

Universidad Nacional de Ingeniería  
Facultad de Ingeniería Industrial y de Sistemas



# Diseño de un Portal para la Administración Tributaria (SUNAT)

Informe de Suficiencia

Para optar el Título Profesional de:  
INGENIERO DE SISTEMAS

Luis Antonio Minaya Gonzales

Lima – Perú  
2002

Para mi madre Elda,  
por su dedicación y amor infinito.

Para Zoila mi esposa,  
por su amor, entrega y consejo permanente.

Para mis hijos: Kattia y Toño,  
fuente de mis motivaciones.

## AGRADECIMIENTOS

Este proyecto se originó a partir de una pugna interna por liderar, dentro de SUNAT el tema de Internet. Existían hasta 3 áreas funcionales que disputaban el tema. En tal sentido quiero agradecer a Alberto Olaechea, Intendente Nacional de Informática de SUNAT de esa época quien creyó en mi y me permitió enfrentar este reto técnico y organizacional. Gracias a las estrategias de Alberto recibí el apoyo de la Alta Dirección, y se lograron los primeros avances en el proyecto.

La falta de entendimiento entre las áreas de desarrollo de software y de soporte técnico en las áreas de Sistemas de Información son también comunes en SUNAT. Sin embargo, considero que este proyecto fue una excepción. Mi especial agradecimiento a Alberto Cueva un excelente profesional, que dedicó muchas noches y madrugadas a investigar distintas alternativas para lograr una conectividad real con la Base de Datos Operativa de SUNAT implementada en Informix. Sin la participación de Alberto, en adición a sus recargadas obligaciones como Jefe de Soporte Técnico, habría sido imposible el éxito del proyecto.

Mis colegas Jorge Arroyo, Fabián Soto y Ana Mantilla permitieron cumplir con los plazos propuestos en el proyecto. Agradezco su dedicación e invaluable apoyo.

Finalmente, mi gratitud a las diversas personas de SUNAT que con sus críticas, sugerencias y propuestas permitieron que el proyecto se perfeccionara y cubra las expectativas generadas.

## INDICE

Resumen Ejecutivo .....	3
Introducción .....	6
I. ANTECEDENTES .....	10
1.1. Diagnóstico Estratégico .....	10
1.1.1. Fortalezas y debilidades.....	10
1.1.2. Oportunidades y amenazas .....	11
1.2. Diagnóstico funcional .....	12
1.2.1. Productos .....	12
1.2.2. Clientes.....	13
1.2.3. Proveedores .....	14
1.2.4. Procesos.....	14
1.2.5. Organización de la empresa .....	16
II. MARCO TEORICO .....	18
2.1. Internet y el World Wide Web .....	18
2.2. Evolución de los sitios web .....	20
2.3. Desarrollo de un sitio web.....	23
2.4. Interacción de sitios web con Bases de Datos. ....	26
III. PROCESO DE TOMA DE DECISIONES .....	30
3.1. Planteamiento del problema .....	30

3.2. Alternativas de solución .....	30
3.3. Metodología de solución .....	31
3.4. Toma de decisiones .....	33
3.5. Estrategias adoptadas .....	34
IV. EVALUACIÓN DE RESULTADOS .....	36
V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....	40
BIBLIOGRAFIA .....	41
ANEXO 1 : La administración Tributaria .....	42
ANEXO 2 : El Proyecto Internet SUNAT .....	44
ANEXO 3 : Páginas Ejemplo del Portal .....	52

## **DESCRIPTORES TEMÁTICOS**

1. Internet.
2. Negocios Electrónicos.
3. Tributación.
4. Administración Tributaria.
5. SUNAT.
6. Desarrollo de Sitios Web.
7. Desarrollo de Portales.
8. Diseño de Sitios Web.
9. Páginas Web.
10. Administración de Proyectos.

## RESUMEN EJECUTIVO

La Superintendencia Nacional de Administración Tributaria-SUNAT se encarga de recaudar los tributos internos del Estado Peruano. Las bases fundamentales de su misión son fomentar el cumplimiento tributario de los contribuyentes y generar riesgo (que evite el no cumplimiento de las obligaciones tributarias).

Con el fin de fomentar el cumplimiento voluntario la SUNAT ha realizado esfuerzos para mejorar el servicio al contribuyente mediante: crecimiento de la cobertura de atención, mejora de los tiempos de atención y la calidad de servicio, implementación del Centro de Llamadas, entre otros.

En ese contexto, a inicios de 1996, se observa en la tecnología Internet una oportunidad de comunicación e interacción con el contribuyente a través del cual sería posible mejorar el servicio al contribuyente.

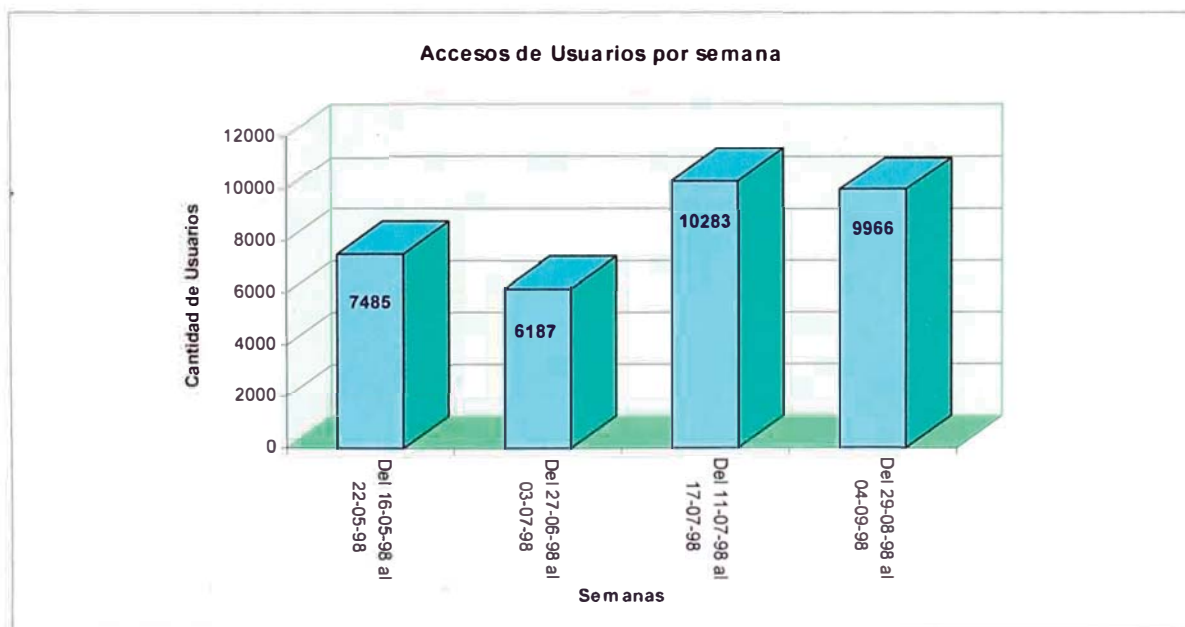
El presente informe plantea la necesidad de desarrollar El Portal SUNAT (lanzado en diciembre de 1997) cuya misión es dar valor agregado al contribuyente, facilitando el cumplimiento de sus obligaciones tributarias y permitiendo ampliar la base tributaria.

Los objetivos del portal SUNAT son: 1) Difundir la imagen de la Institución; 2) Brindar información de interés para el contribuyente; 3) Ampliar los trámites y servicios a través de internet y; 4) Reducir los costos operativos por contribuyente atendido.

Se describen los contenidos y servicios a brindar considerando el público objetivo y utilizando metodologías que permitan facilitar y agilizar el acceso hacia el portal, organizando los contenidos en Principales (*Organización, Legislación, Orientación, Gestión, Información*) y Secundarios (FAQ, Glosario, Download, Otros Sites)

La arquitectura tecnológica del portal en su primera etapa permitió establecer una conectividad con las B.D. operacionales que se encuentran en Informix a través de herramientas Netscape.

Considerando el público objetivo y la penetración de Internet en el país se estimó un objetivo de 2,500 visitas mensuales. El gráfico adjunto muestra las visitas semanales a los 6 meses del lanzamiento, las cuales triplicaron las proyecciones iniciales.



Actualmente, la administración tributaria tiene el desarrollo tecnológico y los mecanismos de seguridad que, al igual que los negocios bancarios, permiten realizar transacciones en línea seguras, lo cual le permite brindar nuevos servicios de valor agregado para el contribuyente, el cual en un futuro



cercano no tendrá que apersonarse físicamente para cumplir con sus obligaciones tributarias.

El desarrollo del portal tributario en SUNAT posicionó a esta institución en un lugar de vanguardia tecnológica en el sector público. Por lo cual es importante desarrollar una estrategia de expansión en internet para colocar aplicaciones web que brinden una mejor interacción y servicio al contribuyente.

SUNAT al igual que otras administraciones tributarias deberá enfrentar además del desarrollo tecnológico el reto de administrar impuestos en una economía que cada día es más virtual.

## INTRODUCCIÓN

Desde inicios de los años 90 la interconexión de las redes ha crecido de manera importante. Con el nacimiento del World Wide Web (WWW) dicho crecimiento ha sido más vertiginoso, de tal forma que prácticamente todos los países están conectados a Internet y pueden realizar negocios sobre la red (e-commerce).

E-commerce reduce las dificultades que significan la distancia y la concentración de las dependencias públicas permitiendo al gobierno brindar servicios de manera más eficiente.

Asimismo, muchos de los requerimientos burocráticos del gobierno están cambiando radicalmente en el mundo; los ciudadanos podrán acceder a muchos servicios gubernamentales a un bajo costo sobre una base 24\*7 (24 horas al día, 7 días a la semana).

El objetivo del presente trabajo es plantear una alternativa que contribuya a mejorar el servicio al contribuyente mediante la tecnología Internet y a través del Portal Tributario de SUNAT.

El proyecto Internet-SUNAT fue desarrollado el año 1997 (abril a diciembre) y resume las experiencias del suscrito en las actividades de planeamiento, desarrollo y lanzamiento del portal.

La administración tributaria por su naturaleza, atiende y controla el cumplimiento tributario de todos los contribuyentes, personas naturales y personas jurídicas. Su ámbito de acción es todo el territorio nacional con lo

cual se convierte en la Institución con un mayor número de clientes (personas o empresas) con las cuales debe interactuar.

Las innovaciones tecnológicas han venido afectando en todo el mundo las relaciones de la administración tributaria con los ciudadanos, adoptando inclusive prácticas empleadas por el sector privado como son la telecobranza, para inducir al contribuyente a cumplir con una obligación pendiente o recordarle una fecha de pago; el establecimiento de centros de llamadas para brindar información tributaria oportuna; los sistemas de atención de colas, para mejorar la satisfacción del contribuyente en sus trámites y reducir la sensación de espera; la notebook, para mantener el control automatizado en las intervenciones en carretera; el datawarehouse, herramienta que permite establecer mejores planes y acciones de auditoría, entre otros.

En ese contexto, internet proporciona un medio muy importante para que la administración tributaria se acerque al contribuyente y para que los contribuyentes interactúen con la administración tributaria.

Desde mediados de la década de 1990 las administraciones tributarias han venido estableciendo una presencia en Internet transitando por las diversas etapas como: i) La presencia para “darse a conocer” colocando información estática de interés para el contribuyente; ii) Transacciones electrónicas, en este caso la posibilidad de realizar trámites tributarios o cumplir con obligaciones como presentar la declaración de impuestos y; iii) Uso de aplicaciones que se relacionan con procesos internos de la organización como consultar el estado de cuenta o la situación de una solicitud de devolución de impuestos.

En el caso de Perú, la SUNAT incursionó en la Internet el año 1996 cuando se contrató el servicio de alojamiento de páginas (hosting<sup>1</sup>) en la RCP (Red Científica Peruana) con el propósito de divulgar ciertos contenidos vinculados a la legislación tributaria bajo el nombre de "InfoSunat". Paralelamente se instalaron cabinas multimedia en algunas oficinas de SUNAT con el fin de divulgar información tributaria y brindar información general<sup>2</sup>

El mecanismo de hosting presentaba algunas limitaciones. En principio, el mantenimiento de páginas web requería la intervención de, por lo menos 4 personas: el usuario responsable del contenido, el desarrollador de HTML, el analista de soporte técnico de SUNAT y el técnico de RCP encargado de colocar los cambios en el ambiente de producción. Esto afectaba la oportunidad de la información cuando se presentaban cambios legales repentinos.

Otra de las limitaciones del hosting era que no resultaba apropiado cuando se proyectaba la necesidad de implementar aplicaciones en el web. En el caso de SUNAT existen normas legales referidas a la reserva tributaria mediante las cuales no se puede proporcionar esta información a terceros. En tal sentido, considerando que las aplicaciones futuras que se podrían desarrollar implicaban el acceso a las bases de datos operacionales, las cuales cuentan con información tributaria, se observó que este mecanismo resultaba limitante para el crecimiento futuro.

Por tal razón surge el Proyecto Internet-SUNAT con el objetivo de brindar información y servicios en línea que contribuyan a mejorar el servicio al contribuyente. Asimismo, un elemento de decisión era contar con un servidor propio que permita el desarrollo de aplicaciones web.

---

<sup>1</sup> El hosting es el alquiler de espacio en el servidor web para difundir la páginas web de una organización.

Este proyecto tuvo como uno de sus logros más importantes el establecimiento de las bases tecnológicas para el desarrollo de aplicaciones web. Asimismo, aceleró la implantación del Intranet Corporativo que contribuyó a cambiar la cultura de coordinación y colaboración en la Institución.

Asimismo, se logró una conectividad en tiempo real con las bases de datos operativas más importantes las cuales almacenan grandes volúmenes de información. Es importante mencionar que en 1997 no existían muchas aplicaciones con conexión a Bases de Datos; asimismo, las soluciones existentes tenían muchas limitaciones y algunas no trabajaban con grandes Bases de Datos, como era el caso de SUNAT que trabaja bajo Informix y UNIX.

Esto originó un arduo trabajo de investigación de las diversas herramientas existentes para lograr la conectividad deseada. Como anécdota puedo comentar que los proveedores locales sólo nos proveían las herramientas que solicitábamos a través de su casa matriz.

Otro logro importante es la incorporación de esta tecnología como parte de los proyectos y planes institucionales.

Las limitaciones presentadas en este proyecto se encontraron a nivel presupuestal. El proyecto, no estuvo considerado en el plan institucional de 1997 por lo cual no se contaron con fondos para adquisición de equipamiento o software. A pesar de tal limitación, el éxito del proyecto abrió el camino a inversiones posteriores en esta tecnología.

---

<sup>2</sup> Inicialmente el dominio fue [www.rcp.net.pe/sunat](http://www.rcp.net.pe/sunat). A inicios de 1997 (siempre bajo el esquema de hosting) se contaba con un dominio propio [www.sunat.ob.e](http://www.sunat.ob.e).

## 1. ANTECEDENTES

### 1.1 Diagnóstico estratégico

La misión de la SUNAT, como institución encargada de administrar los tributos internos, es la siguiente :

*“Contribuir al financiamiento sostenible del proceso de desarrollo económico y social del país, a partir del establecimiento de una relación honesta y justa con los contribuyentes que, vía la provisión de servicios de calidad al contribuyente y la generación efectiva de riesgo, permite asegurar la ampliación de la base tributaria y un adecuado nivel de recaudación”.*

A continuación se presentan las principales conclusiones del proceso de Planificación Estratégica SUNAT 2000 realizado a inicios de 1996:

#### 1.1.1. Fortalezas y Debilidades

##### *Fortalezas*

- Autonomía administrativa financiera.
- Disponibilidad tecnológica.
- Capacitación técnica y ética permanente.
- Buena formación académica.
- Personal comprometido y honesto.
- Iniciativa legislativa.
- Remuneraciones competitivas.

##### *Debilidades*

- Inexperiencia para gerenciar.
- Deficiente calidad de servicio al contribuyente.

- Deficiente comunicación interna.
- Retroalimentación inadecuada entre área operativa y normativa.
- Uso limitado de la información disponible.
- Deficiente organización y métodos.
- Deficiente control de gestión.

### 1.1.2. Oportunidades y amenazas

#### *Oportunidades*

- Existencia de estabilidad política y legal.
- Crecimiento de la economía.
- Mejora de la cultura empresarial.
- Mejora en la gestión del Estado.
- Inversión extranjera creciente.
- Experiencia de otras Administraciones Tributarias.
- Desarrollo de las tecnologías de información.

#### *Amenazas*

- Insuficiente conciencia tributaria.
- Corrupción e ineficiencia del Poder Judicial.
- Ineficiente asignación del gasto público.
- Formas de evasión y elusión tributaria.
- Ampliación de exoneraciones y beneficios tributarios.
- Presión de grupos de poder.
- Restricciones al presupuesto de SUNAT.

De acuerdo a lo anterior se trazaron los objetivos estratégicos externos e internos hacia el 2000:

#### *Objetivos Estratégicos Externos*

1. Conciencia tributaria lograda a través de educación e información.
2. Recaudación óptima para crecimiento sostenido.

3. Percepción general del riesgo fiscal y reducción de la evasión tributaria.
4. Fortalecimiento de la defensa de los casos en el Tribunal Fiscal y el Poder Judicial.

#### *Objetivos Estratégicos Internos*

5. Eficiente comunicación interna.
6. Cultura de servicio al Contribuyente.
7. Óptima planificación y control de gestión.
8. Eficiente sistema interconectado con los contribuyentes y organismos del Estado.
9. Estructura flexible y adecuada.
10. Implementación de programa integral de desarrollo de personal.

Podemos concluir en este punto que el uso de la tecnología Internet y el proyecto, que motivó el presente informe, contribuyen al cumplimiento de los objetivos estratégicos, en particular de los objetivos 1, 5, 6 y 8.

### 1.2. Diagnóstico funcional

1.2.1. Productos. Debido a las características propias de una Administración Tributaria no cuenta con productos tangibles. Sin embargo, es posible identificar algunos servicios brindados a los contribuyentes, como son:

- Recepción de DDJJ y Pagos. Atención realizada para facilitar el pago de impuestos, a través de las oficinas de SUNAT o en una red de 1000 agencias bancarias.
- Trámites vinculados al RUC y Comprobantes de Pago. Inscripción al RUC o autorización para la impresión de facturas o boletas, a través de las 50 oficinas a nivel nacional.



- Devolución de impuestos. Recepción y atención de solicitudes de devolución debido a actividades de exportación o cuando se realizan pagos en exceso.
- Defensoría del Contribuyente. Atiende las quejas del contribuyente en relación a cualquier trámite no satisfactorio para él.
- Atención de consultas. Orientación tributaria e información para la realización de trámites o el adecuado cumplimiento de las obligaciones tributarias. Se brinda a través de las oficinas o el Call Center.

Una de las características fundamentales de los servicios brindados por SUNAT es que son totalmente gratuitos inclusive los formularios o software PDT (Programa de Declaración Telemática)

1.2.2. Clientes. En el caso de SUNAT, los contribuyentes son 2 millones aproximadamente. Están segmentados territorialmente a través de las Intendencias Regionales y Oficinas Zonales<sup>3</sup>. En Lima se concentra el 50% de contribuyentes. Una clasificación adicional se realiza considerando la importancia fiscal del contribuyente, según esto se tiene:

- Mega Contribuyentes. 50 empresas que representan el 25% de la recaudación nacional.
- Principales Contribuyentes. 18,000 empresas y/o personas que representan el 60% de la recaudación nacional.
- Medianos Contribuyentes. 50,000 medianas empresas y/o personas que representan el 8% del recaudación nacional.

---

<sup>3</sup> Intendencias Regionales : Lima, Arequipa, Piura, Trujillo, Chiclayo, Tacna, Huancayo, Cuzco, Ica y Loreto.  
Oficinas Zonales : Huacho, Cañete, Huánuco, Cajamarca, Chimbote, Ayacucho, Ucayali y san Martín

- Pequeños Contribuyentes. 1.93 millones de pequeñas empresas y/o personas que representan el 7% del recaudación nacional.

1.2.3. Proveedores. Los proveedores pueden clasificarse de la siguiente manera:

- *De Recursos Operacionales*, como útiles de oficina, muebles y equipos de cómputo.
- *De infraestructura tecnológica*, hardware, software de base, manejador de base de datos, mensajería, seguridad, etc. Aquí destacan : Informix (ahora IBM), Digital, SUN, Microsoft, entre otros.
- *De servicios de capacitación*, la administración tributaria desarrolla una actividad eminentemente técnica donde el insumo principal es el conocimiento profesional este rubro es muy importante. Se contratan servicios a través de cursos pre-diseñados por la propia institución y también se contratan cursos a medida. En algunos casos la capacitación se recibe a través de pasantías o charlas en otras administraciones tributarias.

1.2.4. Procesos. Se pueden identificar 2 grupos de procesos: Procesos Tributarios (vinculados a la interacción con el contribuyente), Procesos administrativos (apoyo a la labor técnica).

Procesos Tributarios. Los más importantes son:

- RUC y Comprobantes de Pago. Está vinculado a la inscripción de contribuyentes al RUC y los trámites relacionados con su registro y la autorización de emisión de comprobantes de pago.

- Control de la Deuda. Relacionado al cumplimiento oportuno de las obligaciones tributarias como la detección y seguimiento de omisos a la presentación de Declaraciones juradas, la comunicación y notificación de deudas pendientes y la atención de fraccionamientos tributarios.
- Cobranza coactiva. Se encarga de recuperar las deudas mediante procedimiento coercitivos como embargos de bienes, embargos de cuentas y remates.
- Programación operativa. Relacionado a labor de fiscalización, se encarga de analizar y seleccionar el universo de contribuyentes que deberán ser auditados en un ejercicio.
- Auditoría. A través de este se brinda información de auditorías similares que faciliten la labor de análisis y se registran los incidentes más relevantes de la auditoría realizada a un contribuyente.
- Reclamos. Controla las instancias administrativas (SUNAT, Tribunal Fiscal, Poder Judicial) por las que una deuda tributaria se puede encontrar como consecuencia de un reclamo así como los resultados de las mismas.

Procesos Administrativos. Los más importantes son:

- Abastecimiento y servicios. Se encarga de la adquisición y provisión de bienes y servicios a las áreas solicitantes.
- Remuneraciones.
- Presupuesto. Determina, considerando los planes y proyectos establecidos, los recursos económicos y financieros requeridos para un ejercicio y controla su ejecución.

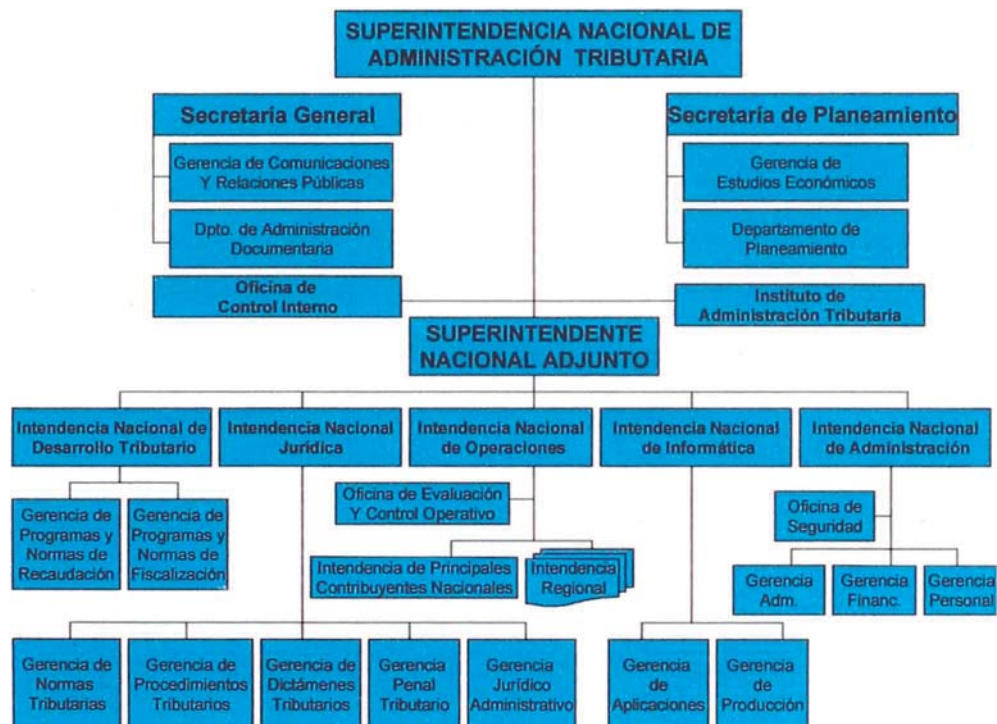
- Contabilidad. Realiza la contabilidad interna así como la Contabilidad de ingresos vinculada a la recaudación tributaria que debe ser sustentada ante el Tesoro Público.
- Tesorería. Autoriza y supervisa los desembolsos relacionados a las actividades de la Institución.

#### 1.2.5. Organización de la empresa.

En el contexto del proyecto, la SUNAT está organizada de la siguiente forma

- Superintendencia Nacional. Encargada de administrar, aplicar, fiscalizar y recaudar los tributos internos
- Superintendencia Nacional Adjunta. Apoya a la Superintendencia Nacional asegurando el cumplimiento de planes y disposiciones.
- Órganos de Apoyo. Conformados por :
  - Secretaría General. Asegura los vínculos con organismos nacionales e internacionales además de desarrollar una positiva imagen institucional.
  - Secretaría de Planeamiento. Analiza y desarrolla propuestas de política tributaria y elabora el plan estratégico.
  - Oficina de Control Interno. Verifica la debida aplicación de las normas y procedimientos de acuerdo con el Sistema Tributario y el Sistema Nacional de Control.
  - Instituto de Administración Tributaria. Capacita acerca de los sistemas, normas, procedimientos y técnicas que emplea la Institución.
- Intendencias Nacionales. Son las funciones de línea y están conformadas por :
  - Intendencia Nacional Jurídica. Elabora los proyectos de normas legales e interpreta las normas tributarias.

- Intendencia Nacional de Desarrollo Tributario. Elabora las normas y procedimientos técnico-tributarios así como los programas vinculados a la recaudación y fiscalización de tributos.



- Intendencia Nacional de Administración. Dicta las normas administrativas y brinda el apoyo vinculado a Logística, Tesorería, Recursos Humanos y Seguridad.
- Intendencia Nacional de Informática. Provee los sistemas, procedimientos e infraestructura tecnológica.
- Intendencia Nacional de Operaciones. Asegura el funcionamiento de las áreas operativas evaluando y controlando su gestión. Las áreas operativas están conformadas por las 11 Intendencias Regionales y 8 Oficinas Zonales a nivel nacional.

## II. MARCO TEORICO

El objetivo del presente proyecto desde el punto de vista técnico es construir un portal o web site para la Administración Tributaria – SUNAT. Es importante mencionar que a inicios de 1997 esta rubro se encontraba en plena evolución esto implicó que tanto las tecnologías como las herramientas se encontraban en plena evolución y no podría identificarse un modelo exitoso que sirviera de guía a desarrollos futuros.

El reto, entonces, para construir un portal era conjugar múltiples herramientas, departamentos, habilidades y tecnologías en un ambiente de cambio rápido y permanente.

### 2.1. Internet y el World Wide Web

La Internet, conocida formalmente como World Wide Web ( WWW ) o simplemente Web, no es más que un conjunto de computadores enlazados entre sí para proveer documentos compuestos por audio , video, texto e imágenes. Dichos documentos son ubicados mediante un identificador denominado URL ( Uniform Resource Location ).

La Internet nació como parte del proyecto de Defensa de los Estados Unidos (ARPANET) en previsión a los desastres que pudiera causar una guerra nuclear sobre las líneas de comunicación de los centros de cómputo. Posteriormente, la Internet se extendió por el ámbito académico en donde se popularizó la idea de publicar documentos e investigaciones sin costo alguno.

Años más tarde, en el CERN se desarrolla el primer "browser" o navegador denominado Mosaic, cuyos creadores apostando fuertemente a la tecnología Internet decidieron fundar la empresa Netscape. En la actualidad los dos browser más utilizados son Microsoft Internet Explorer y Netscape Communicator.

El constante crecimiento de usuarios y de sitios web trajo como consecuencia la aparición de una serie de organizaciones cuya finalidad es publicar estándares que recojan el sentir de los usuarios de Internet. Algunas de las instituciones son la IEEE y el W3C Consortium.

Diversas publicaciones muestran el crecimiento explosivo que viene experimentando en los últimos años el uso de la tecnología Internet por parte de empresas de los más diversos sectores así como de organismos gubernamentales, quienes la usan como una herramienta estratégica para expandir sus operaciones, colocando no solamente páginas con contenido informativo acerca de sus organizaciones, sus productos y/o servicios, sino que también han decidido llevar los procesos principales del negocio a la red. Según las proyecciones ésta tendencia será más notoria en los próximos años.

Dado que el mercado es cada vez más competitivo y cambiante, a las empresas se les hace más difícil retener a sus clientes y captar nuevos, por lo que se ven en la necesidad de mejorar permanentemente la calidad de los productos y servicios que ofrecen. En consecuencia, demandan a sus áreas de tecnologías de la información la construcción de aplicaciones en Internet para propósitos específicos buscando no sólo bajar costos sino también agilizar los procesos.

Aunque los organismos gubernamentales en general y las Administraciones Tributarias en particular poseen características que escapan a los esquemas de captación y retención de clientes, son cada vez más conscientes que con



esta tecnología se puede brindar un mejor servicio al ciudadano reduciendo sus costos de operación.

## **2.2. Evolución de los Sitios Web**

Un sitio web está compuesto por:

- Páginas con "contenido" estático (páginas cuyo contenido informativo permanece fijo para cualquier visitante ).
- Páginas con "contenido" dinámico (páginas cuyo contenido informativo cambia en función al interés del visitante o en función a reglas definidas por el sitio web ).
- Aplicaciones.
- Servicios web ( correo, chat, newsgroups, ftp, etc ).

Se entiende por "contenido" aquella información de tipo texto, imagen, audio y/o video estructurada de alguna manera que otorgue "valor" para el visitante.

El proceso evolutivo de los sitios web de las organizaciones se compone de la siguientes etapas :

### **a) Presencia en Internet :**

El objetivo de esta etapa es "darse a conocer". Para ello las organizaciones emplean las denominadas páginas con contenido estático, a través de las cuales informan a sus potenciales clientes que navegan por la red acerca de los productos y servicios que ofrecen. En esta etapa las Administraciones Tributarias por lo general publican información de carácter legal y guías de orientación para los contribuyentes tal como se hace en el diario oficial, por lo que generalmente el procedimiento para la aprobación de dichos contenidos es riguroso.

Resulta muy importante diseñar páginas que sean atractivas y brinden facilidades para la navegación en el Sitio Web, por lo que las



organizaciones deben evaluar la alternativa de emplear especialistas en el tema para diseñar y/o publicar sus páginas web.

Para la construcción de las páginas se emplea fundamentalmente el lenguaje HTML (Hyper Text Markup Language).

#### b) Sitios de Comercio Electrónico

En esta etapa, las organizaciones además de brindar información de los productos y servicios ofrecidos, permiten a sus clientes la realización de transacciones comerciales electrónicas (e-commerce). En el caso de las Administraciones Tributarias se trata del pago de impuestos.

Existen temas relacionados no solamente a la tecnología, sino también a otros aspectos que deben ser analizados de acuerdo a la legislación y a la idiosincrasia existente en cada país. Algunos de los temas están expresados dentro de las preguntas más usuales que hacen los clientes ante servicios de comercio electrónico en internet como son: ¿Qué seguridad existe de entregar el número de tarjeta de crédito? ¿Cual es la garantía de recibir los productos adquiridos? ¿Qué sucede si se devuelven los productos? ¿Cual es el tratamiento de los impuestos?, etc.

Respecto a la tecnología existente que permite brindar seguridad al comercio electrónico podemos encontrar a las claves del tipo PKI (Public Key Infrastructure), el uso de certificados digitales y los protocolos de encriptamiento SSL. Las Administraciones Tributarias, por ser instituciones estatales, requieren muchas veces que se realicen cambios a las normas legales para poder introducir estas tecnologías.

#### c) Sitios Web con Aplicaciones

En esta etapa se soportan aplicaciones web que interactúan con los procesos internos de la organización. En el caso de las Administraciones Tributarias, existen muchas posibilidades de colocar aplicaciones en

internet siendo fundamentales aquellas que se refieren a consultas de información de los contribuyentes (Verificación de pagos efectuados, verificación de declaraciones presentadas, etc) y de transacciones que eviten la presencia física del contribuyente en las oficinas de la Administración (como por ejemplo autorización de comprobantes de pago, actualizaciones al registro de contribuyentes, presentación de solicitudes de devolución de impuestos, etc).

Esta etapa pone mucho énfasis en la "diferenciación" del sitio web, que tiene como fundamento:

- a ) El manejo de información con valor para los usuarios.
- b ) La actualización frecuente de contenidos informativos.
- c ) Personalización del contenido en función al interés del visitante.

Para efectos de lograr una "personalización" de contenidos generalmente se le pide al visitante llenar un cuestionario con una serie de preguntas que permiten determinar sus gustos, aficiones e intereses. Dicha información se guarda en una base de datos que puede ser analizada por técnicas estadísticas adecuadas.

Muchos visitantes se abstienen de brindar información alguna (mediante formularios, direcciones e-mail, etc.) en los sitios web de las Administraciones Tributarias por temor a ser identificados. Este es un tema que debe ser analizado cuidadosamente buscando incentivar el uso de los servicios que se ofrecen.

Las tecnologías destinadas a soportar muchas de esas necesidades son el CRM (Customer Relationship Management) y el Data Mining.

#### d) Portales

Un portal se define como un sitio web en donde se encuentra información y servicios especializados sobre un tema específico. Dichos servicios

pueden ser casillas de correo electrónico, servicios de búsqueda, FTP, Chat, grupos de noticias, aplicaciones, etc.

Los portales han sido clasificados en dos tipos: portales verticales (integran información de un tema en particular) y portales horizontales (integran información de un sector).

En el tema específico de tributación las Administraciones pueden crear un portal horizontal que concentre información y servicios web relacionados a los diferentes tributos internos, de comercio exterior y los establecidos por los gobiernos locales.

### 2.3. Desarrollo de un Sitio Web

Los objetivos generales que se esperan lograr al desarrollar un sitio web son la Coherencia y la Eficiencia de la plataforma.

**Coherencia.** Esta relacionado con los siguientes elementos:

*Estilo.* Entendido también como el formato utilizado, a través de este se define la **gráfica universal**, es decir, los botones, viñetas, tablas, etc. a ser utilizadas. Asimismo se definen las **plantillas estándar según el tipo de página** como entrada a sistemas, tablas, noticias y gráficos.

El estilo además implica la definición del **HTML de trabajo** y el **diseño de criterios generales** como presentación de documentos largos, presentación de tablas extensas, entre otros.

*Interfase con el usuario.* El objetivo de la interfase de usuario es encontrar lo que se busca en un mínimo de pasos. Asimismo, debe ser capaz de navegar o consultar con un mínimo entrenamiento. Finalmente, debe permitir reconstruir lo que se ha realizado con anterioridad.

Una eficiente interfase de usuario se construye agrupando funcionalidades en conjuntos distinguibles, estableciendo mecanismos de personalización, incorporando mapas e índices así como motores de búsqueda.

*Estructura.* Lo define la profundidad y horizontalidad del Web. Se debe establecer un balance entre estas dos variables.

**Eficiencia de la plataforma.** Esta relacionado con los siguientes elementos:

*Comportamiento.* Esta relacionado a la selección y optimización de la plataforma de Hardware, Sistema Operativo y Servidor Web adecuado.

*Tecnologías.* Vinculadas a la construcción de páginas -estáticas y dinámicas- y la seguridad. Deben ser seleccionadas considerando aspectos de funcionalidad, plataformas soportadas (crossware) y estandarización. De acuerdo a esto pueden ser CGIs, NSAPIs, JDBC, Java, JavaScript, CORBA/IIOP, DCOM, ActiveX como herramientas de desarrollo y; SSL 3.0, SET, S/KEY, MIME en lo relacionado a seguridad.

*Herramientas.* Se deben evaluar y seleccionar según cada de requerimiento como son:

- Conversión de formato.
- Edición de páginas.
- Administración del sitio.
- Generación de reportes.
- Conectividad a Base Datos (Oracle, Sybase, Informix, ODBC, DB2, etc).

*Organización.* Se recomienda organizar el proyecto de la manera siguiente:

- El comité directivo
- El equipo editorial
- El equipo informático
- El equipo de monitoreo

El comité directivo será encargado de:

a) Determinar la lista de grandes temas o bloques de contenido estructurados según el interés particular de la Administración Tributaria, como por ejemplo: Registro, Declaración, Pago, Comprobantes de pago, Quejas, Orientación y Consultas, Normas Legales, etc.

b) Organizar los recursos del proyecto y evaluar si la Institución cuenta con recurso humano con experiencia en el tema o será preciso contratar a especialistas. También será preciso evaluar la posibilidad de obtener asesoramiento por parte de Administraciones Tributarias más avanzadas en el tema.

c) Tratándose de aplicaciones web, el Comité debe aprobar en términos generales el documento de propósito y justificación de la misma ( también conocido como RP - Request of Proposal).

d) Aprobar los mecanismos de publicidad y difusión de los productos y servicios que se proveen mediante la página web y sugerir a las áreas legales los criterios que favorezcan la aceptación de los mismos por parte del contribuyente.

El equipo editorial debe identificar a las áreas o unidades responsables de generar o crear dichos contenidos. También debe definir si el "contenido" es general o debe segmentarse de acuerdo a un tipo particular de visitante. En función a ello, las áreas responsables deben redactar los contenidos iniciales y actualizarlos periódicamente.

El equipo informático es el encargado de construir las páginas, aplicaciones y servicios en el web.

El equipo de monitoreo debe realizar el análisis acerca del uso de los servicios brindados mediante el web bajo la forma de estadísticas, buzón de sugerencias, análisis de comportamiento, etc.

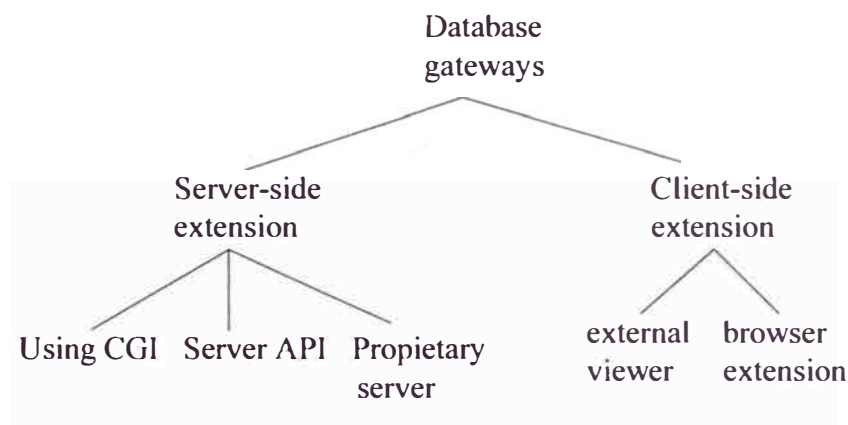
#### 2.4. Interacción de sitios web con Bases de Datos.

Las empresas que están usando el web como una plataforma estratégica para implementar soluciones de negocios innovadoras necesitan examinar las tecnologías que rodean el desarrollo de las aplicaciones web.

Dentro de estas aplicaciones encontramos los sistemas de servicios de bases de datos de gran escala. Estos sistemas pueden ser mejor implementados integrando de un modo complementario la capacidad de servicio del Web y la facilidad de administración de datos de los sistema de Base de Datos.

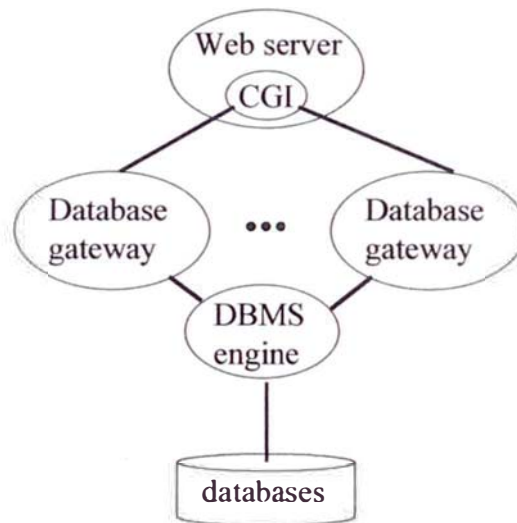
##### Gateways a Bases de Datos.

En el sistema integrado de Web y Bases de Datos, el dato es almacenado y manipulado por la tecnología de bases de datos existente. Los usuarios usan

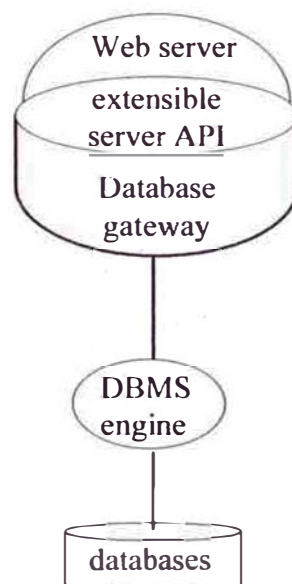


la tecnología Web para pedir un requerimiento y obtener el resultado. El gateway a la base de datos es el componente principal en esta integración. La clasificación de los gateways se basa en el punto donde se realiza el acceso a la base de datos.

*Using CGI.* El servidor transfiere un requerimiento al usuario del gateway a través de la interfase CGI. El servidor inicia un nuevo proceso CGI que abre una conexión a la fuente de datos, pasa el requerimiento (típicamente SQL), recibe la información, cierra la conexión de datos y termina el proceso CGI. Existe un overhead sustancial que se hace crítico cuando hay varios requerimientos a la base de datos.

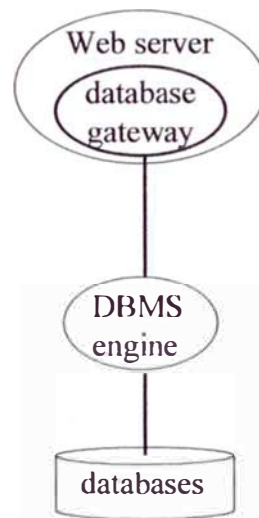


*Server API.* Algunos servidores propietarios proveen una API extensible. NSAPI de Netscape e ISAPI de IIS son buenos ejemplos. Las aplicaciones son dinámicamente enlazadas al proceso de los servidores web, con lo que



reducen los costos de administración de los procesos CGI.

*Servidor propietario.* Se puede introducir un programa cliente que soporte el protocolo HTTP directamente. El programa cliente puede ser visto como un servidor Web que está especializado para un DBMS (o como un middleware



a un DBMS). En esta arquitectura, el servidor web integra la capacidad de conectarse a un motor de base de datos directamente.

Existe el problema de que la implementación es dependiente del DBMS particular.

*Viewer Externo.* El web browser puede ser configurado para invocar otras aplicaciones para presentar datos que no es capaz de manejar directamente. Podemos usar esta facilidad de configurar para asociar aplicaciones de bases de datos con el web. Es decir, el gateway se ejecuta como un viewer externo invocado por un browser.

Esta arquitectura puede ser construida simplemente configurando programas de aplicaciones de bases de datos existente y el web, en vez de escribir programas adicionales. La tecnología web es usada solamente para guiar el servicio y lanzar la aplicaciones. En sentido estricto, esta arquitectura no es una integración de software sino una integración de ambiente desktop.



*Browser extension.* Se podría agregar capacidad de acceso a bases de datos a los scripts de javascript, por ejemplo, con lo que el browser podría acceder a la base de datos sin realizar cambios en el lado del servidor. Mas aún, esta arquitectura se podría implementar sin intérpretes de scripts, el browser podría incluir extensiones que se preocupen del acceso a los datos. Para que esta arquitectura sea aceptada, las extensiones por el lado del cliente deben estar disponibles en muchas plataformas. Sin embargo, no hay un acuerdo de estándares con respecto a las extensiones por el lado del cliente, a la fecha.

### III. PROCESO DE TOMA DE DECISIONES

Por las características del tema abordado el cual al tratarse de un proyecto involucra una serie de actividades planificadas y coordinadas para llegar a un objetivo final.

Un aspecto muy importante que fue evaluado previo al desarrollo del portal fue decidir si se iba a contar con un servidor web propio y con qué recursos se iba a contar para los desarrollos en esta tecnología. Este tema se aborda en el presente capítulo.

#### 3.1. Planteamiento del problema.

Cuál el esquema de propiedad y qué recursos de desarrollo empleará el Portal Internet SUNAT.

#### 3.2. Alternativas de solución

##### 3.2.1. Alternativa 1: Contratar Hosting y hacer el desarrollo mediante Outsourcing.

Esta alternativa implica continuar con el servicio de alojamiento de páginas a través de la RCP<sup>4</sup> y hacer nuevos desarrollos a través de terceros.

##### 3.2.2. Alternativa 2: Contratar Hosting y hacer el desarrollo con recursos locales.

A diferencia de la anterior esta alternativa significaba contar con un equipo de desarrollo dentro de la institución para los desarrollos futuros en el Portal. Detrás de esto se encuentra, obviamente la capacitación de especialistas y la dependencia,

---

<sup>4</sup> RCP : Red Científica Peruana

en cierta medida, de la tecnología y equipamiento del proveedor de hosting.

3.2.3. Alternativa 3: Implantar un servidor web propio y hacer el desarrollo mediante Outsourcing.

Mediante esta alternativa se propone contar con equipamiento propio lo cual le da mayor seguridad a la B.D. operacional en casos de aplicaciones web que requieran interactuar con los datos corporativos. Asimismo, la inversión en infraestructura tecnológica permite el desarrollo del Intranet Corporativo.

3.2.4. Alternativa 4: Implantar un servidor web propio y hacer el desarrollo con recursos locales.

A diferencia de la alternativa 3, en este caso se emplearían recursos del área de sistemas, los cuales conformarían el equipo de desarrollo web.

### 3.3. Metodología de solución.

Para decidir la alternativa más conveniente se establecieron criterios de evaluación para cada alternativa con el fin de determinar la alternativa más conveniente.

Los factores de evaluación fueron los siguientes:

1. Reserva Tributaria. En qué medida se garantiza a través del servidor web; es importante porque se trata de una disposición legal.
2. Conocimiento del negocio. Por parte del equipo de desarrollo; esto permite reducir los ciclos de desarrollo, identificar problemas funcionales y ofrecer una mayor casuística en las pruebas.
3. Fluidez de la comunicación. Se asume que un equipo de desarrollo local ofrece una mayor fluidez debido a que existe un conocimiento integral de los usuarios.
4. Costos de adquisición / Hosting.
5. Costos de mantenimiento.
6. Experiencia en la tecnología. Es un factor que influye en las

soluciones técnicas adoptadas. Sin embargo, es importante considerar que aquí siempre aparecen tecnologías emergentes que pueden convertir esta experiencia en efímera.

7. Crecimiento futuro. El crecimiento dependerá de la solidez de las herramientas y la integración con los componentes tecnológicos de la organización.

Para cada factor existen valores discretos que serán asignados según cada alternativa. Asimismo, se han establecido ponderaciones que identifican la importancia relativa de cada factor.

El cuadro adjunto resume lo anterior:

Factores de Evaluación	Peso	Valores / Rango	Puntuación
1/ Reserva Tributaria	4	En riesgo mínimo	5
		En riesgo medio	2
		En riesgo alto	0
2 Conocimiento del negocio	3	Alto	4
		Bajo	1
3 Fluidez de la comunicación	3	Alta	5
		Media	3
		Baja	1
4 Costos de adquisición / hosting	2	Menor a \$10,000	5
		entre \$10,000 y \$50,000	3
		Mayor a \$50,000	1
5 mantenimiento	1	Menor a \$5,000	5
		entre \$5,000 y \$15,000	3
		Mayor a \$15,000	1
6 Experiencia en la tecnología	2	Alta	5
		Media	3
		Baja	1
7 Crecimiento Futuro	4	Alto	5
		Medio	3
		Bajo	1

Luego de analizar cada alternativa se han establecido los valores de cada factor, los mismos que se resumen en el cuadro siguiente :

Factor	Alternativa			
	1	2	3	4
1 Reserva Tributaria	0	2	2	5
2 Conocimiento del negocio	1	4	1	4
3 Fluidez de la comunicación	1	3	3	5
4 Costos de adquisición / hosting	5	5	1	1
5 Costos de mantenimiento	3	5	1	3
6 Experiencia en la tecnología	5	1	5	3
7 Crecimiento Futuro	1	1	3	5

### 3.4. Toma de decisiones

Luego de ponderar los factores se determinó el cuadro final de evaluación:

Factor	Alternativa			
	1	2	3	4
1 Reserva Tributaria	0	8	8	20
2 Conocimiento del negocio	3	12	3	12
3 Fluidez de la comunicación	3	9	9	15
4 Costos de adquisición / hosting	10	10	2	2
5 Costos de mantenimiento	3	5	1	3
6 Experiencia en la tecnología	10	2	10	6
7 Crecimiento Futuro	4	4	12	20
<b>Total</b>	<b>33</b>	<b>50</b>	<b>45</b>	<b>78</b>

Esta evaluación determinó que la alternativa 4 era la más conveniente. Considerando adicionalmente que las proyecciones de contar lo más pronto posible con un Intranet Corporativo y debido a la tendencia tecnológica de evolucionar las aplicaciones empresariales bajo el entorno web se adopta la decisión de **implantar un servidor**

### **web propio y hacer el desarrollo con recursos locales.**

3.5. Estrategias adoptadas. Las estrategias adoptadas están vinculadas al desarrollo de contenido, el diseño y el desarrollo de páginas dinámicas.

#### Desarrollo de contenidos

Para establecer los contenidos a presentar en el Portal se utilizó el desarrollo y se hizo una investigación de los Portales Tributarios en Latinoamérica, España, Estados Unidos y Canadá.

Esto permitió incorporar contenidos importantes que posteriormente fueron reconocidos por los contribuyentes

#### Diseño

Luego de una recopilación de las tendencias existentes y tomando como referencia las recomendaciones de accesibilidad del W3C Consortium, se establecieron los siguientes criterios para la construcción del portal de SUNAT:

- ✓ **Facilidad de navegación:** La navegación a través del portal debía ser fácil, intuitiva y permitir diversos esquemas de navegación.
- ✓ **Diseño:** Aspecto consistente (interfaces intuitivas, diseño de páginas y colores adecuados). La información que brinda el portal se debe agrupar visualmente permitiendo al usuario identificar información relevante.
- ✓ **Agrupación de contenidos:** Se debe identificar el nivel primario de agrupación de información y asociar los contenidos de los siguientes niveles de tal manera que sea valorado por el cliente/contribuyente.
- ✓ **Lenguaje utilizado:** Los contenidos deben presentarse en lenguaje claro, sencillo y consistente.
- ✓ **Utilización de HTML estándar** para la codificación de las páginas.
- ✓ **Mecanismos claros de navegación.**

### Desarrollo de páginas dinámicas

Un factor crítico que consideró el proyecto era brindar al contribuyente información confiable y oportuna. En el caso de SUNAT debía considerarse que la información tributaria a consultar era voluminosa y estaba implementada en un modelo relacional de base de datos bajo la tecnología Informix. Por lo tanto, se debían evaluar herramientas compatibles con Informix.

A pesar de las limitaciones existentes en el mercado local se probaron diversas herramientas y finalmente se eligió Netscape Live Wire el cual ofrecía conectividad confiable con Informix en un servidor Netscape Enterprise Server.

Con ello se desarrollaron las opciones en línea. Asimismo, permitió el avance vertiginoso del Intranet Corporativo.

En el anexo 2 se detallan las actividades y aspectos adicionales relacionados al desarrollo del proyecto.

## IV. EVALUACION DE RESULTADOS

### Lanzamiento del portal

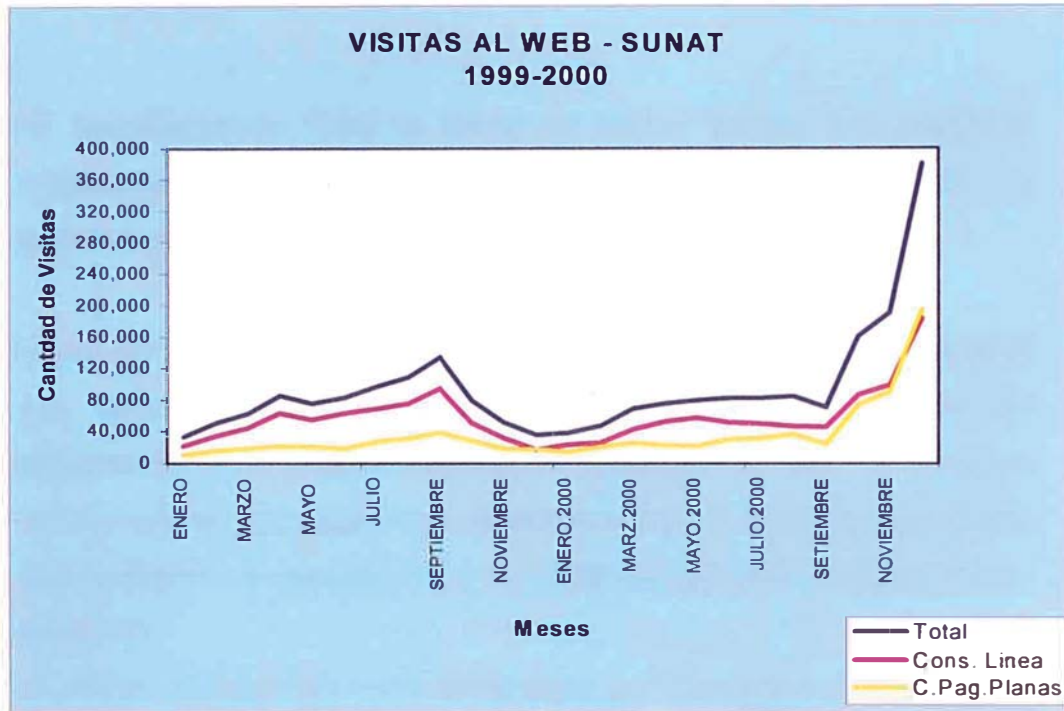
El portal fue anunciado el 15 de diciembre de 1997. La estrategia de publicidad incluyó:

- ✓ Elaboración, distribución y colocación de afiches a nivel nacional (SUNAT y otros organismos).
- ✓ Difusión a través de la Revista Tributemos.
- ✓ Publicidad en diarios de circulación nacional
- ✓ Entrevistas en principales medios de comunicación (radio, televisión y prensa escrita)
- ✓ Incorporación de la dirección del portal [www.sunat.gob.pe](http://www.sunat.gob.pe), en los avisos de SUNAT y la documentación dirigida hacia el contribuyente, en adición a los teléfonos.

### Resultados

El objetivo inicial del proyecto era tener un promedio de 10,000 visitas mensuales. A 6 meses de su lanzamiento el portal fue reconocido por diversos medios de comunicación y elegido por El Comercio (julio 1998) como el mejor portal del sector público, como consecuencia de una encuesta realizada a través de Internet. De acuerdo a las estadísticas semanales realizadas en el segundo semestre de 1998 las visitas mensuales superaban las 30,000 en promedio.





En los siguientes años el portal de Internet ha ido mejorando la información y brindando nuevos servicios, logrando recibir 380,000 visitas mensuales en diciembre del 2000. El cuadro adjunto muestra la evolución de visitas al web en el período 1999-2000.

#### Evolución del Portal

Durante los años 1998 y 1999 se mejoró el ancho de banda (de la conexión a internet), pasando de 64 kbps hasta llegar a los 2Mbps.

A fines de 1998 se inicia un proyecto destinado a realizar "Operaciones en Línea" en el web. Dicho proyecto comprende básicamente 4 productos:

- a) Autorizaciones de Comprobantes de Pago mediante las imprentas autorizadas.
- b) Modificación de datos en el registro único de contribuyentes (RUC).
- c) Presentación de Declaraciones y Pagos en línea.
- d) Notificaciones

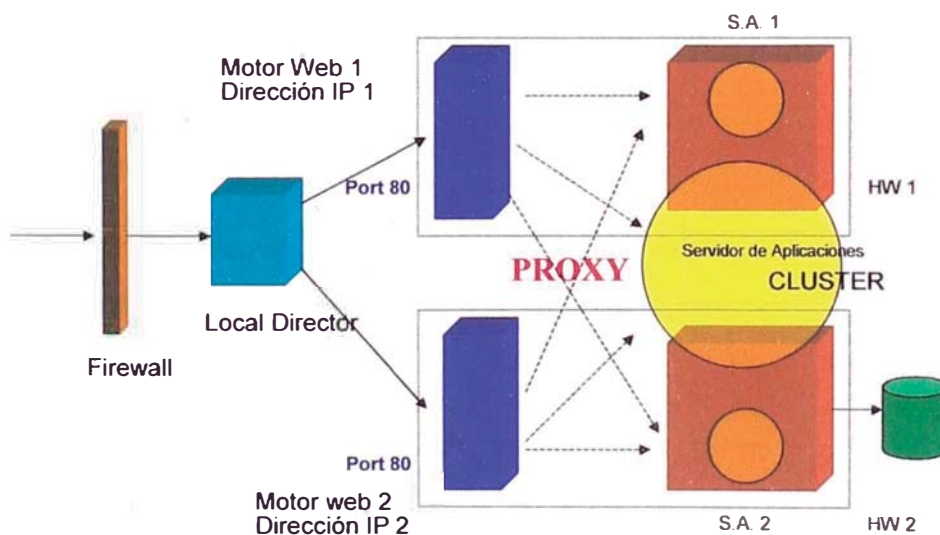
En Septiembre de 1999 se formó un equipo técnico que evaluó la arquitectura de hardware y software, decidiendo utilizando la arquitectura del J2EE (Java 2 Enterprise Edition).

A inicios del 2000 se definieron los requisitos técnicos y funcionales que debería cumplir el software (servidor web y servidor de aplicaciones ) a adquirir siendo el principal, el uso de librerías estándares del lenguaje Java proporcionado por SUN Microsystems para asegurar la portabilidad y compatibilidad de las aplicaciones ya existentes.

La nueva arquitectura está compuesta por hardware y software de servidores web, servidores de aplicaciones, certificados digitales, servidores LDAP y un balanceador de carga

En Noviembre del 2000 se lanza el producto “Operaciones en Linea”

## Arquitectura de Internet



para Autorizar Comprobantes de Pago a través de impresoras autorizadas.

En Diciembre del 2000 se terminó la migración de LiveWire a Java de las consultas en línea existentes en el web de SUNAT. Asimismo, se cambió el diseño de la página principal.

Como desarrollos futuros se pretende incorporar un motor de búsqueda en la página principal. Adicionalmente se ha planificado agregar más aplicaciones en el Portal como:

- Actualización de la Deuda Tributaria
- Reporte de Adeudos
- Reporte de Presentaciones (Extracto Tributario)
- Reporte de Infracciones
- Captura de Quejas y Sugerencias por el Web
- Declaración y Pago en Línea
- Modificaciones a la Ficha RUC

## V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- ✓ Un portal tributario requiere de la coordinación de múltiples herramientas, habilidades y tecnologías en un ambiente de cambio rápido y permanente.
- ✓ El desarrollo de un portal tributario en SUNAT posiciona a esta institución en un lugar de vanguardia tecnológica frente al sector público; es importante mantener ese liderazgo incorporando nuevas técnicas de comunicación interna y externa.
- ✓ La implementación de un sitio web es un proceso de mejora continua, por lo cual es fundamental diseñar los mecanismos de mantenimiento de los contenidos y la plataforma.
- ✓ La Administración Tributaria debe desarrollar una estrategia de expansión en internet para colocar aplicaciones web que brinden una mejor interacción y servicio al contribuyente.
- ✓ Es conveniente revisar la legislación vigente que permita publicar cierta información –prohibida– así como utilizar otros medios, como el correo electrónico, para responder a las consultas tributarias.
- ✓ La desregulación en el sector de telecomunicaciones con la consiguiente masificación de Internet deben ser capitalizados por SUNAT para seguir incrementando sus servicios, considerando que cualquier iniciativa privada tendrá una contraparte de contribuyentes en algún lugar del territorio

## BIBLIOGRAFIA

Firestone, J, “*Defining the Enterprise Information Portal*”, .white paper No. 13. - [www.dkms.com/EIPDEF.html](http://www.dkms.com/EIPDEF.html), julio 1999.

Fuentes, Fernando, “*Desarrollo de Webs*”, XX Taller de Ingeniería de Sistemas, Universidad de Chile, junio 1997.

Meza M., Amador, “*Estrategia para la creación de una página Web*”, Conferencia : Las Administraciones Tributarias en un mundo electrónico, Montreal - Canadá, junio 2001.

Ortega P., Rodrigo, “*Interacción con Bases de Datos*”, XX Taller de Ingeniería de Sistemas, Universidad de Chile, junio 1997.

Superintendencia Nacional de Administración Tributaria, “*Proceso de Planeación Estratégica SUNAT 2000*”, Cieneguilla – Lima, enero 1996.

W3C Consortium, “A little story of Internet”, [www.w3.org/history.html](http://www.w3.org/history.html), febrero 1997.

### Portales de Administraciones Tributarias

Argentina	<a href="http://www.afip.gov.ar">www.afip.gov.ar</a>
Bolivia	<a href="http://www.snii.com">www.snii.com</a>
Brasil	<a href="http://www.receita.fazenda.gov.br">www.receita.fazenda.gov.br</a>
Canadá	<a href="http://www.rc.gc.ca">www.rc.gc.ca</a>
Chile	<a href="http://www.sii.cl">www.sii.cl</a>
Colombia	<a href="http://www.dian.gov.co">www.dian.gov.co</a>
España	<a href="http://www.aeat.es">www.aeat.es</a>
Estados Unidos	<a href="http://www.irs.ustreas.gov">www.irs.ustreas.gov</a>
México	<a href="http://www.shcp.gob.mx">www.shcp.gob.mx</a>
Venezuela	<a href="http://www.seniat.gov.ve">www.seniat.gov.ve</a>

## ANEXO 1 : LA ADMINISTRACIÓN TRIBUTARIA

**El Sistema Tributario Nacional.** Es el conjunto de normas y tributos establecidos por ley que rigen la relación jurídico-tributaria entre el deudor tributario (contribuyente) y el acreedor tributario (Gobierno Central, Gobiernos Regionales, Locales). Los objetivos del sistema tributario son:

- Incrementar la recaudación.
- Lograr mayor eficiencia, permanencia y simplicidad.
- Buscar una distribución equitativa de los ingresos municipales.

A continuación se muestra un esquema del Sistema Tributario Nacional:



La Administración tributaria - SUNAT. Las tareas fundamentales de una administración tributaria son:

- Control del cumplimiento
- Facilitación del cumplimiento

- Lucha contra el incumplimiento tributario
- Generación de conciencia tributaria.

La Administración Tributaria Peruana (SUNAT) es un organismo descentralizado del Ministerio de Economía y Finanzas creado en junio de 1988, cuenta con personería jurídica de derecho público, patrimonio propio y autonomía administrativa, funcional, técnica y financiera. Su objetivo es:

- Administrar y aplicar los procesos de recaudación y fiscalización de los tributos internos.
- Proponer y participar en la reglamentación de las normas tributarias.

## **ANEXO 2 : EL PROYECTO INTERNET - SUNAT**

### **a. Objetivos**

El proyecto se analizó bajo la perspectiva del cumplimiento de objetivos institucionales. Para ello se plantearon los siguientes objetivos :

- ✓ Difundir la imagen de la institución.
- ✓ Difundir información que genere riesgo en el contribuyente.
- ✓ Brindar información de interés para el contribuyente.
- ✓ Mejorar el servicio al contribuyente.
- ✓ Reducir los costos operativos de la institución.

Asimismo, estos objetivos están alineados con los lineamientos estratégicos trazados en el plan estratégico hacia el 2000.

### **b. Visión**

La misión del Portal SUNAT es brindar servicios y difundir información que signifiquen un valor agregado para el contribuyente facilitando el cumplimiento de sus obligaciones tributarias y permitiendo ampliar la base de contribuyentes a la par de una reducción de los costos operativos de la SUNAT.

### **c. Organización**

Con el fin de realizar un trabajo coordinado y ajustado a los objetivos institucionales se establecieron los siguientes equipos de trabajo:



### Comité directivo

Conformado por:

- ✓ Superintendente Nacional Adjunto
- ✓ Intendente Nacional de Informática
- ✓ Intendente Nacional Jurídico
- ✓ Intendente Nacional de Desarrollo Tributario
- ✓ Jefe del Proyecto

Este comité se encargó de:

- ✓ Determinar los grandes temas o bloques de contenido estructurados según las prioridades de SUNAT, como por ejemplo: Registro, Declaración y Pago, Comprobantes de pago, Orientación y Consultas, Normas Legales, etc.
- ✓ Organizar los recursos del proyecto y evaluar si la Institución cuenta con recurso humano con experiencia en el tema o será preciso contratar a especialistas. En este caso, se optó por seleccionar y capacitar al equipo técnico conformado por especialistas en desarrollo de sistemas.
- ✓ Aprobar, en términos generales, el documento de propósito y justificación de aplicaciones web.

### Equipo editorial

Conformado por:

- ✓ Jefe de Proyecto
- ✓ Gerencia de Comunicaciones y RRPP
- ✓ Gerencia de Procedimientos Tributarios

El equipo editorial se encargó de identificar las unidades responsables de generar o crear contenidos en el portal. Asimismo definió si el "contenido" era general o debía segmentarse de acuerdo a un tipo particular de visitante.

### Equipo Técnico

Conformado por:

- ✓ Jefe de Proyecto
- ✓ Diseñador de componentes gráficos
- ✓ Programador de aplicaciones web
- ✓ Constructor de páginas HTML
- ✓ Webmaster

El equipo técnico se encargaba de:

- ✓ Diseñar y elaborar los componentes gráficos (botones, fotos, gráficos, logos, etc.)
- ✓ Elaboración e integración de las páginas estáticas.
- ✓ Definir los estándares para: organización de directorios, nombramiento de archivos y estructura de páginas.
- ✓ Identificar y construir la librería de componentes comunes a las páginas estáticas y aplicaciones.
- ✓ Desarrollar las aplicaciones de consulta.
- ✓ Configurar y preparar los servidores (web, aplicaciones, base de datos, etc)

#### d. Descripción de contenidos y servicios

La información y servicios brindados en el portal se organizaron en *módulos principales y secundarios*, como se analiza a continuación:

Contenidos Principales:

- Organización. En este módulo se brinda información general de la SUNAT (Ley de creación, visión, misión, funciones, facultades, estructura organizacional, etc.). La presencia de este módulo en el portal obedece a la necesidad de brindar información general de la Institución a los contribuyentes, estudiantes, inversionistas extranjeros, entidades del sector público.

- **Legislación.** Este módulo muestra la información legal tributaria como: código tributario, ley del IGV y del Impuesto a la Renta, Reglamento de Comprobantes de Pago, entre otros. Asimismo, se presentan las Resoluciones de Superintendencia y los oficios. Uno de los segmentos objetivo del Portal son los profesionales vinculados a la labor tributaria como gestores o asesores (abogados, contadores, administradores, etc.), los mismos que pueden encontrar aquí el texto completo de las normas y pronunciamientos de la Administración Tributaria
- **Orientación.** El portal busca además satisfacer las necesidades de información de las PYMES y los negocios familiares y personales por esta razón se incluye este módulo que aborda tópicos, en un lenguaje sencillo, de mucho interés para este segmento como: guía para iniciar un negocio, tribute según su actividad, comprobantes de pago, ¿Cómo fraccionar una deuda?, además de un tópico de preguntas frecuentes.
- **Gestión.** Orientada a brindar información a gerentes, economistas e investigadores, este módulo presente información estadística sobre la recaudación de impuestos así como la base tributaria tributaria de contribuyentes, organizado por diversos criterios.
- **Información.** Este módulo presenta las publicaciones de contenido informativo como la revista tributemos así como las notas de prensa de la institución; se encuentra dirigido a los estudiantes y público en general.
- **Servicios.** En adición a los contenidos informativos este módulo busca proveer de un beneficio complementario al contribuyente o usuario del portal. Aquí se brinda información sobre remate de bienes, se anuncian cursos y seminarios tributarios gratuitos y se ofrecen servicios de consulta en línea

#### Contenidos Secundarios:

Estos contenidos permiten encontrar información específica como:

- Preguntas y respuestas – FAQ.
- Glosario tributario.
- Download. Para descargar diversos documentos del portal
- Otros sites. Otras administraciones tributarias y dependencias del estado

El portal se diseñó para ingresar directamente, a la página principal o al primer nivel de los contenidos principales y secundarios, desde cualquier página.

#### e. Consultas en Línea

Estos servicios permitían a los contribuyentes, gerentes y entidades financieras y crediticias verificar información básica del contribuyente, contribuyendo a una mejor transparencia de las transacciones comerciales.

Uno de los aspectos críticos en el desarrollo del proyecto fue brindar consultas interactivas a los contribuyentes. El requerimiento fundamental que debía cumplirse era que la herramienta de desarrollo (y su entorno) provea las interfases para acceder **en línea** a las bases de datos del RUC, Comprobantes de Pago y Declaraciones Juradas (implementadas en Informix). Era muy importante brindar información confiable al contribuyente desde el primer día y no estábamos dispuestos a asumir el riesgo de mantener una redundancia, más aún tratándose de bases de datos de grandes volúmenes (3 millones de registros en promedio.)

En dicha oportunidad las herramientas aún no se encontraban maduras y aunque diversos proveedores ofrecían drivers ODBC para conectarse a Informix, las pruebas no eran satisfactorias. Luego de evaluar y descartar alternativas se eligió Live Wire y Javascript.

Las consultas en línea incorporadas fueron:

- ✓ Consulta de RUC. Permite validar un número RUC y obtener información general del contribuyente, incorpora búsqueda por razón social utilizando algoritmos sofisticados.
- ✓ Consulta de Comprobantes de Pago. Para validar si una boleta de pago o factura es válida, muy utilizada por contadores y corporaciones.
- ✓ Consulta de Imprentas. Facilidad que permite al contribuyente identificar una imprenta cercana a su domicilio.
- ✓ Consulta de Declaraciones Juradas. Este servicio importante permite a los gerentes y dueños verificar si efectivamente la SUNAT tiene registradas las operaciones informadas por su contador. Asimismo, las entidades financieras comprueban aquí si la información que sustenta sus ingresos, para efectos de un crédito, es correcta.

#### f. Arquitectura Tecnológica de la Institución

SUNAT, a partir de la reforma tributaria producida el año 1992, reconstruyó sus sistemas informáticos tanto Tributarios como Administrativos.

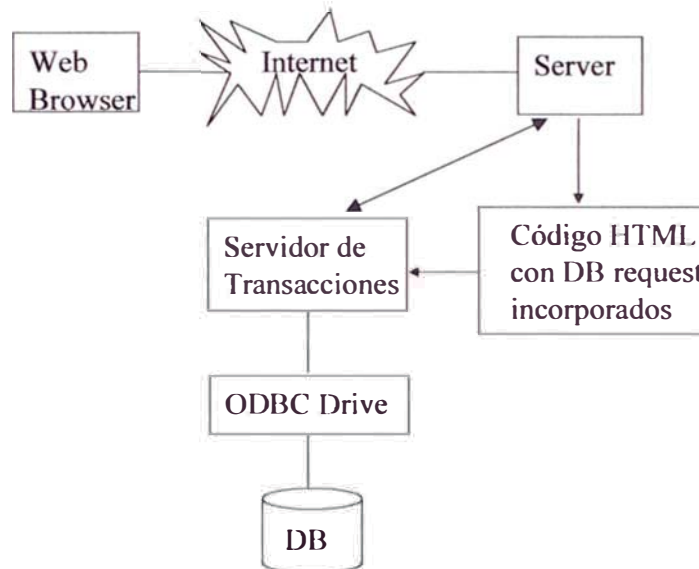
Desde 1997 los sistemas de SUNAT se enmarcan básicamente en la siguiente estructura tecnológica:

- ✓ Hardware: Equipos Digital Alpha, SUN, Compaq.
- ✓ Sistema Operativo: UNIX
- ✓ Manejador de base de datos: Informix-On Line
- ✓ Herramientas de desarrollo: Informix 4GL, Power Builder, Visual Basic

El entorno de oficina:

- ✓ Hardware: Compaq, IBM compatible
- ✓ Sistema Operativo: Windows NT, windows 98, windows 95.

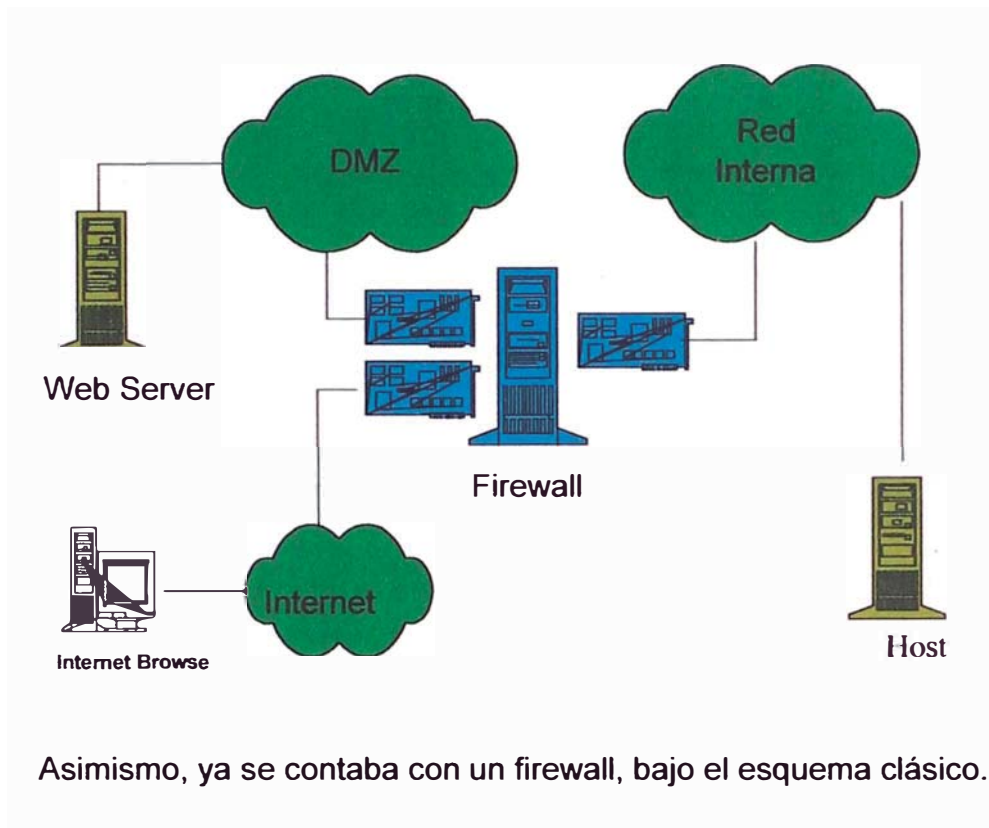
- ✓ Software de oficina: Microsoft office, microsoft outlook, internet explorer.



#### g. Arquitectura Tecnológica del Portal

El año 1997, época de desarrollo del proyecto se contaba con la siguiente arquitectura:

- ✓ Hardware : 2 Procesadores Intel (96 MB de RAM)
- ✓ Software de base: S.O, SCO Unix Enterprise 5.0
- ✓ Administrador de B.D.: Informix 7 para SCO
- ✓ Servidor Web: Netscape Enterprise Server 2.0
- ✓ Servidor de aplicaciones: Netscape Live Wire 1.0
- ✓ Herramientas de diseño: Front page 97, Image composer, Corel Draw 7.0, Adobe Fotoshop.
- ✓ Herramientas de desarrollo: Java script, java, Live wire, Front page 97.





**ANEXO 3 PAGINAS EJEMPLO DEL PORTAL**

