (o a particiones OS/2 FAT) mediante un sistema de archivos especial: no necesitas ningún comando especial para usar la partición MS-DOS, parece un sistema de archivos normal de Unix (excepto por algunas graciosas restricciones en los nombres de archivo, permisos, y esas cosas). Las particiones comprimidas de MS-DOS 6 no son accesibles en este momento, y no se espera que lo sean en el futuro. El soporte para VFAT (WNT, Windows 95) ha sido añadido al núcleo de desarrollo y estará en la próxima versión estable.
- un sistema de archivos especial llamado UMSDOS que permite que Linux sea instalado en un sistema de archivos DOS.
- soporte en solo lectura de HPFS-2 del OS/2 2.1
- Sistema de archivos de CD-ROM que lee todos los formatos estándar de CD-ROM.
- TCP/IP, incluyendo ftp, telnet, NFS, etc.
- Appletalk disponible en el actual núcleo de desarrollo.
- Software cliente y servidor Netware disponible en los núcleos de desarrollo.

qué es el kernel?

El kernel o núcleo de Linux se podría definir como el corazón de este sistema operativo. Es el encargado de que el software y el hardware de tu ordenador puedan trabajar juntos.

Las funciones más importantes del mismo, aunque no las únicas, son: Administración de la memoria, para todos los programas en ejecución. Administración del tiempo de procesador, que estos programas en ejecución utilizan.

Es el encargado de que podamos acceder a los periféricos/elementos de nuestro ordenador de una manera cómoda.

Existen dos versiones del Linux kernel:

Versión de producción: La versión de producción, es la versión estable hasta el momento. Esta Versión es el resultado final de las versiones de desarrollo o experimentales.

Cuando el equipo de desarrollo del kernel experimental, decide que ha conseguido un kernel estable y con la suficiente calidad, se lanza una nueva versión de producción o estable. Esta versión es la que se debería utilizar para un uso normal del sistema, ya que son las versiones consideradas más estables y libres de fallos en el momento de su lanzamiento.

Versión de desarrollo: Esta versión es experimental y es la que utilizan los desarrolladores para programar, comprobar y verificar nuevas características, correcciones, etc. Estos núcleos suelen ser inestables y no se deberían usar, a no ser que sepas lo que haces.

Manejo de memoria

Qué es una partición? , como creo una partición?

Particionar el disco duro es una manera de dividir el disco físico en varios discos lógicos. O lo que es lo mismo, al particionar un disco, dividimos el disco en varias particiones independientes unas de otras, creando la ilusión de que tenemos diferentes discos, cuando en realidad lo que tenemos es un solo disco físico dividido en partes. Una partición es una de estas partes (divisiones) del disco.

Existen dos clases de particiones: primarias y extendidas. En un disco solo podrás tener como Máximo 4 particiones primaria y 1 extendida. En la partición extendida se podrán definir todas (bueno también existe un límite, pero es alto) las unidades lógicas que queramos. Con este sistema podemos tener una gran cantidad de particiones en nuestro disco.

Cualquier disco que tengamos en nuestro ordenador tiene al menos una partición primaria, que en la mayoría de los casos tiene un tamaño equivalente al total del disco.

Unos ejemplos aclararan las cosas:

Un disco de 1Gb con una sola partición, tendrá una partición primaria de 1Gb (total del disco).

Ese mismo disco podría tener 4 particiones primarias de 0.25Gb cada una, dando la ilusión de que tenemos 4 discos duros de 0.25Gb en vez de un solo disco de 1Gb.

Otra combinación posible podría ser 4 particiones primarias de 0.10Gb y 1 extendida con 6 unidades lógicas de 0.10Gb, en este caso parecería que tenemos 10 discos duros de 0.10Gb cada uno.

Las combinaciones son múltiples y variadas y dependerán de nuestros gustos y de lo que necesitemos.

Casi todos los sistemas operativos traen un programa con el que podemos crear, modificar, borrar las particiones de nuestro disco. En MS-DOS/Windows se llama FDISK, este programa solo puede trabajar con particiones de MS-DOS/Windows. En Linux también se llama FDISK (/sbin/fdisk), pero es un programa más potente, capaz de trabajar y crear particiones tanto para Linux como otros sistemas operativos. Si vas a trabajar con Linux, es recomendable el uso del FDISK que viene con tu distribución, para evitar problemas.

Al contrario que Ms-Dos, Windows, OS/2, las diferentes particiones en Linux no se denominan C: D: E: etc, existe una denominación propia:

Si los discos son IDE:

/dev/hda: Disco duro IDE como master en el canal IDE 1.

/dev/hda1: Partición primaria 1 en /dev/hda

/dev/hda2: Partición primaria 2 en /dev/hda

/dev/hda3: Partición primaria 3 en /dev/hda

/dev/hda4: Partición primaria 4 en /dev/hda

/dev/hda5: Partición extendida 1 en /dev/hda

/dev/hda6: Partición extendida 2 en /dev/hda

.....

.....

/dev/hda16: Partición extendida 16 en /dev/hda

/dev/hdb: Disco duro IDE como esclavo en el canal IDE 1.

/dev/hdb1: Partición primaria 1 en /dev/hdb

.....

.....

/dev/hdc: Disco duro IDE como master en el canal IDE 2.

/dev/hdc1: Partición primaria 1 en /dev/hdc

.....

.....

/dev/hdd: Disco duro IDE como esclavo en el canal IDE 2.

/dev/hdd1: Partición primaria 1 en /dev/hdd

.....

.....

Si los discos son SCSI:

/dev/sda: Disco duro SCSI nr.1.

/dev/sda1: Partición primaria 1 en /dev/sda

.....

.....

/dev/sdb: Disco duro SCSI nr.2.

/dev/sdb1: Partición primaria 1 en /dev/sdb

.....

.....

IMPORTANTE: Es muy importante saber lo que se está haciendo cuando trabajas con programas que modifican la tabla de particiones de un disco. Al cambiar la tabla de particiones de vuestro disco, se pierden los datos contenidos en las particiones afectadas. Realizar copias de seguridad de los datos que quieras mantener antes de usar FDISK.

Particiones de disco

Con el fin de instalar Linux, debes tener espacio disponible para él. Este espacio de disco necesita estar separado del espacio de disco usado por otros sistemas operativos que puedas tener instalados en tu ordenador, tal que Windows, OS/2, o incluso una versión diferente de Linux.

Un disco puede dividirse en diferentes particiones. Se puede acceder cada partición como si fuera un disco separado. Además cada partición tiene un tipo que se usa para indicar como esta almacenada la información en la partición. Por ejemplo, hay distintos tipos de particiones usados por DOS, OS/2, y Linux.

Aun si vas a instalar Linux en su propio disco duro, o en un ordenador que no contiene ningún otro sistema operativo, seguirás necesitando crear particiones para que las use Linux. En este caso es muy sencillo, ya que no hay otras particiones en el disco duro de las que preocuparse.

Por otra parte, puede querer instalar Linux en un disco que ya contiene software o datos de un sistema operativo diferente. Las cosas pueden ser algo más delicadas en esta situación, ya que un error puede destruir tus particiones actuales, por no mencionar los datos que contengan.

Durante el proceso de instalación, tendrás la oportunidad de crear particiones para Linux. Llegado este punto, tu mayor preocupación será estar seguro de tener suficiente espacio disponible para las particiones Linux. Déjame repasar las diferentes formas de liberar espacio para las particiones Linux.

Estrategias para cambiar particiones

Hay tres posibles escenarios a los que puedes hacer frente cuando intentas cambiar las particiones de tu disco duro:

Hay espacio libre disponible y no particionado.

Hay una partición no usada disponible.

Hay espacio libre disponible en una partición usada actualmente.

Veamos cada escenario en orden.

Usando espacio libre no particionado

Todo el espacio no forma parte de ninguna partición definida.

En este caso, puedes crear simplemente las particiones necesarias a partir del espacio libre.

Usando una partición no usada

El año pasado reemplazaste tu pequeño disco duro de 105MB en tu sistema Windows por un monstruo de 1.2GB. Lo particionaste en dos partes iguales, pensando en que usarías el "dispositivo" C: (en realidad la primera partición del dispositivo) para Windows, y el "dispositivo" D: (en realidad la segunda partición del dispositivo) para tu colección de programas de libre distribución que copiaste de Internet. Bien, has estado tan acostumbrado a usar C: que nunca has puesto nada importante en D:

Si te encuentras en esta situación, puedes usar el espacio asignado a la partición en desuso.

Tendrás que borrar la partición, y crear las apropiadas particiones Linux en su lugar.

Usando espacio libre de una partición activa

Esta es la situación más común. Es además, desafortunadamente, la más difícil de tratar. El principal problema es que tenemos el espacio suficiente, pero está actualmente asignada a una partición en uso. Si compras un ordenador con software preinstalado, el disco duro tendrá seguramente una gran partición conteniendo el sistema operativo y los datos.

Además de añadir un nuevo disco duro en tu sistema, tienes otras dos opciones:

Cambio de particiones destructivo -- Básicamente, borras la única partición grande, y creas varias más pequeñas. Como puedes imaginar, cualquier dato que tengas en esta partición será destruido. Esto quiere decir que es necesario hacer una copia de seguridad completa. Por tu

propio interés, haz dos copias de seguridad, usa la verificación (si está disponible en tu software de backup), e intenta leer los datos de la copia de seguridad antes de borrar la partición. Ten también en cuenta que si hay un sistema operativo de algún tipo instalado en la partición, ser necesario instalarlo de nuevo también.

Después de crear una partición más pequeña para tu software actual, puedes instalar de nuevo cualquier software, restaurar tus datos, y continuar con la instalación de Linux. Cambio de particiones no destructivo -- En este caso, ejecutas un programa que hace lo que parece imposible; hace una partición grande más pequeña sin perder ninguno de los ficheros almacenados en la partición. Mucha gente ha encontrado este método seguro y libre de problemas; sin embargo, recomendamos que hagas una copia de seguridad de la partición a la que vayamos a cambiar el tamaño, por si acaso.

Hardware requerido

El Linux funciona correctamente en un 386 SX con 4 Mb de memoria. Pero se debe tener en cuenta que aquellas aplicaciones con fuerte requerimiento de memoria y carga de la CPU (por ejemplo, las X Windows) irán sumamente lentas.

Una configuración mucho más 'usable' sería la siguiente: 486 DX 33 MHz o superior, con 8 Mb De memoria RAM y con tarjeta de video VGA o superior.

Unidad de CD-ROM es altamente recomendable. Casi mejor habría que decir que imprescindible, dado que las distribuciones vienen en ese formato. En la actualidad, la mayoría de ellas están soportadas por el Linux. Asimismo tiene soporte para módem y tarjeta de sonido. De todas formas, los propietarios de máquinas inferiores a la descrita (todavía queda alguno?

;-) que no se desanimen. Simplemente deberán tener más paciencia. Y es mi obligación puntualizar que muchas veces se obtienen mejores resultados con más memoria que con más potencia de CPU.

Debo puntualizar que en 286 no funciona el Linux. El kernel está hecho para 386. Hay, sin

embargo, un grupo de gente que está trabajando en una versión de Linux para procesadores 8086, pero aún está en fase de proyecto.

En cuanto al espacio en disco duro, depender en gran medida de lo que se pretenda hacer desde Linux. Según el 'Linux installation and getting started', con 10 Mb de partición se puede hacer una instalación mínima pero usable (personalmente me parece bastante optimista). Yo creo que alrededor de 100 Mb resulta espacio suficiente para un Linux completo, incluidas las X Windows. A partir de ahí, lo que cada uno considere...

Al hacer cálculos del espacio en disco duro necesario, deberemos tener en cuenta que se necesita hacer una partición de swap. El tamaño de la misma depender de la cantidad de memoria RAM disponible: a más memoria, menos swap necesitaremos.

Anexo 7

Microsoft Windows Server 2003

1. Funciones del Servidor

Windows Server 2003 es un sistema operativo de propósitos múltiples capaz de manejar una gran gama de funciones de servidor, en base a sus necesidades, tanto de manera centralizada como distribuida. Algunas de estas funciones del servidor son:

- Servidor de archivos e impresión.
- Servidor Web y aplicaciones Web.
- Servidor de correo.
- Terminal Server.
- Servidor de acceso remoto/red privada virtual (VPN).
- Servicio de directorio, Sistema de dominio (DNS).
- Servidor de transmisión de multimedia en tiempo real (Streaming).
- Servidor de infraestructura para aplicaciones de negocios en línea (tales como planificación de recursos de una empresa y software de administración de relaciones con el cliente).

Windows Server 2003 cuenta con cuatro beneficios principales:

Beneficio	Descripción
Seguro	<p>Windows Server 2003 es el sistema operativo de servidor más rápido y más seguro que ha existido. Windows Server 2003 ofrece fiabilidad al:</p> <p>Proporcionar una infraestructura integrada que ayuda a asegurar que su información de negocios estar segura.</p> <p>Proporcionar fiabilidad, disponibilidad, y escalabilidad para que usted pueda ofrecer la infraestructura de red que los usuarios solicitan.</p>
Productivo	<p>Windows Server 2003 ofrece herramientas que le permiten implementar, administrar y usar su infraestructura de red para obtener una productividad máxima.</p> <p>Windows Server 2003 realiza esto al:</p> <p>Proporcionar herramientas flexibles que ayuden a ajustar su diseño e implementación a sus necesidades organizativas y de red.</p> <p>Ayudarle a administrar su red proactivamente al reforzar las políticas, tareas automatizadas y simplificación de actualizaciones.</p> <p>Ayudar a mantener bajos los gastos generales al permitirles a los usuarios</p>

	Trabajar más por su cuenta.
Conectado	<p>Windows Server 2003 puede ayudarle a crear una infraestructura de soluciones de negocio para mejorar la conectividad con empleados, socios, sistemas y clientes.</p> <p>Windows Server 2003 realiza esto al:</p> <p>Proporcionar un servidor Web integrado y un servidor de transmisión de multimedia en tiempo real para ayudarle a crear más rápido, fácil y seguro una Intranet dinámica y sitios de Internet.</p> <p>Proporcionar un servidor de aplicaciones integrado que le ayude a desarrollar, implementar y administrar servicios Web en XML más fácilmente.</p> <p>Brindar las herramientas que le permitan conectar servicios Web a aplicaciones internas, proveedores y socios.</p>
Mejor economía	<p>Windows Server 2003, cuando esta combinado con productos Microsoft como hardware, software y servicios de los socios de negocios del canal brindan la posibilidad de ayudarle a obtener el rendimiento más alto de sus inversiones de infraestructura.</p> <p>Windows Server 2003 lleva a cabo esto al:</p> <p>Proporcionar una guía preceptiva y de fácil uso para soluciones que permitan poner rápidamente la tecnología a trabajar.</p> <p>Ayudarle a consolidar servidores aprovechando lo último en metodologías, Software y hardware para optimizar la implementación de su servidor.</p> <p>Bajar el coste total de propiedad para recuperar rápido la inversión.</p>

2. Fundamentos Empresariales de Microsoft Windows Server 2003

Ms por menos.

Microsoft Windows Server 2003 ofrece más rapidez, fiabilidad, escalabilidad y disponibilidad que Microsoft Windows NT Server, siendo además mucho más fácil de gestionar. Puede ser implementado y gestionado en menos tiempo, con un esfuerzo menor, complejidad reducida y un coste total de propiedad inferior.

• Permite a los clientes ser más productivos.

• Está construido sobre la robustez y fiabilidad de Microsoft Windows 2000 Server.

• Es el Sistema Operativo Windows más rápido, fiable y seguro que jamás haya existido.

Por qué Microsoft Windows Server 2003? ¿

Como servidor de ficheros es de un 100% a un 139% más rápido que Windows 2000 Server y un 200% más que Windows NT Server 4.0.

¿ Como servidor de impresión, es un 135% más eficiente que Windows NT Server 4.0.

¿ Como servidor Web es de un 100% a un 165% más rápido que Windows 2000 Server. ¿ Las características mejoradas del Directorio Activo permiten realizar tareas más fácilmente, entre las que destacan la habilidad de renombrar dominios, la posibilidad de redefinir el esquema y una

explicación más eficiente. ¿ Mayor disponibilidad a través del Windows System Resource Manager, de las actualizaciones del sistema automáticas y gracias a un servidor cuyos parámetros le confieren la máxima seguridad

por defecto. ¿ Ofrece la mejor conectividad, facilitando al máximo la configuración de enlaces entre delegaciones, acceso inalámbrico seguro y acceso remoto a aplicaciones a través de los Terminal Services, así como en su integración mejorada con dispositivos y aplicaciones.

¿ Combinado con Visual Studio .NET 2003, se convierte en la plataforma más productiva para implementar, ejecutar y gestionar aplicaciones conectadas mediante la nueva generación de servicios Web basados en XML.

En una palabra, Microsoft Windows Server 2003 es productividad: más por menos.

3. Ediciones Microsoft Windows server 2003

¿ Microsoft Windows server 2003 standard Edition.

El sistema operativo servidor fiable ideal para satisfacer las necesidades diarias de empresas de todos los tamaños, proporcionando la solución Óptima para compartir archivos e impresoras, conectividad segura a Internet, implementación centralizada de aplicaciones y un entorno de trabajo que conecta eficazmente a empleados, socios y clientes. Soporta hasta 4 procesadores y 4 Gb de Memoria RAM.

¿ Microsoft Windows server 2003 Enterprise Edition.

La plataforma preferida tanto por las grandes compañías como por las de tamaño medio para implementar aplicaciones de forma segura, así como servicios Web. Integrándose en infraestructuras aportando fiabilidad, mejores rendimientos y un elevado valor empresarial, se presenta tanto en 32 como en 64 bit. Soporta hasta 8 procesadores, hasta 64 Gb de memoria RAM.

¿ Microsoft Windows server 2003 datacenter Edition.

Es el servidor escogido para aplicaciones críticas de negocio así como las consideradas de misión crítica, que exigen los más altos niveles de optime, escalabilidad y fiabilidad. Solo disponible a través del Datacenter Program de la mano de los fabricantes y proveedores de

Servicios líderes del mercado, se presenta en las versiones de 32 y 64 bit. Y permite escalar por encima de las 8 vías o procesadores alcanzando hasta 64 procesadores en paralelo.

Microsoft Windows server 2003 web Edition.

Optimizado específicamente para albergar y servir páginas Web, manteniendo las funcionalidades esenciales que garantizan la fiabilidad, seguridad y facilidad de gestión características de Windows Server. Es la edición adecuada para implementar servidores Web dedicados a bajo coste.

4. Tecnologías Básicas de Windows Server 2003

Windows Server 2003 contiene tecnologías básicas construidas en base a las fortalezas de Windows 2000 Server para ofrecer un sistema operativo rentable y superior. Aprenda sobre diferentes y nuevas tecnologías y características que hacen de Windows Server 2003 una plataforma de servidor ideal para organizaciones de cualquier tamaño. Conozca como este sistema operativo de servidor seguro puede hacer que su organización y sus empleados sean más productivos y estén mejor conectados.

Windows Server 2003 cuenta con la fiabilidad, disponibilidad, escalabilidad y seguridad que lo hace una plataforma altamente segura.

Disponibilidad. Windows Server 2003 ofrece una disponibilidad mejorada de soporte a clustering. Los servicios de clustering han llegado a ser esenciales para las organizaciones en cuanto a implementación de negocios críticos, comercio electrónico y aplicaciones de negocios en línea, porque proporcionan mejoras significativas en disponibilidad, escalabilidad y manejabilidad. La instalación y configuración de clustering es más fácil y más robusta en Windows Server 2003, mientras que algunas características de red mejoradas en el producto ofrecen mejor recuperación de fallos y un tiempo productivo alto del sistema.

La familia de Windows Server 2003 soporta clusters de servidor de hasta 8 nodos. Si uno de los nodos en un cluster no se puede usar debido a un fallo o por mantenimiento, inmediatamente otro nodo empieza a dar servicio, un proceso conocido como recuperación de fallos. Windows Server 2003 también soporta balanceo de carga de red, el cual nivela el tráfico de entrada dentro del Protocolo de Internet (IP), a través de los nodos en un clúster.

Escalabilidad. Windows Server 2003 ofrece escalabilidad a través de "Scale-up", habilitado por multiprocesamiento simétrico (SMP) y "Scale-out", habilitado por clustering. Pruebas internas indican que, comparado con Windows 2000 Server, Windows Server 2003 da hasta un 140 por ciento de mejor desempeño en la administración de archivos y un rendimiento más significativo en varias otras características incluyendo servicio Microsoft Active Directory, servidor Web y componentes Terminal Server así como servicios de red. Windows Server 2003

abarca desde soluciones de procesador únicas hasta sistemas de 32 vías. Esto soporta procesadores tanto de 32-bits como de 64 bits.

Fiabilidad. Los negocios han hecho crecer la tradicional red de área local (LAN) al combinar redes internas, externas y sitios de Internet. Como resultado de esto, el aumento de seguridad en los sistemas es ahora más crítica que antes. Como parte del compromiso de Microsoft de brindar computación segura, la compañía ha revisado intensamente la familia Windows para identificar posibles fallos y debilidades. Windows Server 2003 ofrece muchas mejoras y características nuevas e importantes de seguridad incluyendo:

- El tiempo de ejecución. Esta función del software es un elemento clave de Windows Server 2003 que mejora la fiabilidad y ayuda a asegurar un entorno seguro. Esto reduce el número de fallos y huecos de seguridad causados por errores comunes de programación. Como resultado, hay menor vulnerabilidad de que ocurran ataques. El tiempo de ejecución de lenguaje común también verifica que estas aplicaciones puedan correr sin errores y chequea permisos de seguridad y sólidos, asegurando que el código realice solamente las operaciones correspondientes.
- Internet Information Services 6.0. Para incrementar la seguridad del servidor Web, Internet Information Services (IIS) 6.0 está configurado para una máxima seguridad - la instalación por defecto está "asegurada". Características de seguridad avanzadas en IIS 6.0 incluyen: servicios de criptografía selectiva, advanced digest authentication, y acceso configurable de control de procesos. Estas son algunas de las muchas características de seguridad en IIS 6.0 que le permiten llevar a cabo negocios con seguridad en la Web.

Productivo. En numerosas áreas, Windows Server 2003 tiene capacidades que pueden hacer que su organización y empleados sean más productivos, como:

- Servicios de impresión y archivos. En el corazón de cualquier organización TI, la habilidad que se tenga de administrar eficientemente los recursos de archivo e impresión, es lo que permite que estos estén disponibles y seguros para los usuarios. Al aumentar las redes en tamaño con más usuarios localizados en sitios, en ubicaciones remotas, o en compañías de socios, los administradores de TI enfrentan cada vez más carga pesada. La familia Windows ofrece servicios inteligentes de manejo de archivos e impresión con una funcionalidad y rendimiento elevado, permitiéndole reducir tiempo y costo.
- Active Directory. Active Directory es un servicio de directorio de la familia de Windows Server 2003. Esto almacena información acerca de objetos en la red y hace que esta información sea fácil de encontrar por los administradores y usuarios - proporcionando una organización lógica y jerárquica de información en el directorio. Windows Server

2003 trae muchas mejoras para Active Directory, haciéndolo mas versátil, fiable y económico de usar. En Windows Server 2003, Active Directory ofrece una escalabilidad y rendimiento elevado. Esto también le permite mayor flexibilidad para diseñar, implementar y administrar el directorio de su organización.

- **Servicios de Administración.** Mientras que la computación se ha proliferado en ordenadores de sobremesa y dispositivos portátiles, el coste real de mantenimiento de una red distribuida de ordenadores personales ha aumentado significativamente. Reducir el mantenimiento día a día a través de la automatización, es la clave para reducir costes de operación. Windows Server 2003 contiene varias herramientas importantes de administración automatizada como Microsoft Software Update Services (SUS) y asistentes de configuración de servidor para ayudar a automatizar la implementación. La Administración de Políticas de Grupo se hace más fácil con la nueva Consola para Administración de Políticas de Grupo (GPMC), permitiendo que más organizaciones utilicen mejor el servicio Active Directory para sacar beneficio de sus poderosas características de administración. En conclusión, las herramientas de líneas de comandos permiten que los administradores realicen la mayoría de las tareas desde la consola de comandos.
- **Administración de almacenamiento.** Windows Server 2003 introduce características nuevas y mejoradas herramientas para la administración del almacenamiento, haciendo que sea más fácil y más seguro manejar y dar mantenimiento a discos y volúmenes, respaldar y recuperar datos, y conectarse a una red de almacenamiento (SANs).
- **Terminal Services.** Terminal Services, componente de Microsoft Windows Server 2003, se construye en el modo de servidor de aplicaciones en Windows 2000 Terminal Services. Terminal Services le permite enviar aplicaciones en Windows, virtualmente a cualquier dispositivo - incluyendo a aquellos que no pueden correr Windows.

Conectado. Windows Server 2003 incluye características y mejoras nuevas para asegurarse De que su organización y usuarios permanezcan conectados:

- **Servicios Web XML.** IIS 6.0 es un componente importante de la familia Windows. Los administradores y desarrolladores de aplicaciones Web demandan una plataforma Web rápida que sea tanto escalable como segura. Las mejoras significativas de arquitectura en IIS abarcan un modelo de procesos nuevo que en gran medida aumenta la fiabilidad, la escalabilidad y el desempeño. IIS esta instalado predeterminadamente en estado seguro (Lock down). La seguridad se incrementa debido a que el administrador del sistema habilita y deshabilita funciones del sistema de acuerdo a requerimientos de la aplicación. En conclusión, el apoyo directo de edición de XML mejora la administración.
- **Comunicaciones y redes.** Las comunicaciones y redes nunca han sido tan críticas para las organizaciones que enfrentan el reto de competir en el mercado global. Los

empleados necesitan conectarse a la red desde cualquier lugar y cualquier dispositivo. Socios, vendedores y otros fuera de la red necesitan interactuar eficientemente con recursos clave, y la seguridad es más importante que nunca. Las nuevas características y mejoras en redes en la familia de Windows Server 2003 incrementan la versatilidad, manejabilidad y fiabilidad de infraestructura de red.

- **Servicios empresariales UDDI.** Windows Server 2003 incluye servicios empresariales UDDI, una infraestructura dinámica y flexible para servicios Web XML. Esta solución basada en estándares le permite a las compañías llevar a cabo sus propios servicios internos UDDI para redes de uso interno y externo. Los desarrolladores pueden encontrar y reutilizar fácil y rápidamente los servicios Web disponibles dentro de la organización. Los administradores TI pueden catalogar y administrar los recursos programables de su red. Con servicios empresariales UDDI, las compañías pueden crear e implementar aplicaciones más inteligentes y seguras.
- **Servicios de Windows Media.** Windows Server 2003 incluye los servicios de medios digitales más poderosos de la industria. Estos servicios son parte de la nueva versión de la plataforma de tecnologías de Microsoft Windows Media que también incluyen un nuevo reproductor de Windows Media, un codificador de Windows Media, códec de audio y video y un paquete para desarrollo de software de Windows Media.

Mejor economía. Microsoft diseñó Windows Server 2003 para ayudar a las compañías a darle Valor añadido a sus negocios al mantener costes bajos. La alta fiabilidad de Windows Server 2003 ayuda a controlar costes al reducir fallos y tiempo de inactividad. Windows Server 2003 Tiene la flexibilidad de escalar según la demanda.

Las herramientas poderosas de administración y configuración en Windows Server 2003 le permiten a los negocios implementar y administrar sistemas tan fácil y eficientemente como sea posible. La compatibilidad con aplicaciones heredadas y productos de otras compañías hará que las organizaciones no pierdan su inversión de infraestructura existente. Con la familia de Windows Server 2003, las organizaciones se benefician de una plataforma poderosa y robusta que ayuda a darle a los negocios valor hoy en día y en el futuro.

.NET y los Servicios Web XML. Microsoft .NET está altamente integrado en la familia de Windows Server 2003. Permite un nivel sin precedentes de integración de software al usar servicios Web XML: aplicaciones discretas, con elementos básicos que se conectan entre sí - así como con otras aplicaciones más grandes - vía Internet.

Al implantar en los productos la estructura de la plataforma de Microsoft, .NET brinda la posibilidad de crear, alojar, implementar y usar rápida y fiablemente soluciones seguras y conectadas a través de servicios Web XML. La plataforma Microsoft proporciona una serie de herramientas de desarrollo, aplicaciones cliente, servicios Web XML y de servidores necesarios para participar en este mundo conectado.

Estos servicios Web XML proporcionan componentes reciclables construidos en base a los estándares de la industria que integran capacidades de otras aplicaciones independientemente de cómo las aplicaciones fueron creadas, de su plataforma o sistema operativo o de los dispositivos usados para acceder a ellos.

Con servicios Web XML, los desarrolladores pueden integrar aplicaciones dentro de las empresas y a través de las fronteras de la red con socios y clientes. Este avance - abre la puerta a una colaboración federada y a relaciones de negocio a negocio y de negocio a cliente más eficiente - puede tener un impacto potencial significativo en las ganancias. Millones de otras empresas pueden usar estos componentes en varias combinaciones para producir experiencias altamente personales e inteligentes.

Otros beneficios de .NET en la familia de Windows Server 2003 para los desarrolladores de aplicaciones son:

Aprovechar sus inversiones existentes. Las aplicaciones existentes basadas en Windows Continuarán corriendo en Windows Server 2003 y pueden ser fácilmente empaquetadas como

Servicios Web XML.

Escribir menos código y usar herramientas y lenguajes de programación que conozcan. Esto es posible por estar los servicios de aplicación creados en Windows Server 2003, tales como Microsoft ASP .NET, monitoreo de transacciones, mensajes en espera y acceso a datos.

Usar monitoreo de procesos, reciclaje e instrumentación integrada para dar fiabilidad, disponibilidad y escalabilidad a sus aplicaciones.

Todos estos beneficios están en la infraestructura básica mejorada del servidor de Windows y

Forman la base de .NET.

El doble de rendimiento

	Windows Server 2003 Web Edition	Windows Server 2003 Standard Edition	Windows Server 2003 Enterprise Edition	Windows Server 2003 Datacenter Edition
Servicios de Directorio Activo	Sì	Sì	Sì, incluido metadirectorio	Sì, incluido metadirectorio
Servicios de Ficheros	Limitado **	Sì	Sì	Sì

Servicio de Impresión	No	Si	Si	Si
-----------------------	----	----	----	----



Clustering	No	No	8 Nodos	8 Nodos
Servicios de Balanceo de Carga	Sì	Sì	Sì	Sì
Servicios IIS	Sì - Servidor Web dedicado a este propósito	Sì	Sì	Sì
Servicios de Fax	No	Sì	Sì	Sì
Cortafuegos básico	No	Sì	Sì	No
Servicios de Terminal	Administración Remota	Servidor, Administración Remota	Servidor, Administración Remota Sesión Directory	Servidor, Administración Remota Session Directory
Límite VPN	1	1000 conexiones concurrentes	Ilimitada	Ilimitada
Windows System Resource Manager	No disponible	No disponible	Si	Si

** Limitado a 10 conexiones SMB para publicación Web exclusivamente.

Capacidades Del Sistema

	Windows Server 2003 Web Edition	Windows Server 2003 Standard Edition	Windows Server 2003 Enterprise Edition	Windows Server 2003 Datacenter Edition
Nº Máximo de procesadores soportados	2	4	8	64
Memoria máxima	2 GB	4 GB	32 GB (32 bit) 64 GB (64 bit)	32 GB (32 bit) 512 GB (64 bit)
Requerimientos del sistema	Procesador a 550 Mhz,	Procesador a 550 Mhz,	Procesador a 550 Mhz,	Procesador a 550 Mhz,

recomendados	256 MB RAM, 1.5 GB de espacio en disco	256 MB RAM, 1.5 GB de espacio en disco	256 MB RAM, 1.5-2.0 GB de espacio en disco	1 GB RAM, 1.5 GB de espacio en disco
--------------	---	--	--	--

Comparativa Con Versiones Anteriores

	Windows NT Server 4.0	Windows 2000 Server	Windows Server 2003
Directorio Activo	No disponible	Incluido	Mejorado con renombrado de directorios, modo de aplicación de Directorio Activo y replicación más eficiente
Políticas de grupo	No disponible	Incluido	Mejorada con decenas de nuevas características
Consola de gestión de Políticas de grupo	No disponible	No disponible	Proporciona gestión de estaciones de trabajo basada en directorios, permitiendo cambios sobre múltiples usuarios / máquinas mediante una sola
Internet information Services 6.0	No disponible	No disponible	Mejoras significativas en la arquitectura realizadas para superar los requisitos de fiabilidad de los clientes
Recuperación Automática del Sistema (ASR)	No disponible	No disponible	ASR permite la restauración en un solo paso del sistema operativo, el estado del sistema y la configuración del hardware
Servicio Volumen Shadow Copey	No disponible	No disponible	Permite a los usuarios recuperar versiones previas de archivos almacenados en unidades de red sin intervención administrativa
.NET Framework integrada	No disponible	Esta disponible la descarga de algunos	Plataforma de aplicaciones completamente integrada

			componentes *	
Servicios UDDI Empresariales	No disponible	No disponible	No disponible	Ayuda a las empresas a organizar y catalogar los servicios Web
Re-autenticación wireless	No disponible	No disponible	No disponible	Asegura una experiencia de usuario sin interrupciones
Gestor de Recursos del Sistema de Windows	No disponible	No disponible	No disponible	Empleado para establecer las limitaciones de recursos asignadas a aplicaciones servidor
Gestiona tu servidor/ configura tu servidor	No disponible	Limitado a la configuración del servidor	Limitado a la configuración del servidor	Muestra tareas administrativas comunes, listas de comprobación y ayuda relevante para realizar estas tareas



Anexo 8 Servidor Apache

A continuación tenemos un poco de historia de Apache. Al principio, el NCSA (National Center for Súper Computing Applications) creó un servidor Web que se convirtió en el número uno en 1995. Sin embargo, el principal desarrollador de servidores Web del NCSA abandonó el NCSA casi en ese mismo momento y el proyecto del servidor empezó a bloquearse. Entretanto, la gente que estaba utilizando el servidor Web de NCSA, empezó a intercambiar sus propios paquetes para el servidor y pronto pensaron que era necesario un foro para gestionarlos.

Nació el grupo Apache. El grupo utilizaba el código del servidor Web de NCSA y dio nacimiento a un nuevo servidor Web llamado Apache. Originariamente derivado del código central del servidor Web de NCSA y de un manjeto de paquetes, hoy en día el servidor Web Apache es el lenguaje de la comunidad de los servidores Web. En los siguientes tres años, adquirió el papel de servidor líder del mercado. La primera versión (0.6.2) de Apache que fue distribuida al público se estrenó en abril de 1995. La versión 1.0 se estrenó el 1 de diciembre de 1995.

El grupo Apache se amplió y se convirtió en un grupo sin ánimo de lucro. El grupo trabaja exclusivamente vía Internet. Sin embargo, el desarrollo del servidor Apache no está limitado en ningún sentido por el grupo. Cualquiera que tenga el conocimiento para participar en el desarrollo del servidor o de sus módulos componentes, es bienvenido para hacerlo, aunque el grupo es la autoridad que finalmente decide que se incluye en la distribución estándar de lo que se conoce como el servidor Apache. Esto permite que, literalmente, miles de desarrolladores de todo el mundo aporten nuevas características, localicen fallos, puertos para nuevas plataformas, etc. Cuando se envía código nuevo al grupo Apache, los miembros del grupo investigan los detalles, realizan las pruebas y las revisiones del control de calidad. Si están satisfechos, el código se integra en la distribución de Apache.

Lista de características de Apache

Una de las principales características que presenta Apache es que funciona en Plataformas virtuales muy utilizadas. Al principio, Apache se utilizaba para ser el primer servidor Web basado en Unix, pero esto ya no es verdad. Apache no solo funciona en la mayoría (prácticamente en todas) las versiones de Unix sino que, además, funciona en Windows 2003/200/NT/9x y en muchos otros sistemas operativos de escritorio y de tipo servidor como son Amiga OS 3.x y OS/2.

Apache presenta muchas otras características, entre ellas un elaborado Índice de directorios; un directorio de alias; negociación de contenidos; informe de errores HTTP

configurable; ejecución SetUID de programas CGI; gestión de recursos para procesos hijos; integración de imágenes del lado del servidor; reescritura de las URL; comprobación de la ortografía de las URL; y manuales online.

El resto de características importantes de Apache son:

- Soporte del **último** protocolo HTTP 1.1: Apache es uno de los primeros servidores Web en integrar el protocolo HTTP 1.1. Es totalmente compatible con el nuevo estándar HTTP 1.1 y al mismo tiempo sigue siendo compatible con HTTP 1.0. Apache está preparado para todas las novedades del nuevo protocolo. Por ejemplo, antes de HTTP 1.1, un navegador Web tenía que esperar una respuesta del servidor Web antes de poder emitir otra petición. Con el surgimiento de HTTP 1.1, esto ha dejado de ser así. Un navegador Web puede enviar solicitudes en paralelo, las cuales ahorran ancho de banda dejando de transmitir las cabeceras HTTP en cada solicitud. De algún modo estamos creciendo un estímulo del lado del usuario final porque los archivos solicitados en paralelo aparecerán antes en el navegador.
- Sencillo, con la configuración basada en un poderoso archivo: el servidor Apache posee una interfaz de usuario gráfica para su administración. Se trata de un sencillo archivo de configuración llamado `httpd.conf` que se puede utilizar para configurar Apache únicamente necesita su editor de texto favorito. Sin embargo, es lo suficientemente flexible para permitirle repartir la configuración de su host virtual en múltiples archivos para no sobrecargar un único archivo `httpd.conf` con toda la gestión de las múltiples configuraciones de servidores virtuales.
- Soporte para CGI (Common Gateway Interface): Apache soporta CGI utilizando los módulos `mod_cgi` y `mod_cgid`. Es compatible con CGI y aporta características extendidas como personalización de las variables de entorno y soporte de reparación de errores o debugging, que son difíciles de encontrar en otros servidores Web.
- Soporte de FastCGI: no todo el mundo escribe sus CGI en Perl, como pueden hacer sus aplicaciones CGI más rápidas. Apache también tiene una solución para esto.
- Soporte de host virtuales: Apache es además uno de los primeros servidores Web en soportar tanto host basados en IP como host virtuales.
- Soporte de autenticación HTTP: Apache soporta autenticación básica basada en la Web. Este también preparado para autenticación basada en la digestión de mensajes, que es algo que los navegadores Web populares ya ha implementado. Apache puede implementar autenticación básica utilizando tanto archivos estándar de contraseña como los DBM, Llamadas a SQL o Llamadas a programas externos de autenticación. Perl integrado: Perl se ha convertido en el estándar para la programación de scripts CGI. Apache es seguramente uno de los factores que hacen de Perl un lenguaje de programación CGI tan popular. Apache se encuentra más cerca de Perl que nunca. Puede bajar un script CGI basado en Perl a la memoria utilizando su módulo `mod_perl`, y reutilizarlo tantas veces como necesite. Este proceso elimina las desventajas

del



Arranque que se encuentran asociadas a menudo con los lenguajes de interpretación Como Pert. Ver el capítulo 16 para obtener los detalles.

- Soporte de scripts PHP: este lenguaje de script ha comenzado a ser muy utilizado y Apache crece un amplio soporte de PHP utilizando el módulo mod php.
- Soporte de serviets de Java: los servlets de Java y las Java Server Pages (JSP) se están convirtiendo en algo muy común en los sitios Web dinámicos. Puede ejecutar servlets de Java utilizando el premiado entorno Tomcat con Apache.
- Servidor proxy integrado: puede convertir Apache en un servidor proxy cache. Sin embargo, la implementación actual del módulo opcional de proxy no soporta HTTP proxy o el ultimo protocolo HTTP 1.1. Se está planeando actualizar este módulo muy pronto.
- Estado del servidor y adaptación de registros: Apache le da una gran cantidad de flexibilidad en el registro y la monitorización del estado del servidor. El estado del servidor puede monitorizarse mediante un navegador Web. Además, puede adaptar sus archivos de registro a su gusto.
- Soporte de Server Side Includes (SSI): Apache /rece un conjunto de Server Side Includes que anaden una gran cantidad de flexibilidad para el desarrollador del sitio Web.
- Soporte de Secured Socket Layer (SSL): puede crear fácilmente un sitio Web SSL utilizando OpenSSL y el módulo mod ssl de Apache.



Anexo 9

Windows vs. Linux, Mitos y Realidades

1.- Introducción

Muchas veces nos hemos preguntado lo mismo: si Windows es tan malo como dice la gente que lo detracta y si Linux es tan bueno como dicen los que lo usan. Si Open Office es equivalente o mejor que Microsoft Office. Y así, las preguntas que podríamos enunciar son muchas y algunas respuestas, ciertas o no, están ya insertadas en el imaginario popular.

Sin embargo, como gente que trabaja todos los días en TI, tenemos que darnos cuenta de que uno de nuestros roles es esclarecer en alguna medida esta cuestión. como podemos hacerlo? Quizás hablando desde alguna tribuna Microsoft, nuestro mensaje no sea tan creíble.

Igualmente, el escribir sobre Linux en una publicación para una comunidad devota a Microsoft es ciertamente un desafío, tanto como lo es expresar los hechos sin introducir ningún elemento subjetivo.

2.- El escenario de las pruebas

En nuestra labor diaria, llevamos adelante muchas investigaciones, aún sin darnos cuenta. Investigamos cuando cae en nuestras manos un nuevo software, un nuevo sistema operativo, un nuevo service pack. Nuestra actividad nos exige eso constantemente; por eso, en 2003 decidí pedirle a nuestros alumnos de cuarto año de la carrera de Ingeniería en Sistemas de Información que hiciesen un trabajo práctico bastante importante: desarrollar una aplicación cliente-servidor con cliente pesado, m-s interfaz Web, m-s Web Services, m-s servicio de mailing, con un COM Û un CORBA dando vueltas por ahí, todo servido por un RDBMS cliente- servidor. La dificultad era que exigí que la solución debiera involucrar a Windows y a Linux al mismo tiempo, es decir, seleccionar la mejor plataforma para servidor, y elegir la restante para el cliente, a libre albedrío de cada grupo de alumnos.

Como los alumnos no tenían ninguna experiencia previa con Linux, pensé que la propuesta era interesante, al menos para mí, ya que por fin podría ver cómo gente con ciertos conocimientos previos emitía un juicio de valor acerca de Windows y Linux. Les aclaré que la idea no era hacer un pugilato informático, sino determinar en base a experiencias propias qué plataforma era la mejor, desde su punto de vista de estudiantes avanzados, para la implementación de un sistema comercial en una empresa.

Eso fue en Agosto de 2003. Hace unas pocas semanas tuve el último resultado, y quisiera Compartirlo con los lectores.

Pero antes de eso, quisiera exponer algunas consideraciones sobre Linux, y algunas aseveraciones que suelen circular en el ambiente de TI.

Algunos hechos sobre Linux

El sistema operativo Linux no es UNIX. Es más bien un clon de UNIX, o por lo menos así lo han expresado siempre sus defensores. Tanto los sistemas Windows NT como Linux son sistemas operativos con micro núcleo (microkernel). Los entusiastas de Linux argumentan que este núcleo, en el S.O Linux, está escrito desde cero, sin haberlo copiado de ninguna parte. No obstante, en el proceso de reescritura mucha de la forma y método de UNIX se ha transferido, como se transmiten los genes a parientes no tan cercanos. Los comandos de UNIX se han transferido sin mayores cambios, la esencia misma de UNIX está presente en Linux. Sin embargo, esta pequeña diferencia se torna importante, como veremos más adelante. No haremos historia de esto, digamos solo que actualmente el sistema operativo evoluciona en una forma descentralizada, donde no existe una organización que pueda determinar monolíticamente el camino o sentido hacia donde avanzar tecnológicamente con el producto.

La gratuidad de Linux se basa en modos de licenciamiento que no involucran transferencia monetaria alguna. Sin embargo existen restricciones, ya que también existe un contrato que limita y especifica las obligaciones de las partes, al igual que una EULA (End User License Agreement) de Microsoft. La restricción más importante es la distribución del código fuente en algunos casos, o bien la prohibición de guardarse las modificaciones para sí, sin darlas a conocer a la comunidad. Microsoft, en cierto modo y en ciertos casos, también tiene software de uso libre, tal como la Embedded Visual Tools, que se compone de IDE más compiladores, herramientas de depuración, emuladores binarios para los dispositivos móviles y documentación completa, la cual no tiene absolutamente ningún costo monetario. Microsoft, sin embargo, no distribuye el código fuente todavía, aunque Redmond ha comenzado tíbilmente a liberar código en ciertos campos que considera viables para el aporte directo de la comunidad.

Hasta aquí las cosas, los canales de distribución sacan ventaja de este marco, produciendo versiones de Linux que están acondicionadas apropiadamente por el distribuidor para darle valor agregado que pueda cobrar. La distribución más importante de Linux es conocida por todos, la RedHat. Sin embargo, su sitio Web ha cambiado de tenor de una manera muy acentuada desde 2001 a la fecha. Lo que originalmente había comenzado como un sitio donde se impulsaba el código libre, con muchos hipervínculos para descarga de los binarios, fuentes y documentación, se ha transformado en un sitio con un marcado sesgo comercial, donde prácticamente los vínculos para descarga están ocultos en la última jerarquía de páginas, o donde la descarga de archivos está contraindicada por una cuestión de velocidad y del tamaño de los archivos a ser transferidos, en su mayoría imágenes de CD-ROMs en formato ISO, prohibitivo para todo aquello que no sea banda ancha.

Los canales distribuidores de Linux han diversificado su oferta, generalmente en estación de trabajo y servidor. Debido a que los distribuidores pueden alterar grandes porciones del sistema operativo, podemos esperar diferencias considerables en servicios de red entre una versión y la otra. Como era de esperarse, han posicionado como versión libre la estación de trabajo, mientras que los servidores los cobran a precios que suelen ir de unos USD 150 hasta m-s de USD 2.800 para procesadores Intel, y ciertamente cinco veces esa cifra para plataformas Mainframe. Estos montos son anuales, es decir, no es el costo del software - lo cual ira contra la licencia - sino es el servicio de soporte del canal distribuidor.

Esta es una diferencia importante con Windows. Uno paga Windows una sola vez, compra la licencia de uso, y en principio, no la debe pagar de nuevo cada año a menos que desee cambiar de versión o aumentar el número de licencias. Como las versiones de Windows salen aproximadamente cada tres años (meses m-s, meses menos) si hacemos números es posible que nos llevemos alguna sorpresa.

Pero dejemos el vil metal de lado. Uno puede decidir no suscribirse a la licencia de soporte que ofrece el canal distribuidor, e intentar ir andar solo por el camino de Linux, utilizando la Información disponible en la Web. Los canales m-s importantes publican la documentación de usuario final en varios idiomas, debido a aportes voluntarios de traductores en todo el mundo. Sin embargo, ciertos segmentos importantes del sistema operativo pueden no estar traducidos, o algunos paquetes tales como servidores de bases de datos pueden tener parcialmente hecha la traducción. Esto, para cierto segmento de usuarios y administradores, es un punto en contra, aunque convengamos que no determinante.

- **Linux consume menos recursos aún con interfaz gráfica?**

Lo primero que se ha encontrado es que Linux no es "un sistema operativo liviano que funciona en una 486", como se suele decir por ahí. El kernel puede hacerlo, pero la utilidad entonces es nula para el usuario final.

Para entender esto, tendríamos que ver fundamentalmente la carga de la interfaz gráfica. La interfaz gráfica de Linux esta basada en X-Windows (llamada por muchos, simplemente "X"), una tecnología que lleva el paradigma de cliente-servidor a las interfaces de usuario, que vio la luz a finales de los 80's de la mano de Digital Equipment Corp (DEC). En X-Windows, como en cualquier otro proceso de servidor, existe un servicio de interfaz y un cliente que lo consume. Ambos procesos suelen estar en la misma computadora, pero puede suceder que estén en equipos separados.

Úntese, sin embargo, que el concepto es diametralmente opuesto al del escritorio remoto de Windows: lo que sería el cliente de escritorio remoto en Windows, es el X-

Servidor en X-Windows, y lo que sería el servidor donde se ejecuta el procesamiento en Windows Servidor, sería el X-Cliente en X-Windows. En otras palabras, el X-Servidor corre sobre la máquina que tiene conectado el monitor, y el Cliente X corre sobre una gran computadora, mucho m-s poderosa que la anterior. La explicación de porqué las cosas parecen invertidas es que el término cliente no se aplica a la persona que utiliza el servicio de terminal, sino a la aplicación que esta siendo ejecutada en el Mainframe: cada aplicación corriendo en la gran máquina es un Cliente de X-Windows, y el servidor reside en la "terminal remota".

Como X-Windows esta centrado en funcionalidad de red, el escritorio remoto es ya conocido en el mundo de UNIX desde hace mucho tiempo y forma parte intrínseca del sistema operativo, por el concepto subyacente de multiusuario-multitarea. Hay que admitir que algunas interfaces gráficas tales como OSF/Motif (Open Software Foundation), datan de cuando muchos de nosotros jugábamos con las Commodore 64.

La versión de X-Windows para Linux es Xfree86, lo cual puede sonar a una redundancia, porque de por sí ya X-Windows es libre: sin ser de dominio público, cualquiera lo puede utilizar sin pagar un centavo. Debido a esto, Linux puede tener lo que conocemos como escritorios remotos casi sin mayores problemas. Con la condición de que en ambos extremos sea Linux. Es posible colocar escritorios remotos en Windows que hagan target sobre una caja Linux, pero este software no es gratuito.

Todo este mecanismo cliente-servidor tiene un costo en rendimiento, las interfaces GNOME o KDE son masivas, y corren m-s procesos que su contrapartida, la GDI de Windows. En otras palabras, en Windows no se necesita un proceso servidor de interfaz gráfica, por la naturaleza de la misma, que la hace más liviana y rápida. Es prácticamente imposible correr, entonces, una interfaz gráfica en Linux sobre un procesador de bajas prestaciones o con poca memoria disponible, ya que la ralentización excesiva de los procesos hacen que la respuesta o "sensación de usuario" en este escenario sea francamente decepcionante. En este caso, el requerimiento de hardware es por lo menos igual al de Windows.

Se ha argumentado que la interfaz gráfica de Linux se puede quitar, cosa que es cierta, y dejar corriendo el servidor en modo de caracteres, ahorrando gran cantidad de recursos. X es "enchufarle", y se puede cambiar la interfaz sin resetear la computadora. Esto es debido, repetimos, a la arquitectura cliente-servidor de X. Eventualmente, la interfaz de Windows NT se puede quitar también, y lograr que el servidor corra en modo de caracteres o consola. Sin embargo, para ello deberemos tocar algunas cuestiones en el registro. Microsoft no ha colocado esta facilidad de forma directa,

Seguramente porque no ha querido dejar de marcar un aspecto importante: "Windows es m-s fácil".

En efecto, las interfaces gráficas han sido inventadas para hacer fácil lo difícil. Por esta razón, a menos que uno sea un versado en la línea de comandos, si se quita la interfaz gráfica, se quita facilidad. Y eso es justamente lo que Windows no desea. "Para usar un auto, uno no debería saber cómo funciona el ciclo Otto o Diesel, ni cómo funciona la inyección electrónica, uno simplemente lo usa." Esa sería la analogía m-s o menos aproximada que nos llega desde Redmond.

En nuestras pruebas, se ha encontrado que los requerimientos de funcionamiento de un servidor RedHat son por lo menos igual a los requeridos por Windows Servidor. Podrán ser iguales, pero nunca menores. La sensación de usuario en un servidor Linux decae sensiblemente si la memoria es reducida a 128 MB o menos. La interfaz gráfica de Windows es m-s rápida que X-Windows porque carece de la sobrecarga de un sistema cliente-servidor, el pase de mensajes entre procesos es Óptimo.

En las instalaciones, Linux exigía un espacio libre de 1,7 GB para a la RedHat 9.0, para dejar la instalación en una media de 1 GB ocupado. Esto no es precisamente poco espacio en disco, sobre todo si queremos investigarlo y disponemos de una partición chica para "jugar" con Él.

- ¿Es Windows un S. O. de juguete?

Durante mucho tiempo se ha dicho que Windows es un sistema operativo de juguete, e UNIX y Linux lo son "en serio". Esto, como pronto veremos, no tiene gran asidero actualmente. Posiblemente, el hecho de que Linux está mejor posicionado como servidor que como estación de trabajo, no ha hecho sino establecer más aun esta creencia. Lo cierto es que Windows es un sistema operativo m-s fácil de configurar y de operar que Linux, lo cual plantea un cierto grado de desafío a la gente de IT que se enfrenta por primera vez a Linux, que ha llevado a muchos a pensar "uso Linux, soy diferente, soy m-s capaz".

Si el utilizar un sistema operativo m-s "fácil" es un pecado (nótese que no estamos hablando de capacidades técnicas del S. O. sino de facilidad de uso), pues entonces los usuarios de Windows tendrán que vivir con este estigma.

En el pasado, en ciertas áreas Windows NT no podía compararse con los grandes sistemas operativos UNIX. Establecidos hace m-s de una década y con el suficiente know-how; compañías como The Santa Cruz Operación (SCO) tuvieron manejos de tecnologías de redes mucho antes que Windows y que otros competidores. Por

ejemplo, es hoy un hecho admitido que uno de los problemas serios de Novell fue no haberle prestado suficiente atención a TCP/IP, la posibilidad de enrutamiento fue la diferencia con Windows que pudo haber jugado en algún momento en contra del venerable NOS. Cuando Novell cay en la cuenta, NT 4.0 con su nueva interfaz tomada de Windows 95 ya había tomado suficiente momento como para revertir la situación. Justamente, TCP/IP (Protocolo de Control de Transmisión/Protocolo de Internet) ya estaba presente en XENIX, en sus versiones de comienzos de la década de los 90's, incorporado como algo estándar. Hagamos sino este ejercicio: quiénes de nosotros en Argentina recuerdan algo de "Internet" all por 1992? Cuando pedí la ayuda de TCP/IP en mi Xenix 386, vi por primera vez en mi vida la palabra Internet.

Windows NT 4.0 no tenía enrutamiento estético con la facilidad que tiene Windows 2000. En muchos foros se ridiculizaba a Windows NT por Ésta y muchas otras razones. Evidentemente, el mercado de servidores todavía estaba dudoso para Microsoft en ese momento. Hasta que llegó Windows 2000. Muchos de nosotros percibimos que con Windows 2000 se había hecho mucho m-s que un restyling del sistema operativo, existía otra filosofía, otra potencia de software. Como nos confiase un insider de Microsoft en cierta oportunidad: "Con Windows 2000 sentimos que por primera vez teníamos un ganador, un software que podamos exhibir sin sentir vergüenza". Hasta ese momento, la competencia hacía blanco en el manejo de memoria, en el límite en los 4 GB, en la falta de seguridad, en la falta de un servicio de directorio verdadero, se hacían chistes sobre LAN Manager, etc. Con Windows 2000, Microsoft eleva tanto el estándar, llegando al tope de la línea con su versión DataCenter, que dicha versión se comercializa exclusivamente por canales especiales de los OEM, uno no podía ir a una tienda minorista y ordenar un Windows Servidor versión DataCenter.

Linux arranca con el know-how prestado, en cierta medida. Ya incorporaba todo el acervo y filosofía de UNIX, lo cual lo posición, naturalmente, como un candidato para los servidores.

Sin embargo, con Windows 2000 llegaron nuevos vientos. Y con Windows Servidor 2003 se consolida la opción seria para servidores empresariales, haciendo hincapié en la seguridad. Por ejemplo, durante mucho tiempo se argumentó, no sin razón, que los huecos de seguridad a causa del Internet Explorer eran excesivos. La solución a Éste y otros reclamos fue colocar las restricciones en el programa mismo del IE. En efecto, la configuración de seguridad mejorada de IE que viene con Windows Servidor 2003 esta al nivel de las bibliotecas de enlaces dinámicos DLL. Cuando uno decide quitarla o colocarla, es una DLL la que se cambia, no una marca o flat en el registro. Como Windows 2003 (así como Windows 2000) posee el mecanismo de self-healing, esto es, reemplaza las DLL criticas cuyo checksum haya cambiado, pidiendo al operador que

provea el CD-ROM con las versiones originales, se hace muy difícil alterar dicha funcionalidad manipulando flags solamente. Habría que interceptar todo el mecanismo de control de claves digitales de las DLL que son críticas, y eso es mucho más complicado.

La mayoría de las versiones libres de Linux no posee dichas facilidades. Cuando un archivo del sistema operativo se arruina por algún motivo, generalmente se debe proceder a una reparación explícita del mismo.

- desde Windows no se puede arrancar Linux?

Mucho se ha dicho que solo Linux puede proveer arranque dual a través de su conocido LILO (Linux Loader). Lo que poca gente sabe es que el cargador de NT, NTLDR (NT Loader), es el equivalente al LILO en funcionalidad completa. Con NTLDR, es posible arrancar Windows y también otras particiones de Linux que residan en otra computadora. Lo único que Microsoft no ha hecho es explicitar el mecanismo, ya que seguramente no existe interés en ello. Pero no es información prohibida, todo lo contrario.

Para que el arranque dual exista, es necesario que primero se cargue en memoria el NTLDR. Luego, éste lee de BOOT.INI lo que el usuario puede arrancar, y exhibe un menú de opciones. Si se elige una partición Linux, el NTLDR carga en memoria los primeros 512 bytes de la partición desconocida, pero tomándolo de la partición de arranque NTFS que es la visible para él (porque el filesystem de UNIX difiere sustancialmente en forma de NTFS), luego transferir control a esos 512 bytes y el resto es historia. Como vemos, NTLDR también fue concebido para arrancar múltiples sistemas operativos. NTLDR solamente puede ver archivos en su propio formato de archivo (FAT, FAT32, NTFS), y es necesario transferir en forma de un archivo binario (.BIN) el primer medio kilobyte de la partición desconocida, para que NTLDR le pueda transferir control, para eso existen utilidades de terceros.

Por lo tanto, no es cierto que desde Windows no se pueda arrancar Linux. Creo que Microsoft no tiene interés en tal cosa, pero ha preparado NTLDR para que quien quiera hacerlo lo pueda hacer, y mantener a Windows como arranque primario.

- Linux no tiene virus y tiene más seguridad?

Se suele argumentar también que la cantidad de virus que existen para Windows es mucho mayor que los que existen para otros sistemas operativos. Si nos detenemos a pensar, es evidente que esto sucede en primer término porque la base instalada de Windows es enorme. Es la ley de los grandes números. No obstante, para ser ecuanímenes, debe aceptarse al menos que la instalación de servidores NT y 2000

Dejaban al sistema operativo funcionando con todos los servicios críticos levantados, listos para ser atacados por gusanos y troyanos y toda clase de engendros digitales que pululan por la Red.

Microsoft ha reconocido esto, tanto tácita como explícitamente, la prueba de ello es Windows Server 2003, que se instala con servicios mínimos, y exige al administrador terminar la instalación, dándole la oportunidad inestimable de instalar solo aquellos módulos que realmente necesita.

Windows 2003 es una versión que ha sido liberada con cambios hechos en base a los continuos reclamos de sus Clientes, y esto es una posición remarcable. Pregúntese si los Clientes de Solaris o de AIX tienen tanta injerencia sobre el producto que usan como lo tuvieron los usuarios de Windows, y tendremos un panorama m-s apegado de la realidad.

En cuanto a la seguridad, Windows 2003 incorpora una serie de mecanismos muy robustos. Por ejemplo, para disminuir las probabilidades de accesos ilegales desde afuera, la familia 2003 servidor puede "marcar" todos los paquetes de TCP/IP que estén en su propio dominio de colisiones (esto es, en el mismo segmento físico de la LAN) con una clave dispersa (hash). Luego, si se desea, se puede pedir que se rechacen los paquetes que carezcan de ese identificador.

También con Windows 2000 ha aparecido Kerberos como una forma de autenticación por defecto (anteriormente era LAN Manager la encargada), y se da soporte a IPSec, etc. Cada uno de estos sistemas da seguridad en niveles distintos del tráfico de la red. Algunos lo hacen a nivel del paquete de datos TCP, mientras que otros lo hacen a nivel de la aplicación. El soporte de red privada virtual VPN también está presente desde NT 4.0, aunque recordemos que el solo hecho de entrar a una red por VPN no garantiza el total acceso a los recursos de la misma, porque además se deben tener las credenciales necesarias para ello.

En este sentido, a la fecha que se escribe este artículo, el sistema operativo Windows es tan robusto como sus contrapartes de fuente abierta. Por supuesto que no tiene el record operacional de seguridad número 1 del mundo, pero esta posición tampoco le pertenece a Linux, sino a una versión académica de UNIX: BSD. Disponible como FreeBSD y OpenBSD, el sistema operativo de la Universidad de Berkeley es un UNIX "de verdad", no es un clon como el Linux. Construido a partir de la seguridad, con una visión centrada en la misma, su arquitectura sumamente robusta le permite exhibir un record operacional casi perfecto. Para entornos de alta criticidad, OpenBSD es una opción mucho m-s sensata que Linux. Sin embargo, este producto es aún m-s

amateur que Linux, y su futuro está seriamente comprometido debido principalmente a la falta de ingresos por ventas, ya que el S. O. es totalmente libre, esto está explícitamente indicado en la homepage de FreeBSD.

En esto también no tenemos que perder de vista que la base instalada es determinante, existe una posibilidad mayor de contagio entre una comunidad de potenciales víctimas que es m-s grande, porque la velocidad de transmisión del contagio es geoméricamente proporcional al número de usuarios conectados, y Windows es abrumadoramente m-s utilizado como estación de trabajo que Linux.

- el manejo de la seguridad ante amenazas es mejor en Linux?

El sistema operativo Windows es ciertamente complejo. La gran base instalada hace de Él un blanco predilecto de los hackers, y éstos han encontrado gran cantidad de "huecos", desde buffers overflows hasta aspectos de la impersonalización que utilizan ciertas cuentas de Windows para correr servicios esenciales, que se explotan para causar daño de diverso tipo.

Tengamos en cuenta estos aspectos respecto de las amenazas:

El tema de seguridad no es trivial, ni es de solución mágica.

El administrador de la red siempre lleva las de perder: basta que un hacker tenga un solo triunfo, para que la empresa tenga algún grado de problemas. En otras palabras: el administrador de la red no puede "no perder" nunca.

La empresa siempre está a la defensiva. Los hackers tienen todo el tiempo del mundo, y recursos ilimitados para estudiar sin apuro las debilidades del sistema operativo.

La respuesta que soluciona los problemas casi siempre llega después de que algún Número no determinado de servidores ha sufrido algún tipo de ataque exitoso.

En cierto modo, si bien se puede minimizar en gran parte preventivamente, determinados problemas solo se solucionan de forma correctiva, sobre todo los gusanos y troyanos.

Microsoft, siendo consiente de estos aspectos, y ante el cúmulo de problemas debido a la base instalada de Windows, optó por reforzar significativamente los mecanismos de entrega de los "remedios" para esta "enfermedad". La respuesta vino en la forma de un gran impulso para su sitio Web de Windows Update, para el boletín de seguridad, y por el mantenimiento de una gran base de conocimientos de acceso libre y gratuito. Es muy probable que este conjunto de páginas sea el m-s grande y el m-s mantenido a escala global.

En nuestro entender, lo ha logrado: el soporte está disponible para el sistema operativo Windows con un cúmulo de Información, de artículos y erratas con soluciones que se han ido acumulando con el pasar de los años, concentrados en un solo punto.

Windows Update, al mismo tiempo, ha alcanzado tal grado de sofisticación que Microsoft permite que aquellos clientes que sean grandes empresas puedan tener su propio "servidor de parches" interno, conceptualmente lo podemos ver como si el sitio de Windows Update se replicaría en un punto de la red local de la empresa, facilitando la administración de los parches y actualizaciones.

Hasta el momento, los defensores de Linux deben admitir honestamente que tal cosa no existe ni remotamente para los sistemas operativos de fuente abierta.

- **Linux administra mejor las redes?**

Esto es cierto en algún grado: Windows puede hacer lo mismo que Linux, pero necesita de otro paquete que no se incluye en el sistema operativo.

La parte de administración muy avanzada de tráfico IP no está incluida en el producto Windows, sino en el Internet Security and Acceleration (ISA) Server. En principio, este tipo de producto solamente sería indicado en entornos donde se desea restringir el ancho de banda por IP, se desee una robusta configuración de seguridad, o se desee tener un Proxy de prestaciones importantes, entre otras cosas. En este aspecto, las versiones de servidores de Linux tienen más oferta que Windows, ya que integran en la distribución normal del S. O. Linux ciertos servicios encontrados en el ISA servidor. Úntese que los mejores servicios de este tipo, sin embargo, no pertenecen a Linux, sino a BSD.

Por ejemplo, citemos el muro cortafuegos o firewall. Existen básicamente dos tipos de firewall: los primeros se basan en examinar la cabecera del paquete de Información de red solamente y determinar si lo deja pasar o no en función de conocer el par "origen-destino". Los segundos examinan el contenido completo del paquete de Información (stateful inspection, término acuñado en 1993), para determinar si lo permite pasar o no. En este segundo caso, el manejo debe ser mucho más complejo que en el primero, y obviamente la carga de procesamiento es más significativa. Generalmente, los firewalls importantes como el ISA (Internet Security and Acceleration, antes Proxy Server) son del segundo tipo, mientras que los primeros son facilidades que suelen incluirse sin cargo, tal como el ICF (Internet Connection Firewall) de Windows Servidor 2003.

En Linux encontraremos una amplia oferta de firewalls -de ambos tipos- y enrutadores de fuente abierta, cuya eficacia esta altamente comprobada. En este caso, la ventaja aparente de Linux es que existen distribuciones que contienen el kernel m-s el enrutador y firewall, todo en un solo disquete de 1,44 MB. Sin embargo, para implementar esto uno debe conocer bastante de lo que se está haciendo, y el número de usuarios que se verían favorecidos por esto es marginal, la mayor ganancia la verían gente ya versada en IT.

De todos modos, deberemos conceder algunos puntos a favor en este aspecto a Linux, y más notoriamente, a ciertas versiones del Unix BSD.

- **Linux es mucho m-s estable que Windows**

Desafortunadamente para los entusiastas de Linux, tengo que decir que esto no es tan cierto, por lo menos en mi experiencia. Yo mismo he podido colgar a un Linux 7.x con una PostgreSQL 7.0, por el solo hecho de navegar un sitio local con el Mozilla (el navegador de Linux, equivalente al Internet Explorer).

Las colgadas de Linux son m-s espectaculares que las de Windows, la máquina queda totalmente congelada. También existen las fallas de violación de segmento, equivalente de la pesadilla C0000005 de Windows.

Para entender esto m-s en profundidad, diremos que el sistema operativo NT puede ser visualizado como una serie de anillos, correspondiendo el anillo-cero al micro núcleo o la parte m-s cercana al mismo. Por cuestiones de velocidad, en NT 4.0 se ha permitido que determinados subsistemas tales como el de video pueda "hablar" directamente con el kernel, a fin de obtener mayor velocidad evitando el pase de mensajes entre anillos. Recordemos que el NT 3.5 tenía una "virtualización total de hardware", incluyendo el subsistema de video. Esta estrategia le costó a Microsoft la pérdida de la clasificación de seguridad Cx que ostentaba el NT 3.5x dada por el gobierno norteamericano, pero a cambio logra velocidad. Sin embargo, un driver mal escrito podía arruinar el sistema entero, al corromper los segmentos de memoria del kernel, justamente eso es lo que sucedía a veces con NT y eventualmente 2000.

De ahí la idea de certificar los drivers, las alertas (warnings) de drivers no firmados digitalmente, etc. Pero lo que buscaba Microsoft era velocidad en el video, y evidentemente lo ha conseguido con sus DirectX, etc. Básicamente, el video mueve grandes cantidades de Información, y la velocidad en los juegos o en aplicaciones de gráficos intensivos requiere el menor camino hacia y desde el kernel.

Este concepto también existe en Linux. Algunos dispositivos que se adicionan al equipo exigen una recompilación del kernel, dando indicios claros de que Linux tampoco tiene la clasificación C3 de seguridad y estabilidad (algunas versiones comerciales de UNIX si la tienen). En la 7.0 el cambiar la resolución de video en Linux exigía toda una operación complicada, que requería el reinicio de la computadora. Con las nuevas versiones esto ha ido cambiando paulatinamente, pero no ha alcanzado la facilidad que tiene Windows.

Los defensores de Linux dicen que si los eventos modales se congelan, se podría "matar" el servidor X para retomar el control del sistema. Pero en mi caso, no hubo forma de retomar el control, ya que el procesamiento de mensajes modales también se había interrumpido (el puntero del ratón estaba congelado). No hubo forma de recuperarlo sino con un reinicio en frío (con la llave de encendido del equipo).

La versión RedHat 9.0 ha tenido muchísimos contratiempos en nuestras pruebas, principalmente relacionados con drivers de video. Se ha tenido que reinstalar el sistema operativo, ya que luego de instalar la base de datos el sistema quedaba inoperable. La solución, después de reinstalar el S. O. 3 veces seguidas, fue bajar a la versión RedHat 8.0, la cual función correctamente.

Por lo tanto, si Windows se "cuelga", Linux también lo hace. Ninguno de los dos es perfecto. Pero si quieren una métrica, desde Junio de 2003 que no he podido colgar por software a Windows Servidor 2003, y lo hemos exigido seriamente. M-s sobre el particular al final de esta nota.

- **Linux es m-s barato como servidor?**

Eso depende de qué queramos servir. Reseñaré a continuación brevemente nuestra Experiencia:

Como servidor de bases de datos:

Los servidores de bases de datos están divididos en dos grandes grupos: los que son Libres, y los que son pagados.

RDBMS que son libres, las m-s utilizadas son:

- MySQL: La primera ha sido concebida para servir datos, mayormente de solo lectura, en sitios Web. Se destaca por su gran velocidad de recuperación de datos, y no tanto para carga transaccional. No soporta sus consultas ni procedimientos almacenados.

- PostgreSQL: Un interesante proyecto de Berkeley, es una base que evidencia cierto tipo de investigación avanzada en RDBMS. Bastante m-s poderosa que MySQL, soporta sus consultas y procedimientos almacenados, y tipos de datos complejos como

Estructuras geométricas espaciales, datos del tipo "direcciones IP" y matrices en una sola celda de una tabla. Sin embargo, carece de potencia en replicación, distribución, OLAP, warehousing, etc., temas que son de amplio dominio de las RDBMS comerciales. No tiene toda la documentación completamente traducida. Tampoco tiene servicios avanzados de desfragmentación ni reordenado, y en cierto modo se parece a Visual FoxPro en el manejo de las tablas y los Índices, se percibe como una base de datos de escritorio a la que le han colocado una interfaz cliente-servidor.

Si tuviésemos que elegir entre las dos, la segunda es una opción mucho más adecuada para un desarrollador, además de tener ciertas capacidades inquietantes como almacenar una matriz en una sola celda de una tabla.

RDBMS comerciales:

Aquí tenemos la oferta de grandes jugadores como Oracle e IBM. Sin embargo, el precio de estas RDBMS es estratosférico, debido a la forma de licenciamiento. Por ejemplo, IBM vende su DB2 "por procesador". Uno compra una DB2 para un procesador Intel Compatible. Ahora bien, la cantidad de usuarios que puede atender un Pentium IV de 3 GHz con 4 GB de RAM y disco UW-SCSI-3 de 320 MB/ser. Es bastante importante. Por lo tanto, IBM cobra esas potenciales licencias, uno debe pagar por esa potencia latente, aunque no la use. Adicionalmente, en la caja vienen varias decenas de CD-ROMs con versiones de la RDBMS para casi todos los sistemas operativos que corren en ese procesador: Solaris, HP-UX, AIX, Linux, etc. Evidentemente, uno también está pagando ese desarrollo, aunque no lo tengamos pensado implementar en Solaris o HP-UX, en el costo está incluido tal característica. Si uno posee un equipo multiprocesador, deberá comprar la versión para N procesadores Intel Compatibles, etc. Lo mismo sucede con la documentación: se entregan copias de documentación en pocos idiomas principales, y existen otras -la mayoría- para descarga desde el sitio Web. Todo esto tiene sin duda un costo adicional, lo que podemos entender si pensamos que ambos proveedores tienen una fuerte presencia en el mundo del mainframe, donde las cosas son diametralmente opuestas al mundo de las microcomputadoras.

Como hace IBM para no morir en el intento de programar las IDE de administración y demás de su DB2 en sistemas operativos tan disímiles? La respuesta es previsible: las ha programado en Java. Por lo tanto, desarrolla una sola interfaz en Java, y la "publica" en todos los CD-ROM de distribución.

Esto le facilita enormemente las cosas y le asegura homogeneidad en la interfaz entre plataformas, pero a cambio de un potencial conflicto: si la máquina virtual tiene algún problema, no se podrá administrar correctamente ciertas cosas del RDBMS. Eso es justamente lo que nos pasó, tanto con DB2 como con Oracle: las máquinas virtuales

tenían ciertas clases que no habían sido instaladas completamente, y no había interfaces gráficas para administrarlas, solo línea de comandos en interfaz de caracteres. Algunas bibliotecas de clases de Java se distribuyen en forma comprimida, y para su utilización deben descompactarse, por algún motivo esto no se hizo correctamente, y las interfaces gráficas no funcionaron. Desafortunadamente, no hay soporte explícito de la Java VM en la documentación de IBM o de Oracle, hay que remitirse al responsable de ese componente, que es Sun Microsystems. Tras dos semanas de visitar los foros, se halla el problema.

Con Microsoft, uno siempre se enoja o se complace con una sola compañía, que controla el 100% del producto. En ciertos momentos, esto puede ser muy ventajoso, porque Microsoft ha hecho ingentes esfuerzos en tener el mejor sitio de soporte al usuario. No sabemos si actualmente es el mejor o no, pero ciertamente es fácil de usar y con cantidades masivas de conocimiento.

Otro punto un tanto dudoso es el enorme consumo de memoria y procesador de la VM cuya imagen es JREW.EXE (Java Runtime Environment for Windows) cuando ésta corre en Windows, ya que tiende a consumir casi toda la memoria disponible. En nuestras pruebas, en un Athlon de 700 MHz, 256 MB de RAM, Windows 2000 Servidor, el JREW consumía 240 MB de RAM.

Lo curioso es que en Linux esto también sucede: la máquina virtual JRE (sin la W, obvio) consume tantos recursos de memoria como su prima de Windows. En nuestras pruebas en Linux consumí 242 MB.

IBM y Oracle han hecho una fuerte apuesta a Linux, para intentar interesar al medio empresarial de un target medio hacia arriba. Expresamente han indicado que el target de "bajo nivel" en RDBMS se lo dejan a Microsoft, ya sea que esto es bueno o malo, lo cierto es que han desaparecido de nuestra vista las ofertas de la DB2 para grupos de trabajo de 10 personas, la cual tenía en su momento un precio bastante contenido de unos USD 1.000,00 (mil dólares estadounidenses).

En RDBMS comerciales, Microsoft es el campeón del licenciamiento, ya que es la única base de datos de corriente principal que tiene licenciamiento por asiento y por servidor a un precio accesible. Para una Pyme, es muy difícil para un profesional en IT recomendar otra cosa que no sea SQL Server, por su inmejorable relación precio-prestación.

Por otro lado, para una gran corporación internacional con presencia en 5 continentes Posiblemente las soluciones en bases de datos pasen por el mundo del mainframe,

Donde todavía las computadoras que conocemos en nuestra vida diaria no tienen la potencia necesaria. Por ejemplo, un mainframe de rango inferior puede atender en horas pico unas 300 transacciones por segundo en un sistema de tarjetas de crédito montada aquí en Argentina, con una gran RDBMS que ya se ofrece integrada al sistema operativo. Este rendimiento (tasa sostenida) es difícilmente alcanzable por las microcomputadoras. En el mundo mainframe de corriente principal, la mayoría de los procesadores no son producidos por Intel, por lo tanto, no existe software Windows que funcione sin emulación o sin una tarjeta hija (daughtercard) con procesador "i386 compatible".

Sin embargo, este cambio está a la vuelta de la esquina: los procesadores de 64 bits están por llegar gradualmente, elevando el alcance del software Intel-compatible, es decir, dando oportunidad a SQL Servidor a subirse a la corporación multinacional por vez primera en su historia. Apuesto sin dudar a que la gente de Redmond está a full con Windows y SQL Servidor de 64 bits.

Herramientas de Desarrollo

He aquí, desde mi punto de vista, la gran asignatura pendiente de Linux.

La oferta de IDE y herramientas de desarrollo palidece en cantidad respecto a la oferta de Windows, pero para ser ecuánimes, tenemos que decir que algunos productos pagos para Linux pueden funcionar para una gran empresa, no para una pyme. Pero veamos m-s en detalle las implicancias de esto:

- Desarrollo de Páginas Web:

En nuestras pruebas, hemos constatado que para el desarrollo de páginas Web con acceso a datos, lo más libre y viable por facilidad de configuración y cantidad de servicios ofrecidos es PHP (Hypertext Preprocessor), que no es otra cosa que scripting del lado del servidor, similar al ASP. La conectividad de bases de datos se da a través de bibliotecas específicas con las antes mencionadas free RDBMS, y para las otras pueden existir drivers JDBC (que es una evolución de ODBC, escrito en Java y con orientación a objetos).

El servidor de páginas de rigor es Apache, el cual, hay que admitir, es estable y funciona sin mayores problemas, incluso existen versiones que son ISAPI compatibles y corren en Windows. Apache, sin embargo, tiene su fuerte bastión en el mundo Linux, y puede usarse con otros lenguajes tales como Perl, Python, etc. alguno de los cuales son equivalentes, en cierto modo, al CGI de Windows.

- Desarrollo de Clientes Ricos (o Pesados o Inteligentes):

Aquí existen pocas opciones potables, mayormente orientadas a Java. La m-s notable que sea no-Java es KyLix de Borland, una portación de Delphi a Linux. No tenemos noticias de su funcionamiento, aunque se descarta un buen rendimiento debido al compilador, un nicho donde Borland ha permanecido luego de relegar otras posiciones. El precio de Kylix, sin embargo, excede los USD 3.000,00 para la versión completa (el equivalente a una versión Enterprise de Microsoft).

Java, nacida originalmente para utilizarse en heladeras y electrodomésticos, ha evolucionado para posicionarse como la única alternativa seria a la iniciativa .NET de Microsoft, esto lo reconocen las mayores consultoras del mundo en IT.

De nuevo, Oracle e IBM están impulsando fuertemente a Java. Ambas compañías, acompañados de una mirada de competidores de Microsoft, han planteado estándares de Java, dividiéndolo en tres. El mayor de todos es el llamado J2EE (Java Enterprise Edition). Rápidamente lo podríamos definir como un conjunto de clases de Java, destinado a brindar soluciones empresariales completas de alto rango y escalabilidad. Es una base tecnológica muy amplia donde se pueden construir soluciones informáticas de casi cualquier porte.

Curiosamente, .NET encaja en la misma definición. J2EE es la contra cara de .NET. Detrás de J2EE se alinea casi todas las grandes compañías que compiten con Microsoft. Pero si uno examina de cerca ambos estándares, llega inmediatamente a la conclusión que tiene una extraordinaria similitud, la esencia que persiguen es la misma. Necesitaríamos veinte artículos como este para una comparación en profundidad, debido a la cantidad masiva de clases de ambos (unas 5.000 de cada lado). Algunos conceptos de ambos frameworks son idénticos, como el de reflectaron, ya que son comunes a la tecnología de objetos, no a la implementación de una determinada marca.

Ahora bien, si persiguen lo mismo, la implementación a la que han llegado es la misma? Aquí creo que respuesta es NO. Existen algunas diferencias importantes en las implementaciones reales de ambos mundos.

Hemos comprobado personalmente que para sacar el mayor potencial a J2EE se necesita una IDE muy poderosa, del mismo modo que para explotar a .NET a fondo necesitamos Visual Studio. Esa IDE existe, y se llama Websphere Suite, una complejísima IDE hecha totalmente en Java.

La Websphere es una implementación comercial de Eclipse, que a su vez es una IDE de fuente abierta para J2EE. Sin embargo, en nuestras pruebas, Eclipse para Linux ha

demostrado ser altamente inestable. Nuestro equipo de pruebas no pudo avanzar mucho, ya que ciertas opciones en algunos iconos colgaban la IDE, perdiendo el trabajo realizado.

Se ha probado también Websphere para Windows, y ha resultado ser mucho más estable que Eclipse, a pesar de que la versión utilizada era una "early availability", (algo así como un "release candidate"). Evidentemente, las versiones comerciales son más estables que las open source, según nuestra experiencia Eclipse no ha servido mucho más que para un "technology showcase", una vidriera para mostrar su potencial, pero no para realizar un gran sistema de Información de implementación real, ya que verificamos que el número de bugs es muy significativo.

Existen, sin embargo, algunas cosas que no debemos perder de vista. La tecnología Java no deja de ser interesante, y es objeto de mucho estudio en todo el mundo. La tecnología .NET intenta superarla, por supuesto. Pero todavía, en algunas áreas, se nota cierta madurez que está en J2EE y no en .NET. Por ejemplo, el mapeo de objetos a tablas relacionales (object-relational mapping) está contemplado en J2EE, y el Studio Websphere es capaz de inferir la estructura de las tablas relacionales conociendo el diagrama UML de las clases, en tiempo de diseño, aplicando más de una forma distinta de mapeo a voluntad del programador - como una característica estándar. En efecto, la cantidad de formas en que podemos mapear un objeto (es decir, sus propiedades) a una o más tablas es limitada y éstas son conocidas. IBM solo sistematiza este conocimiento en su IDE.

Microsoft en su .NET 2.0 intentará nivelar las cosas con su nuevo ObjectSpaces, que descartamos que tendrá igual funcionalidad, sobre todo operando sobre SQL Servidor (destaquemos que el producto de IBM funciona según lo descrito solamente si el back-end es DB2).

Se percibe que ambas tecnologías maduran rápidamente. Pero costo por costo, WebSphere Suite en su versión máxima es significativamente más caro que .NET Enterprise Architect.

También existen otras diferencias fundamentales en el ámbito de utilización. Las compañías como IBM que comercializan líneas de mainframes, están apostando a que Java pueda correr sobre mainframes, con las ventajas de este tipo de computadoras, que puede en algunos casos exceder enormemente el precio de un servidor como los que estamos acostumbrados a ver.

Uno diría "java en un mainframe?". Sin embargo, sus defensores dicen que la idea no carece de sentido. En un mainframe, por ejemplo, un AS-400, existe la posibilidad de virtualizar el procesador, es decir, "clonarlo" para hacer ver a los procesos como que m-s de un procesador esta instalado en la computadora. Lo interesante es que esta virtualización se hace por hardware, no por software: el software corriendo en el mainframe "ve" como que el procesador puede "replicarse" a si mismo hasta una cantidad de 15 veces, habilitando multiprocesamiento. Incluso cada una de estas instancias puede correr un sistema operativo distinto.

Estos conceptos, que nos parecen prima facie tan raros, recientemente han desembarcado en el mundo de las microcomputadoras: el Intel P4 con Hyperthreading hace algo muy parecido.

Por lo tanto, sumando cantidad de herramientas, y relación precio/prestación, Windows En este punto gana muchos enteros a su favor.

3.- Conclusiones de los alumnos

Al cabo de haber revisado varias soluciones hechas por nuestros alumnos, conversamos con ellos a fin de obtener una tendencia, alguna métrica que nos indique si existe una respuesta en la cuestión Windows vs. Linux. La población era de 40 alumnos. Transcribimos algunos puntos importantes de la expresión de los propios alumnos, recogidas en Diciembre de 2003:

Qué plataforma le pareció más fácil?

100% dijo: Windows, la facilidad con que hace las cosas es su mejor punto. En Linux muchas cosas se deben hacer en línea de comandos, hay que aprenderse de memoria los switches. Tuvimos que instalar dos veces el sistema operativo, porque no perdona errores. El tema de los drivers para placas raras es una pesadilla. Las colgadas de Linux son peores que las de Windows. Alguna documentación no existe en castellano.

B. Si usted fuese contratado por una Pyme para hacer un sistema informático de gestión general, qué plataforma elegiría y por qué?

90% dijo: Windows. Porque es m-s estable. La version Redhat 9.0 es la peor que jamás haya visto, por el número de bugs, tuvimos que bajar a la 8.0 que es m-s estable, o cambiar a SUSE (otra distribución). El software de Windows es mejor porque es comercial, al haber dinero de por medio, el producto tiene que salir a la calle aceptablemente bien. El software de Linux no es de nadie, justamente eso es lo que atenta contra su calidad, no hay nadie que lleve el control de las cosas, los canales de distribución tienen versiones pagas que son más estables, pero son más caras que Windows (la Redhat 9.0 multiprocesador full excede los USD 15.000). Las impresoras en Linux son otro problema si el modelo es muy nuevo, hay que usar drivers genéricos, etc.

10% dijo: Linux de lado del servidor, porque no tiene costo de inversión inicial. Los clientes los haríamos, sin embargo, en Windows, solamente el servidor en Linux. Pondría la base de datos en Linux, pero los clientes pesados los haría para Windows.

C. Como evaluaría las herramientas de desarrollo disponibles en ambas plataformas?

80% dijo: para Windows hay mucha más oferta para IDE de desarrollo. Para Linux, solamente Eclipse, que no anda muy bien, ya que es una versión de "early availability" (el equivalente a los Releases Candidates del mundo Windows). La que anda bien es Websphere, solamente para java, y cuesta varios miles de dólares, además es mucho más complicada que la ide de .NET. Lo único interesante es PHP (el equivalente en Linux de ASP), que es relativamente fácil como ASP. Con Eclipse perdimos demasiado tiempo. Probamos con .NET y la IDE al principio nos atemoriza, pero la cantidad masiva de recursos en la red es impresionante. Creo que del lado de Windows esta la facilidad de uso, con Windows lo imposible se hace difícil, todo lo hacen tan fácil, tan rápido (Nota de la cátedra: refiriéndose al SQL servidor y a la implementación de servidores Web y extensiones de programas). Windows es conocido, es probado, y bien configurado es seguro.

20% dijo: existen ciertas herramientas de Sun que son IDE gratuitas para Java. Solamente programaría en Linux si es en Java, sino no lo haría. Para Internet, usaría PHP del lado de Linux, aunque también es atractivo el Apache para Windows con PHP para Windows.

D. Se animaría a implementar totalmente en GNU una solución informática completa? (es decir, servidor, clientes, y suite de oficina)

80% dijo: No. Sobre todo del lado de los Clientes, no existen herramientas estables, menos en la suite de oficina. Open Office esta lleno de bugs, es visualmente muy linda, pero demasiado inestable. StarOffice se paga, deja de ser gratis hace 2 años. Si Linux tiene un problema serio, no sé a quien acudir.

20% dijo: Sí, haría el intento si mi cliente me deja. El mayor desafío sería enseñarles a los Operadores a olvidarse de Office y utilizar otra cosa, ya que Word es muy fácil.

En marzo de 2004 hicimos las mismas preguntas, a continuación transcribimos textualmente algunas de las opiniones de un grupo que utiliza Java del lado de Windows para Cliente, y el servidor de Linux con PostgreSQL, este fue el grupo que menos favoreció a Windows, y sin embargo creo que algunas opiniones son interesantes:

"En general, los mayores problemas los encontramos del lado de Linux (es decir, haciendo un balance respecto de lo que nos hubiese costado instalar los servicios en Windows donde éste es de mejor complejidad). Puede resultar más ventajoso en Linux por el tema de la licencia."

"Esta cátedra me pareció muy interesante ya que aprendí mucho sobre las distintas tecnologías de desarrollo que existen en el mercado ... En cuanto a mi opinión sobre la plataforma de desarrollo utilizaría Windows, ya que existe bastante ayuda, la versión XP es muy estable y amigable. También me interés la programación en Java, por su filosofía de escribir una vez y ejecutar donde sea. Todo esto depende del cliente, ya que a lo mejor pretenda facilidad de uso (Windows) y no economía (Linux)"

"Windows proporciona mayor facilidad para la configuración de los servicios, lo que facilita su utilización, y considero que presenta menos problemas de funcionamiento, y es m-s conocido por los usuarios en general. Linux resulta más difícil de configurar, por lo menos en principio, y debido a la falta de experiencia de uno ... A veces se nos presentaron problemas inesperados de dudosa resolución que no contribuyen a [recomendar] su utilización ... Resumiendo: en principio utilizaríamos Windows ..."

"Un servidor Linux es una buena alternativa si hay limitaciones financieras o si existe algún experto en el tema. Si lo financiero no es una limitación, el uso de un servidor Windows 2000 o superior nos da una mayor facilidad a la hora de configurar. Otra razón es que en ocasiones Linux no es muy estable y aparecen problemas como fallas de servicios, inestabilidad de la interfaz gráfica, etc. Para Windows existe una mayor cantidad de aplicaciones que facilitan el desarrollo y la administración"

"Si el día de mañana me propusieran el desarrollo de un sistema... Me gustaría mucho poder montarlo sobre un servidor Linux ... Aunque al principio me pareció muy difícil ... La desventaja del comienzo queda tapada por las ventajas de seguridad y costo ... Aunque también es cierto que el medio todavía resulta extraño ... Y no cualquier Cliente va a dejar de lado Windows. Sobre Java puedo decir que no me impacto... Me inclinaría m-s por un .NET."

4.- Conclusiones finales

Ciertamente no podemos negar la importancia de Linux como opción para servidores. Empresas como IBM han apostado detrás de este S.O. ingentes recursos para ganar terreno en la arena de IT. Evidentemente caeríamos en una necesidad inexplicable si negamos su presencia y gravitación en ciertas esferas de nuestra actividad.

Sin embargo, a la luz de nuestra experiencia, muchos mitos que circulan acerca de Linux son simplemente eso, mitos. Windows es una opción madura y estable para el extremo servidor, y su costo total es comparable al de Linux. Todo eso sin contar con la facilidad intrínseca de utilizar Windows. Personalmente creemos que Windows es mejor que Linux. Pero poca gente creer· esto que digo, viniendo de un MVP. Sin embargo, en este extenso artículo se volcaron muchos datos y hechos de personas que no tienen vinculación alguna con Microsoft, ni siquiera que tienen simpatía hacia MS.

Muchos estudios independientes han establecido claramente que la ventaja de la gratuidad del sistema operativo se ve opacada por los costos de entrenamiento, o bien outsourcing, o bien costos por asistencia que son necesarios cuando el entorno carece de gente entrenada para administrar y operar Linux.

Si el lector acepta esto como cierto, concluir con nosotros que Windows es sin lugar a dudas una opción muy válida y una ganadora en el ámbito de la empresa. Por qué decimos esto? Por lo que les acabo de contar en estas páginas.



Anexo 11

Costo total de propiedad de Linux es mayor que el de Windows 2003 en algunas plataformas de Servidores

Las empresas buscan calcular los costos totales de implementación antes de decidir si migran a una nueva plataforma. Por tal motivo Microsoft contrató a IDC para que condujera un estudio que permitiera informar acerca de los costos totales de implementación de las ofertas para servidores Linux versus la propuesta representada por Windows 2003. Este estudio se condujo en 100 empresas norteamericanas evaluando cinco diferentes plataformas que forman parte de sus ambientes tecnológicos.

La percepción general sobre Linux es que es un sistema operativo gratuito, esto se debe a que no existe, o al menos tiende a ser muy económico. Una vez tomados en consideración todos los costos asociados a una plataforma, incluyendo aquellos relacionados al personal, la realidad puede ser otra. IDC en su estudio evaluó cinco plataformas que resultan típicas en cualquier ambiente tecnológico en un periodo de cinco años. Los resultados indican que en cuatro de las cinco plataformas evaluadas, Windows 2003 en sus diferentes ofertas, representa un costo total de propiedad inferior al de Linux en porcentajes que iban desde un 11% y hasta un 23% por plataforma evaluada.

Según estos resultados, IDC confirma que el costo de obtención del sistema operativo es solo uno de los factores que influyen al momento de tomar una decisión que involucre un cambio total. Al incluir la totalidad de los costos asociados a una plataforma y proyectarlos en el tiempo por un espacio de cinco años, se obtiene que el costo inicial de obtención no debe ser el factor preponderante para la toma de la decisión.

Las plataformas evaluadas

En el estudio de IDC se tomaron en consideración las siguientes plataformas: Infraestructura de redes, Servidores de archivo, Servidores de impresión, Servidores Web y aplicaciones de seguridad. Las métricas utilizadas calcularon los costos en estas plataformas con 100 usuarios a lo largo de cinco años. La muestra fue de 100 empresas que utilizan Windows 2003 o Linux. Estos costos están compuestos por seis diferentes factores a saber, hardware, software, personal, downtime (tiempo de caídas), costos de entrenamiento y costos de outsourcing.

La plataforma de redes

Los resultados arrojaron que en la infraestructura de redes para las ofertas Windows 2003 era de US \$ 11.787 mientras que para Linux era de US \$ 13.263. El factor realmente diferenciador en esta plataforma es el costo del software, ya que en las empresas encuestadas las

Aplicaciones de networking para Linux representaban aproximadamente una inversión de US \$ 700 por encima de las que utilizaban Windows 2003, otro factor que marca la diferencia fue el de los costos de outsourcing donde las empresas que utilizaban Linux cancelaban alrededor de US \$ 920 m-s que las otras.

Servidores de archivos

En el caso de este ambiente, los costos Linux asociados a personal y entrenamiento superan en un 20% a los de Windows 2003, mientras que en outsourcing la diferencia es cercana a un 95% a favor de la empresa del magnate Bill Gates. Los costos asociados al hardware y al software necesario son sustancialmente menores en las empresas que manejan el sistema operativo Linux. Un 59% menos en software y un 28% en el hardware. En general, sumando los seis factores considerados por plataforma, las empresas que tienen Windows 2003 gastan 15 mil dólares menos en un periodo de cinco años (US \$ 99.048 vs. US \$ 114.380), según el Estudio elaborado por IDC para Microsoft.

Servidores de impresión

En servidores de impresión la tendencia general no cambia, las empresas con plataforma Microsoft gastan unos 20 mil dólares menos que las que utilizan Linux y sus aplicaciones en el periodo evaluado. El Único factor de costo que es inferior en esta última plataforma es el de software que resultan unos 1.300 dólares menor en Linux. El estudio indica que en cinco años, las empresas que tienen Windows 2003 gastan 86.850 dólares mientras que las de Linux 106.989 dólares.

Plataforma de seguridad

En materia de seguridad los costos de las empresas con Windows 2003 son de US \$ 70.475 versus US \$ 90.976 de las que utilizan Linux. El único factor que desea IDC como ventajoso para quienes utilizan Linux es el costo de downtime. En este estudio se informa que los costos de caídas fueron evaluados en dos áreas: los costos incurridos para solucionar los problemas que ocasionaron las fallas y los costos asociados a la pérdida de usuarios finales por fallas del sistema. En esta última área se considera los costos de salarios que se cancelan durante los tiempos de interrupción.

Plataforma Web

En esta área Linux salió triunfante, según IDC. Los costos de hardware y software hacen la diferencia --un 40% y un 67% mayor en Windows 2003 respectivamente--. En costos de personal Linux resulta ser m-s elevado que Windows 2003, sin embargo a la final y por el periodo evaluado, una empresa con plataforma Windows cancela US \$ 32.305 vs. US \$ 30.600 de aquellas que utilizan Linux.

Si bien el sistema operativo Linux y las aplicaciones asociadas están en un proceso de expansión y en este momento los costos relacionados al personal y su entrenamiento son

Superiores a los de Windows 2003, con el tiempo la tendencia, a mi parecer es que estos irán disminuyendo a medida que exista personal calificado y aplicaciones que garanticen seguridad y operatividad. La estrategia de Microsoft ha sido disminuir sus costos para mantenerse en los niveles de competitividad que el mercado requiere sin sacrificar la calidad de los productos. Los resultados están aún por verse y ambas tendencias compartirán los escenarios tecnológicos en un futuro con participaciones del mercado acordes a sus esfuerzos. Esta es una pelea a largo plazo y a medida que los costos continúen bajando todos los participantes, incluyendo a los usuarios finales, nos veremos beneficiados.



Anexo 11

Formulario de Reporte de Operaciones Sospechosas

LOGO	NOMBRE DEL SUJETO OBLIGADO
------	----------------------------

Página 1 de 2

Formulario ROS-01 (REPORTE DE OPERACIONES SOSPECHOSAS)

UNIDAD DE INVESTIGACIONES FINANCIERAS FORMULARIO DE REPORTE DE OPERACIONES SOSPECHOSAS

Lugar	Día	Mes	Año	Código UIF
-------	-----	-----	-----	------------

1 DATOS DEL SUJETO OBLIGADO

Dirección Comercial
Sucursal que reporta

2 PRIMER USUARIO Y/O TITULAR Persona Natural Persona Jurídica

Nombre Completo	Razón Social
N° C.I., RUN o Pasaporte	N° RUC
Nacionalidad	
Dirección particular / Ciudad / País	N° de Cuenta(s) / Póliza(s) / Otros
Profesión o Actividad Económica	Dirección Comercial

3 SEGUNDO USUARIO Y/O TITULAR Persona Natural Persona Jurídica

Nombre Completo	Razón Social
N° C.I., RUN o Pasaporte	N° RUC
Nacionalidad	
Dirección particular / Ciudad / País	N° de Cuenta(s) / Póliza(s) / Otros
Profesión o Actividad Económica	Dirección Comercial

4 DATOS DE LA OPERACIÓN

Tipo de Operación	Fecha de la Operación
Moneda	Importe
	N° de Cuenta
Ciudad y País de Origen	
Ciudad y País de Destino	

5 DATOS DEL BENEFICIARIO ECONOMICO

Nombre Completo	Razón Social
N° C.I., RUN o Pasaporte	N° RUC
Nacionalidad	
Dirección Permanente / Ciudad / País	N° de Cuenta(s) / Póliza(s) / Otros
Profesión o Actividad Económica	Dirección Comercial

LOGO	NOMBRE DEL SUJETO OBLIGADO
------	----------------------------

UNIDAD DE INVESTIGACIONES FINANCIERAS
FORMULARIO DE REPORTE DE OPERACIONES SOSPECHOSAS

6 Explicación / Descripción de la Operación

El reporte es IMPORTANTE Y CONFIDENCIAL, y el cuidado con el que se efectúe puede decidir el resultado de la investigación. Proporcione la siguiente información:

- a. Describa la operación en su integridad y una cronología de los hechos.
- b. Describa la moneda, el monto y los instrumentos financieros de la transacción
(ej. Giros, cheques, efectivo, pólizas, acciones, otros)
- c. Indique los números y titulares de las cuentas involucradas.
- d. Explique con detalle por qué la operación es considerada sospechosa.
- e. En caso de personas jurídicas, detalle la nómina de los representantes legales.
- f. Describa la documentación adjunta.

Nombre y Firma del Funcionario Responsable

Sello del Sujeto Obligado

Anexo 12

Funcionamiento de la UIF Secundaria o Site Alterno

En años recientes se ha reconocido que el planear para un desastre no es la respuesta para asegurar que los sistemas de Información que soportan los procesos de negocio no sufran interrupciones por eventos inesperados. El principal objetivo de cualquier empresa es proveer bienes y servicios en forma continua. De alguna manera el concepto de planear para un desastre se aleja de este objetivo. En su lugar, lo que es requerido es una visión más amplia de cómo conservar a la organización activa manteniendo sus procesos de negocio de tal forma que los bienes y servicios se provean sin interrupción. Por tanto, el componente principal de un Plan de Continuidad de Negocios exitoso es el comprender que el objetivo y resultado final esperado es salvaguardar al negocio y no únicamente el componente tecnológico.

Para la propuesta tecnológica planteada se toma en cuenta la UIF SECUNDARIA que no es más que la imagen de la UIF PRIMARIA, más conocida como site alternativo que se encarga de garantizar la continuidad de la Información y debe ser ubicada geográficamente distante a la UIF PRIMARIA. De esta forma se pretende disponer de una imagen real de la Información, sin malformaciones y ubicada espacialmente distante de la primaria, permitiendo disponer de un archivo y plataforma lista para entrar en servicio si la UIF PRIMARIA sale de circulación por cualquier motivo intencional o accidental tales como virus, ataque por un Cracker, fallas estructurales, ausencia de servicios primarios como la electricidad, catástrofes naturales o provocadas.

Al igual que en la UIF PRIMARIA, debe contar con hardware y un software idénticos para no establecer conflictos por diversificación de plataformas, garantizando la transferencia de las bases de datos unificadas en forma veraz, como debe ser una imagen real.

Una vez implantada el Site Alterno o UIF SECUNDARIA, la manera en que se trabajará será de la siguiente manera:

- En primer lugar se debe armar una red entre la UIF PRIMARIA y SECUNDARIA, formando parte de un solo grupo de trabajo utilizando para ello el hardware y el medio de transmisión, la Internet.
- Una vez creada el grupo de trabajo, el router es de vital importancia para formar una sola red entre la UIF PRIMARIA y SECUNDARIA, se debe configurar el equipo router con los IPs de los equipos del site alternativo o UIF SECUNDARIA (router, servidores), asignando direcciones IP fijas que ayudaran a la eficiencia en el momento de crear la redundancia de datos es decir en el momento de hacer modificaciones a las base de datos de la UIF

PRIMARIA, garantizando así que la Información se encuentre en tiempo real en la UIF SECUNDARIA.

- Todas las operaciones que realicen los funcionarios de la UIF PRIMARIA ya sea de cruce de Información, análisis y evaluación de operaciones sospechosas; y que alteren las base de datos de la UIF, serán guardadas en primera instancia en la UIF PRIMARIA para luego en línea ser guardadas en la imagen o UIF SECUNDARIA, el sistema de Información guardar los datos en el sistema de almacenamiento local y al mismo tiempo a través de Internet y el puede de enlace (Router) se grabara en el sistema de almacenamiento de la UIF secundaria. Terminando así el proceso de redundancia y seguridad que se establece con el site alterno.
- Para todo este procedimiento funcione de manera adecuada y sin ningún inconveniente se debe garantizar la homogeneidad en los equipos y el software.

