

# Knowledge Navigation

Aplicación Web para el  
diseño, desarrollo y  
gestión de modelos de  
apoyo a las actividades  
de generación y  
aprovechamiento del  
conocimiento y de la  
innovación.

Suite  
KNS<sup>©®</sup>



# ESPECIFICACIONES TECNOLÓGICAS

KNS es una plataforma/aplicación Web, que permite el desarrollo e implantación de soluciones en áreas de: gestión de conocimiento, gestión de la innovación (I+D+i), vigilancia tecnológica y gestión de proyectos. La tecnología KNS mejora y acelera la forma en que los usuarios crean, capturan, comparten y reutilizan conocimientos y contenidos útiles a sus objetivos de negocio. Permitiendo el enlace entre procesos, personas, roles, tareas; reuniéndolos en un entorno de trabajo colaborativo virtual.

Gracias a las características Web de KNS, equipos de trabajo dispersos geográficamente y trabajando de manera asíncrona, pueden desarrollar prácticas de intercambio efectivas que ayuden a minimizar pérdidas de tiempo, descentralización de la información, y al mismo tiempo potenciar el desarrollo de sinergias en la **i n t e r a c c i ó n** persona-grupo-organización-persona.

## ARQUITECTURA

La estructura tecnológica de KNS ha sido diseñada uti-

- KNS funciona como una solución o «tool kit», que puede adaptarse a la naturaleza, madurez, necesidades y reglas de negocio de la organización.
- Es flexible y dinámica, con lo cual puede evolucionar o asimilar su comportamiento en función de los cambios y crecimiento que experimente la organización.
- Funciona como una aplicación Web con tecnología estándar e interfaces ergonómicas orientadas al usuario, lo que acelera la curva de aprendizaje.

lizando tecnologías estándares Web (XHTML, CSS, XML, J2EE) y siguiendo los principios de ingeniería de software multi-hilo y de portabilidad, que puede distribuir los servicios a través de diferentes ambientes, tanto de hardware como de sistemas operativos.



## AREAS Y RECURSOS FUNCIONALES

KNS, como plataforma que brinda soporte a modelos de gestión, proporciona dos recursos funcionales que abordan las dos dimensiones de estos:

**KAT (KNS Administration Tool).** Su objetivo es la gestión y administración de todos los elementos que conforman el modelo: procesos, usuarios, reglas de actuación, etc.

**KAP (KNS APplication).** Es la herramienta de trabajo colaborativo destinado al usuario final, integrador de las funcionalidades de uso y distribución del conocimiento. KNS permite implantar interfaces adicionales, adecuadas para cada tipo de usuario; como lo podría ser, por ejemplo, definir una interfaz destinada únicamente al consumo de contenidos, generación de solicitudes e intercambio con grupos de usuarios. La orientación modular de KNS se gestiona a través de un fichero de configuración el cual permite activar o desactivar módulos alternativos, que pueden irse instalando bajo demanda; algunos podrían ser: servidor gráfico, foros, indicadores, cuestionarios, encuestas, etc.

La separación de los ambientes de trabajo y administración, permite distribuir las instancias de operatividad tanto desde un punto de vista técnico, como funcional, facilitando de esta manera la asimilación y segmentación de las tareas, roles de configuración y uso de la herramienta.



## CARACTERÍSTICAS

**Tecnología Web.** KNS es una aplicación 100% Web, lo que le otorga el carácter ubicuo propio de esta tecnología, permitiendo que los usuarios accedan a la herramienta a cualquier hora desde cualquier lugar a través de un navegador de Internet.

**Estándar.** KNS está desarrollado sobre la base de estándares de mercado (XHTML, CSS, XML, J2EE), facilitando su implantación, integración con otras aplicaciones, mantenimiento y adaptación a los requerimientos de cada cliente, lo que convierte a KNS en una solución muy sencilla de instalar y de desplegar.

**Simplicidad en el uso y la administración.** KNS ofrece grandes posibilidades funcionales que se pueden gestionar en entornos de interfaces sencillas e intuitivas, pudiendo centralizar o distribuir las actividades de administración para simplificar su despliegue.

**Flexibilidad - Adaptabilidad.** Para adecuar continuamente su funcionamiento a las necesidades del cliente, y facilitar su extensión al mismo ritmo en que crece la organización. KNS permite adaptar desde el modelo de presentación de la información (formatos, contenidos y lenguaje tanto iconográfico como textual) hasta la configuración del «look & feel» de las interfaces a la identidad corporativa de la organización.

**Modularidad.** Todas las funcionalidades de KNS están diseñadas como módulos independientes que pueden ser activados o desactivados, permitiendo construir «paquetes funcionales» para implantar la solución que mejor se adecue a las necesidades de la organización.

**Multi-Interfaces.** Gracias a la modularidad de KNS, es posible configurar y adecuar distintos entornos o interfaces de interacción, según perfiles de usuarios, a fin de presentar sólo aquellos módulos o bloques funcionales de interés para el conjunto de usuarios englobados dentro de cada perfil, evitando de esta manera saturar al usuario con funcionalidades que no son de su interés o que no puede utilizar.

**Velocidad.** El modelo de diseño tecnológico de KNS, está desarrollado para minimizar el impacto que puedan derivarse de los condicionantes propios del entorno Web (ancho de banda, usuarios concurrentes, etc.), mediante la combinación de gestión de peticiones equilibrado entre las capas de aplicación y base de datos, y construcción de páginas ligeras que puedan ser desplegadas de una forma rápida en la capa cliente.

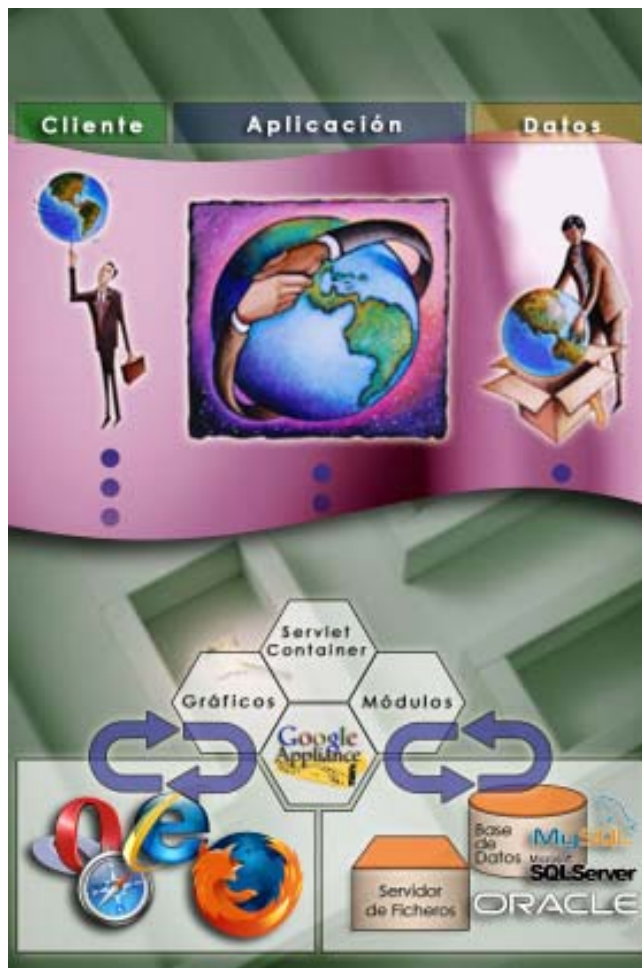


Figura N° 1

**Ergonomía.** Las interfaces gráficas de KNS se han desarrollado siguiendo pautas y especificaciones de diseño ergonómicas en temas de psicología del color, navegabilidad, lenguaje iconográfico, leyendas, balance de interfaces (disposición de elementos en pantalla), todo esto con la finalidad, de ofrecer una lógica de uso coherente que sea fácil de asimilar para el usuario, a la vez que se provee de un entorno agradable que minimice la fatiga por uso.

## DEFINICIÓN TECNOLÓGICA

La arquitectura tecnológica de KNS está compuesta por tres capas fundamentales, partiendo del modelo de WA2DB (Web access, Web Application and Database). La estructura tecnológica se puede observar en la figura N° 1 y la constitución de las diferentes capas se muestra en la figura N° 2.

**Capa de Acceso.** Corresponde a la capa del usuario final a la aplicación, el cual sólo necesitará un navegador Web de última generación (Internet Explorer, Mozilla Firefox, Netscape, Safari, etc.)



Figura N° 2

**Capa de Aplicación Web.** Alberga la estructura lógica, de visualización y control del modelo operativo de la aplicación, encargándose de mediar entre las capas de acceso y de datos. Esta capa puede residir en cualquier webapplication que cumplan con las especificaciones servlet 2.3 y jsp 1.2 (p.e. Tomcat 4.1).

Google Appliance. Google se fundó con un claro objetivo: organizar la información procedente de todo el mundo y hacerla accesible y útil; así fue como nació el principal motor de búsqueda del mercado. Producto de esta iniciativa Google ha desarrollado un equipo que incorpora la tecnología de su search engine y KNS aprovecha esta tecnología en la capada de datos, al integrarla a los beneficios de la aplicación, de así requerirlo la organización. El esquema de funcionamiento se ver representado en la figura N° 3.

**Capa de Datos.** Capa donde residen los datos, la estructura de comportamiento de los modelos desarrollados y los procedimientos de gestión y operación. Los gestores de base de datos soportados son: Microsoft SQL Server 2000, Oracle 9i ó superior y MySQL 5.0.41-community-nt.

Los ficheros, producto del trabajo en KNS, son depositados en el Sistema de Almacenamiento de Ficheros que la organización decida.

## INTERFACES DE LAS CAPAS

### Interfaz cliente

Presenta la información a través del modelo de solicitud de datos (MDSB de KNS) establecido en Java Server Pages (JSP); y acceso a las funciones en base al modelo de transacciones (MDTR). KNS permite hacer uso de una serie de objetos que podrían ser reutilizados en otros contextos que cumplan con las especificaciones de la capa de aplicación, a fin de generar distintos tipos de «salidas» que se presentan en la capa de acceso (página HTML, documento XML, documento pdf, excel, etc). En el caso de los contenidos HTML, KNS hace la construcción siguiendo los estándares del World Wide Web Consortium (W3C) garantizando su compatibilidad con los navegadores del mercado (*webcross enabled*), de igual manera el «look & feel» de las páginas es gestionado por hojas de estilo CSS, lo que facilita el cambio de apariencia de las páginas de una manera muy sencilla, al modificar los ficheros de estilo sin necesidad de compilar nuevamente la aplicación.

### Interfaz operativa

Está constituida por un servidor de aplicaciones que implementa las especificaciones Servlet 2.3 y JSP 1.2. Los detalles de la interfaz operativa se presentan más adelante.



Figura N° 3

## Interfaz de gestión de accesos a base de datos

Brinda conexión al DBMS a través de drivers JDBC 1.2, siendo su objetivo normalizar las solicitudes al APIDB. A objeto de facilitar conexión con diferentes proveedores de DBMS, existe uno para cada proveedor. Este estrato puede ser utilizado de manera independiente por terceros. La encriptación de contraseñas cumple con las especificaciones SHA-1 (Secure Hash Algorithm) de 160 bits, la cual se compone por una parte que el usuario conoce y la otra es controlada por la aplicación.

## Detalle de la Interfaz Operativa

**XML builder (XMLB).** Este estrato recibe solicitudes del tipo MDSD de KNS, respondiendo con una estructura XML que representa los contenidos y forma de presentación. Al ser un estrato independiente se le pueden hacer solicitudes desde otro contexto.

**Graph Builder (GB).** Al igual que el XML Builder recibe solicitudes del tipo MDSD de KNS, produciendo imágenes en formatos estándar GIF o JPG.

**Módulo de Foros (FM).** Es un módulo que puede ser incluido en KNS y que permite la funcionalidad de foros en el contexto de la aplicación y modelo.

**Módulo de Chat (CM).** Es un módulo alternativo de KNS, actualmente provee soporte para los grupos del modelo diseñado y de la aplicación, actualmente disponible para el DBMS Microsoft SQL Server 2000.

**Transactional Engine (TE).** Ejecuta las funciones de transacción de base de datos solicitadas por el MDTR, haciendo las peticiones a la interfaz de base de datos.

## VENTAJAS TECNOLÓGICAS

### Portabilidad

Gracias a que KNS se ha desarrollado utilizando tecnología estándar, es posible hacer una instalación y despliegue de la herramienta en la mayoría de los sistemas operativos y plataformas del mercado, siendo esto positivo en términos de:

- **Mantenimiento:** La organización puede hacer el despliegue de KNS según los parámetros y especificaciones de su propia infraestructura tecnológica, aprovechando de esta manera el «*know how*» técnico del departamento de sistemas y evitar tener que asimilar otra tecnología para poder mantener la aplicación.
- **Adaptabilidad:** La interfaz de usuario es totalmente configurable. Cualquier persona con conocimientos de HTML y CSS, puede cambiar la apariencia de la apli-

cación a los estándares corporativos establecidos en la política de imagen y de sistemas de la organización.

- **Integración:** Fácil incorporación e integración de KNS como parte de los servicios de una Intranet corporativa. Al mismo tiempo, su arquitectura modular permite aprovechar las distintas capas para facilitar su comunicación con otros sistemas de la organización (CRM, ERP, etc.).

## Escalabilidad

KNS puede ser configurado para un amplio espectro de solicitudes concurrentes, en función del crecimiento de la organización o número de usuarios. Esta adaptación puede realizarse según ocurra dicho crecimiento, garantizando de esta manera el rendimiento de la aplicación independientemente de cuál haya sido su configuración inicial.

- Para atender múltiples peticiones de usuarios, puede ser implantada una solución de «*Load Balancing*» a través de «*Round Robin DNS*», en el cual se pueda distribuir la carga en tantos servidores Web como sea necesario, en función del número de usuarios, localidades geográficas, ancho de banda, etc.
- En este mismo sentido, es posible establecer un cluster de servidores, que permitan distribuir la carga de forma homogénea y asegurar un performance adecuado.



- Por otra parte, la data puede ser distribuida de forma estratégica en Servidores de Base de Datos sincronizados que permitan incrementar la gestión de grandes cantidades de accesos concurrentes.

## Tolerancia a fallos

Tomando como base los modelos de escalabilidad mencionados anteriormente, es posible identificar estrategias de concurrencia y recuperación de fallos en cualquiera de las capas.

- Utilizando soluciones a nivel de router, las peticiones de los clientes pueden ser encaminadas a otro servidor en caso de que el destino original haya presentado algún problema.
- En caso de fallo en algún componente del servidor de aplicaciones, con la concurrencia establecida en el cluster se puede asumir la baja, gestionando la distribución de la carga en el resto de los servidores.
- Lo mismo ocurre con la base de datos, que al tener un arreglo de servidores, es posible garantizar la disponibilidad de los datos en cualquier momento. Esta redundancia trae como beneficio adicional, un componente de seguridad que garantiza que la información no se perderá bajo ninguna circunstancia, ni dejará de estar asequible al existir un esquema de redundancia.

## Seguridad

La seguridad de KNS está basada en los estándares del mercado. La seguridad de cada capa de la arquitectura dependerá de las especificaciones técnicas del entorno o plataforma en la que se despliegue.

- Las conexiones entre el cliente y el webserver se realizan por defecto a través del protocolo HTTP. KNS está preparado para implantar como protocolo de comunicación segura el estándar SSL (HTTPS).
- En la capa de aplicaciones, la seguridad dependerá del servidor de aplicaciones en el cual se instale KNS, tomándose en cuenta que cada proveedor gestiona la seguridad de distinta manera (Cada servidor de aplicación gestiona la seguridad de diferente manera).

JRE, J2SE y J2EE son marcas registradas de Sun Microsystems, Inc.  
Netscape es marca registrada de Netscape Communications Corporation.  
Oracle es marca registrada de Oracle Corporation.  
Microsoft SQL Server 2000 es marca registrada de Microsoft Corporation.  
Mozilla es marca registrada de Mozilla Organization.  
Safari es marca registrada de Apple Computer, Inc.  
Tomcat es marca registrada de The Apache Software Foundation.

- En este mismo sentido, las especificaciones de seguridad varían de Microsoft SQL Server a Oracle o MySQL.

## REQUERIMIENTOS TÉCNICOS

Como casi cualquier aplicación Web, la dimensión del hardware representa un punto que amerita un riguroso análisis, a objeto de establecer los requerimientos adecuados para la instalación.

Los puntos más relevantes a considerar en la evaluación técnica son:

- **Ausencia del paradigma «Usuarios Registrados».** En las aplicaciones Web ha de considerarse también la concurrencia de visitas (frecuencia de uso en el mismo instante), los servicios disponibles (transferencia de ficheros, conversación en línea, listas de información), las cuales inciden en el rendimiento de la misma y fijan premisas más fiables que una estimación en función de los usuarios registrados.
- **Magnitud de la Implantación.** Que incorpora aspectos asociados a:
  - **Distribución Geográfica.** Dispersión de localidades, accesos intra-extra net.
  - **Ancho de Banda.** Ancho de banda disponible para servir la aplicación y ancho de banda usuarios.
  - **Enfoque de aplicación práctica.** Referido al propósito (utilización) que se le pretenda dar a la aplicación según la definiciones el modelo funcional. Es importante considerar este aspecto, porque en virtud del tipo de uso las necesidades de infraestructura varían.

## REQUERIMIENTOS DE SERVIDOR

Estos requisitos se han fijado en función de una implantación pequeña con las siguientes características:

- 500 Usuarios registrados, concurrencia de un 15%.
- Un equipo alojando el servidor de aplicación, software base y como DBMS Microsoft SQL Server 2000.
- Accesos a Intranet 80% y 20% a Extranet.
- Un ancho de banda de 512Kb (Internet), mínimo garantizado, con 10GB de transferencia diarios.

### Se recomienda un equipo con las siguientes características mínimas

- Memoria RAM: 2GB.
- Procesador: Pentium Core 2 Quad o Xeon
- Tres discos fijos en RAID 5.
- Dos discos fijos en RAID 1.
- Capacidad total en disco fijo, mayor a 40GB.
- Sistema de respaldo y suministro de energía ininterrumpido.