

## 4.1.- INTRODUCCIÓN

### *LOS GRUPOS DE TRABAJO Y LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS*



Figura 4.1 Grupo de trabajo

Las herramientas que nos brindan las nuevas tecnologías llevan tras de sí diferentes formas de entender la comunicación entre las personas y por supuesto, otras formas de entender los grupos y la forma de interactuar entre los miembros del mismo.

Las empresas en su intento por sobrevivir ante una competencia cada vez más dura, perfeccionan estrategias de mercado enfocadas básicamente en la mejora de aquellos activos intangibles que hacen posible diferenciarse en el mundo competitivo en el cual pretenden destacar.

Estos activos intangibles son el nuevo valor que persigue la empresa actual, una buena gestión del conocimiento tácito que contiene la empresa en cada uno de sus trabajadores y una buena gestión en la recolección e impartición de este conocimiento que hará posible que la empresa prospere y logre situarse en una competencia distintiva que se base no en "lo que se hace" sino en "lo que se puede hacer bien".

Una buena aplicación de las herramientas de las nuevas tecnologías acercará a la organización a este propósito.

*¿Por qué se requiere trabajo en grupo?*

- Problemas cada vez más complejos.
- Problemas son cada vez de mayor tamaño
- Problemas cada vez más especializados
- Soluciones requieren aptitudes diferentes

*Consecuencias*

- Cambio de actitud
  - Personas necesitan trabajar como miembros de un equipo (cooperación).
  - Personas requieren intercambiar información más frecuentemente.
  - El éxito de un equipo de trabajo dependerá no sólo de aptitudes individuales sino del nivel de cooperación.
- Cambio organizacional

El hombre es complejo y las interrelaciones que surgen en su puesta en contacto con el equipo de trabajo construyen todo un entramado de interacciones y actividades que llevan consigo un alto grado de complejidad al tratarlo de manera objetiva y racional.

Ya desde principios de los años 60 se empezaba a plantear como hacer efectivo y poner en práctica el trabajo en grupos pequeños, comenzaban a implantarse los “círculos de calidad”. El concepto americano de cero defectos (CD), se implementa por primera vez en NEC ,firma japonesa que combinó las actividades de mejora individual con el estilo japonés de círculo de calidad, formando las actividades de grupo CD.

Desde entonces muchas otras compañías han desarrollado su propia tecnología y procedimientos conduciendo los círculos CC y grupos CD. Ahora la mayoría de las compañías promueven alguna forma de actividades de grupos pequeños. Las actividades de los grupos pequeños deben estar basados en la administración participativa, para mejorar la productividad y las condiciones de trabajo.

Si las metas de los grupos pequeños son las mismas que las metas de la compañía, podemos evaluar su progreso midiendo el grado para el cual las actividades de grupo contribuye en el cumplimiento de las metas de la compañía.

## GROUPWARE

En los años 80 las computadoras personales se utilizaron principalmente para incrementar la productividad de las personas, utilizando hojas de cálculo, programas de tratamiento de texto etc. En los años 90 y hasta ahora, estas aplicaciones siguen teniendo importancia, pero ha aparecido un nuevo tipo de aplicaciones, el Groupware, cuya finalidad es mejorar la productividad de grupos de trabajo, permite a las compañías crear y compartir todo el conocimiento corporativo y la colaboración en proyectos de personas, no sólo entre grupos de trabajo dentro de la misma empresa -como se hacía anteriormente-, sino entre varias compañías alrededor del mundo.

El **groupware** engloba todo el *software* diseñado para ser utilizado en red y servir a un grupo de usuarios que trabajan en un proyecto relacionado. Esta tecnología hace posible una comunicación estrecha y oportuna entre las personas, de manera que puedan compartir información, pues integra tecnologías para el trabajo en grupo que antes se consideraban independientes, como el correo electrónico, las agendas para programar juntas y eventos, el *workflow* (flujo de trabajo), los folders compartidos, y las conferencias electrónicas.

El *groupware* tiene su raíces en tres clases distintas de aplicación: mensajería electrónica, administración de información y automatización del proceso de workflow. Cada una de estas tecnologías ha dado lugar a un gran número de aplicaciones de *groupware*: correo electrónico, conferencia electrónica, *bulletin boards* (pizarras de noticias), sistemas de videoconferencia y localización, calendarización y agenda de grupo, entre otros.

El primer paso hacia el Groupware fue el **E-mail o correo electrónico**, que nos permite pasar mensajes directamente de computadora a computadora, distribuirlos fácilmente a una lista de difusión, responderlos cómodamente, reenviarlos a otros miembros del equipo etc. Se estima que el correo electrónico es ya utilizado por más de 200 millones de personas en todo el mundo.

Por lo tanto la mensajería electrónica es la más fértil de estas tecnologías y frecuentemente es vista como la piedra angular del *groupware*; por eso muchos proveedores de *software* para trabajo en grupo construyen sus productos basados en esta tecnología. Otros centran sus productos en la colaboración – información compartida -, y ven a la conferencia y a las bases de datos compartidas, como la parte esencial del *groupware*.

Otras herramientas de Groupware son las **agendas compartidas**, que nos permiten ver las citas de las personas de nuestro equipo y coordinarlas, pudiendo así planificar reuniones fácilmente, o tener una agenda compartida para un grupo de trabajo.

Otro concepto importante en este contexto es el de "**Workflow**" o **flujo de trabajo**. Con las herramientas de flujo de trabajo podemos redefinir procesos administrativos en la empresa y utilizar la comunicación electrónica para simplificar y agilizar estos procesos utilizando formularios electrónicos y mandándolos por E-mail. Ejemplos típicos de utilización del Workflow son la petición de vacaciones, la gestión de gastos de viaje, la solicitud de compra de productos, la autorización de contratos, etc.

Las herramientas de Groupware han existido ya bastantes años antes de la enorme expansión que se registro en el Internet a partir de 1995. Entre ellas hay que destacar los programas de correo electrónico en redes como son: Mail de Lotus y Microsoft Outlook y productos como **Lotus Notes** y **Microsoft Exchange** , desarrollados ya específicamente como aplicaciones de Groupware.

Hoy en día los usuarios demandan cada vez más un amplio compendio de herramientas de *groupware* integradas. Al elegir una plataforma de *groupware*, debe tener en cuenta su habilidad para soportar tres formas de trabajo en grupo: **comunicación** (mensajería electrónica), **colaboración** (facilitar el trabajo compartido) y **coordinación** dentro de la estructura de los procesos de negocio, y crear una sinergia entre ellos.

## HERRAMIENTAS GROUPWARE

Las herramientas groupware abordan desde las videoconferencias a través de Internet, las audioconferencias, la compartición de pantallas o los programas de charlas. Pero también hay

otras herramientas que permiten gestionar agendas, organizar reuniones, organizar documentos y presentaciones en pantalla.

También aplicaciones que permiten reuniones con o sin moderador, discusiones en círculo y mesas redondas. Los participantes pueden incorporar imágenes, vídeo, audio y enlaces en su conversación.

Otras aplicaciones permiten que los participantes en una conferencia realicen anotaciones básicas en documentos o permiten a los participantes usar el mismo procesador de textos u hoja de cálculo para producir documentos en cooperación.

### **CONCEPTOS Y FUNCIONALIDADES BÁSICAS**

Las herramientas de trabajo en grupo tienden a que el usuario tenga toda la información sin tener que moverse del puesto de trabajo. Entre los conceptos que facilitan este flujo de información y dotan al producto de una diferencia cualitativa se pueden destacar:

- **Servicios de transporte**

Proveen el soporte lógico para mensajería (correo electrónico) y aplicaciones que controlan el flujo de trabajo.

- **Servicios de directorio**

Permiten una administración eficiente de los usuarios y los recursos disponibles para los mismos.

- **Servicios de indización de documentos**

Permiten un acceso rápido a información almacenada por un procesador de textos o documentos de un paquete gráfico y de presentaciones.

- **Correo electrónico**

Permite a un usuario enviar mensajes, documentos y ficheros de datos a otros usuarios de la red, situándolos en un buzón de entradas, dispuestos para ser recibidos por el destinatario.

- **Agenda**

Las agendas de los productos para trabajo en grupo contienen un calendario para reflejar reuniones y tareas a realizar. Pueden ser compartidas con el resto del departamento, o bien, permiten visualizar las horas disponibles de otros usuarios y localizar horas en conflicto para convocar reuniones. Estas convocatorias de reuniones podrán ser aceptadas o rechazadas por sus destinatarios. Una buena integración entre la agenda y el correo electrónico evitará al usuario la tarea de conmutar entre ambas aplicaciones.

Asimismo, las características de la agenda se pueden utilizar para administrar recursos de oficina, como salas de reuniones y equipos para presentaciones.

- **Integración de herramientas ofimáticas**

La mayoría de las herramientas ofimáticas ofrecen alguna característica de trabajo en grupo, la más habitual es el acceso a correo electrónico, ofreciendo la posibilidad de enviar un documento a otro usuario. Existen productos que se comercializan por separado y que habilitan herramientas para compartir y distribuir información controlando el número de versiones y su estado, si han sido leídas o no, etc.

- **Grado de integración**

No es extraño que en un entorno de trabajo coexistan redes de área local con diferentes protocolos y se plantee la necesidad de compartir información y recursos. Es, por tanto, importante que los productos para trabajo en grupo soporten el mayor número de protocolos de red posible. Entre los protocolos de transporte de red mas habituales se encuentran **IPX/SPX** , **TCP/IP** y **NetBios** .

- **Seguridad**

Los productos para trabajo en grupo se apoyan en redes "de igual a igual". Esto conlleva que cualquier usuario de la red puede acceder a los datos personales almacenados a nivel local en otro ordenador personal. Los productos para trabajo en grupos proporcionan diversos niveles de seguridad mediante el control de acceso a través de palabras claves.

Compartir la información no es sinónimo de pérdida de confidencialidad. Un usuario podrá compartir su información local con todos o con varios usuarios de la red.

Existen diferentes grados de seguridad entre los que se pueden destacar:

- **Por palabra clave** (*password*): los niveles de seguridad se delimitarán en función de la palabra clave empleada, así, a un directorio o fichero se podrá tener acceso completo, sólo lectura o no tener acceso por parte de otros miembros del grupo de trabajo.
- **Horario de acceso**: existen productos que limitan el acceso a los datos en función de un horario determinado.
- **Derechos de acceso**: asignación de atributos de lectura, escritura y creación a los ficheros y directorios correspondientes.
- **Por funciones y vistas**: en este nivel de seguridad al usuario únicamente le está permitido realizar una serie de funciones específicas y dentro de dichas funciones podrá obtener una vista parcial de los datos deseados. Este nivel de seguridad está implementado en algunos productos de distribución de información en formato de base de datos.

#### PRODUCTOS QUE OFRECEN SOLUCIONES AL TRABAJO EN GRUPO.

- **Lotus Notes** es un *software* para trabajo en grupo que permite crear y compartir documentos: textos, gráficos de presentación, imágenes escaneadas, sonido y video. Combina las aplicaciones para *Internet* como correo electrónico, calendarios y agenda, administración de documentos personales y grupos de noticias, por medio de cualquier servidor *Internet* basado en estándares. Domino es la tecnología de Lotus para crear, desplegar y mantener aplicaciones interactivas para *Internet* o *intranets* corporativas.
- **Microsoft Outlook** permite organizar, integrar y administrar correo electrónico, calendarios, tareas, contactos, documentos, archivos y agendas desde una ventana. También ayuda a los usuarios a compartir información a través de los folders públicos del servidor Microsoft Exchange, y permite conectividad a *Internet*.

- **GroupWise** de Novell es un sistema de correo electrónico cliente / servidor que incluye capacidades de administración de documentos y colaboración de grupos de trabajo. Integra calendarización y programación de citas, manejo de tareas, folders compartidos, conferencias, *workflow* (flujo de trabajo) y acceso remoto. *GroupWise WebAccess* (*GroupWise* para el acceso a *Web*) permite tener acceso a la información en cualquier momento y en cualquier lugar y ofrece servicios de mensajes y colaboración a través de cualquier browser (navegador). *GroupWise WebAccess* combina el poder de *Internet* o *Intranet* con herramientas de colaboración como correo electrónico, agenda, calendarización de grupos, administración de actividades e integración de correo de voz.

### COMPONENTES DE UNA PLATAFORMA GROUPWARE

Una plataforma de *groupware* integra los siguientes elementos: Un depósito de objetos en el cual los mensajes, documentos, formas, memos y reportes, pueden ser alojados y administrados; un modelo de distribución y acceso que permita a los usuarios localizar la información y diseminarla fácilmente; y un sistema de desarrollo de aplicaciones que habilita los servicios fundamentales del depósito de objetos y del modelo de distribución / acceso.

Además, la infraestructura de la plataforma debe tener en cuenta los requerimientos generales de los ambientes de trabajo en grupo, los cuales incluyen:

- Integración con fuentes externas. Frecuentemente el origen de la información de los grupos de trabajo es externa al ambiente del *groupware* (herramientas de productividad de escritorio y bases de datos relacionales, por ejemplo).
- Independencia de plataformas. Las aplicaciones de *groupware* comienzan como implementaciones departamentales, pero eventualmente se despliegan a lo largo y ancho de la empresa.
- Movilidad. Una infraestructura de *groupware* debe ser capaz de soportar muchos sitios geográficamente dispersos, incluyendo computadoras para el hogar, *laptops* y *notebooks*.
- Aplicaciones entre empresas. Los clientes y los socios son jugadores esenciales en la automatización de los procesos de negocios, por lo que la habilidad para extender las

aplicaciones entre varias empresas es una parte importante de la infraestructura del *groupware*.

#### *¿POR QUÉ ES NECESARIO EL GROUPWARE?*

- Para permitir algunos tipos de trabajo en equipo que serían imposible o muy difícil de realizar sin apoyo computacional.
- Para hacer el trabajo en un grupo más eficiente: tiempo y costo.
- Para obtener mejores resultados.
- Para medir el resultado de un grupo de trabajo.
- Para saber que los miembros del equipo están trabajando

#### *MERCADO DEL GROUPWARE*

- Mercado de reingeniería
- Mercado de educación/entrenamiento.

#### *Datos sobre groupware y mercados relacionados (USA y Europa).*

- 500 productos de groupware (Baecker).
- 38 millones de usuarios estimados.
- Crecimiento rápido.
- 45 millones de personas trabajando en casa (al menos part-time).

#### ***BENEFICIOS DEL GROUPWARE Y SU IMPLEMENTACIÓN CON INTERNET.***

Los principales beneficios del trabajo en grupo, son: una mejor comunicación entre usuarios, desde el envío de mensajes por medio de correo electrónico, hasta la coordinación de juntas y el compartir documentos entre varias personas, además de un mejor acceso a la información. *Comunicarse mejor con las personas hace que se tenga un acceso superior a la información.* Estos beneficios redundan en una mayor productividad.

La comunicación de cualquier tipo de información (texto, gráficos, voz o video) entre las personas a través de *groupware*, hacen eficiente el trabajo en grupo. Otra ventaja del *groupware* es que puede soportar miles de usuarios.

Por medio de herramientas de *groupware*, todas las personas dentro de una empresa tienen acceso la información al mismo tiempo. Sin embargo, la tecnología nos da hoy la posibilidad de conectarnos hacia otras empresas; éste es el concepto de empresa extendida. Por ejemplo, una compañía puede mantener una comunicación con sus proveedores y clientes para trabajar juntos.

Anteriormente el *groupware* era utilizado por pequeños departamentos, sin embargo, ahora se utiliza a nivel de empresa extendida; *Internet* juega aquí un papel importante, pues los beneficios del trabajo en grupo se vuelven más exponenciales con él: entre más personas puedan comunicarse, el trabajo es más eficiente.

En la actualidad, el correo electrónico no es suficiente para la comunicación entre grupos de trabajo, por lo que se ha hecho necesaria la utilización del *Internet*, pues éste ha cambiado las formas de comunicación en los negocios, y el *groupware* permite a la gente distribuida a lo largo del *Internet* o *Intranets* corporativas, colaborar en la elaboración de documentos.

La publicación de páginas *Web* dentro de *Internet* o una *Intranet*, permite a los grupos de usuarios estar "informados". El trabajo en grupo puede ocurrir, cuando la información es colocada en un lugar (un sitio de *Web*) y otros la consultan; es decir, no necesariamente se le envía información a alguien. Además, el concepto de comunidades virtuales –noción que se utiliza para designar a los grupos de personas que se encuentran apartadas geográficamente, pero que están reunidas en una sola comunidad a través de herramientas de *Web-*, está teniendo un gran auge.

Asimismo, el *groupware* es un proceso más rápido y menos costoso que la manera tradicional de compartir información (el usuario genera un documento, lo fotocopia y distribuye por mensajería, correo o de "mano en mano"). Otra ventaja es que los usuarios a los que se les

envía cierta información, pueden interactuar con la persona que generó el mensaje haciéndole sugerencias, preguntas o manteniendo una conversación a través de *groupware*.

#### *INCONVENIENTES EN LA IMPLANTACIÓN DE CADA UNA DE LAS HERRAMIENTAS PARA LOS GRUPOS DE TRABAJO (GROUPWARE)*

- Rechazo al cambio
- Búsqueda de una metodología para la implementación de las nuevas herramientas a los grupos de trabajo.

#### *DESAFÍOS PARA IMPLEMENTAR SISTEMAS DE GROUPWARE*

- Cambios Organizacionales
  - Definición de Objetivos de Negocios.
  - Definición de políticas de modernización.
  - Trabajo en equipo.
  - Soporte sobre la marcha
- Desafíos Culturales
  - Transformación de una Cultura Competitiva e Individualista a Esfuerzo Compartido, Colaboración y Cooperación; utilizando políticas apropiadas.
- Desafíos Tecnológicos
  - Ambientes heterogéneos.
  - Arquitectura de almacenamiento y reenvío.
  - Sincronización de directorios.
  - Bases de datos replicadas.
  - Seguridad.
  - Interfaz de usuario intuitiva.
  - Buen desempeño (performance) de la B.D.
  - Almacenamiento adecuado de los datos.
  - Configurable para el Usuario Final.

- Soporte para estructuras.

### CONCLUSIONES

- Área interesante.
- Área que promete.
- Problemas abiertos, oportunidades.
- Multidisciplinario.
- Sin embargo, hay que tomar la historia de fallas costosas y repetitivas: aplicaciones tales como video-conferencias y calendarios en línea han sido grandemente un fracaso.
- Esto no es sólo debido a tecnología pobre, sino que también a suposiciones pobres de los diseñadores en el uso de la tecnología.

### 4.2.- LOTUS NOTES

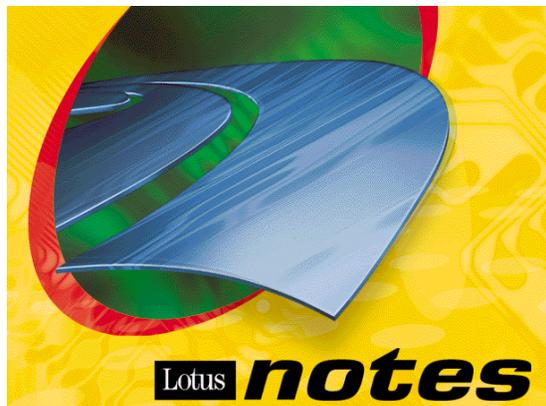


Figura 4.2 Logotipo de Lotus Notes

Lotus Notes es una aplicación Cliente-Servidor con facilidades para comunicar y compartir información entre grupos de trabajo.

*¿Cuál es el rol de Lotus Notes en Groupware?*

- Una plataforma para construir aplicaciones que apuntan a información o a procesos (Workflow).

- Aplicaciones de Usuario Final.
- Sistema global de E-mail.
- Sistemas de Conferencias Electrónicas.
- Bases de Datos Distribuidas Semiestructuradas.

### **CASOS TÍPICOS DE APLICACIONES LOTUS NOTES**

Lotus Notes es una herramienta que provee el soporte electrónico para que grupos de personas puedan trabajar en forma individual, hacia un objetivo común, por lo tanto las aplicaciones mas comunes son:

- Comunicación
  - Propiedad (Authoring), direccionamiento, transmisión y recepción de mensajes y documentos electrónicos.
- Coordinación
  - Soporte electrónico a grupos que trabajan hacia un objetivo común.
- Referencia
  - Repositorios de información empresarial relevante, que puede ser accedida electrónicamente por múltiples usuarios para ayudar en la toma de sus decisiones.
- Colaboración / Workflow
  - Soporte electrónico para realizar procesos específicos (que pueden requerir varios pasos), que están directamente relacionados con los objetivos de la empresa.
- Seguimiento (Tracking)
  - Historia y estado del monitor de procesos, eventos, incidentes, planificaciones (schedules).
- Anuncios (Broadcast)
  - Comunicación de la misma información, al mismo tiempo, a grandes cantidades de usuarios.

### 4.3.- LOTUS DOMINO

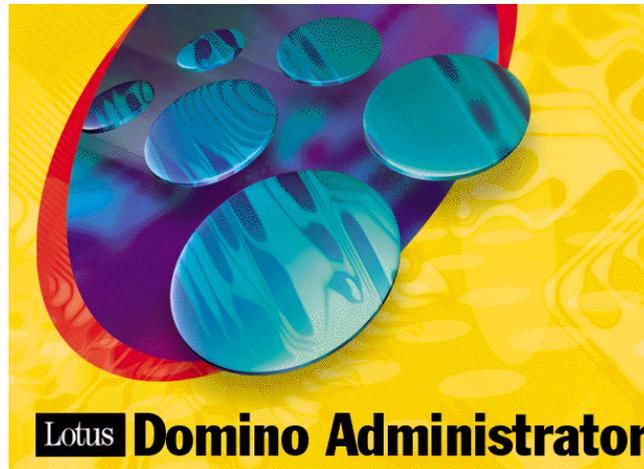


Figura 4.3 Logotipo de Lotus Domino Administrator

#### *¿Que es Lotus Domino?*

El servidor de Notes se llama Domino y es el encargado de realizar, entre otras tareas:

- Almacenar los datos.
- Distribuir el correo.
- Comprobar la seguridad.
- Realizar las réplicas.
- Ejecutar los procesos de actualización o cálculos periódicos(agentes).

Es decir Lotus Domino constituye una plataforma de software para mensajería y aplicaciones Web.

#### **CARACTERISTICAS**

Ofrece servicios de aplicaciones integrales, tales como flujo de trabajo y mensajería, de modo que se puede construir y manejar soluciones integradas y colaborativas.

Lotus Domino es una plataforma abierta y segura, optimizada para brindar soporte a un rápido

suministro de aplicaciones colaborativas para la Web, que integran los sistemas de una empresa con dinámicos procesos de negocios.

#### 4.4.- MICROSOFT EXCHANGE



Figura 4.4 Logotipo de Microsoft Exchange Server

Microsoft Exchange es una plataforma de mensajería y colaboración fiable, fácil de administrar y que conecta a las personas con el conocimiento. Exchange 2000, totalmente integrado con el sistema operativo Microsoft Windows 2000, está diseñado para cubrir las necesidades de mensajería y colaboración de organizaciones de todos los tamaños, desde la empresa más pequeña a la organización distribuida más grande.

Junto a su cliente, Microsoft Outlook 2000, Exchange proporciona una infraestructura de mensajería y colaboración altamente fiable, escalable y fácil de administrar. El Almacén Web (Web Storage) combina la fiabilidad y la escalabilidad de Exchange con la accesibilidad y la amplitud de la Web, para proporcionar un potente repositorio del conocimiento, así como también una plataforma para aplicaciones comerciales.

#### CARACTERISTICAS

- Permite acceso a la información compartida e individual a través de Internet.
- Diversas formas de colaboración, e-mail, voice-mail, fax, y páginas con mensajes (Bulletin Boards).
- Mensajes instantáneos, textos.
- Información de que usuarios están conectados.
- Sistemas de Chat
- Multiconferencia de datos, textos, diagramas, sonido(conversaciones), y video.
- Integración con la agenda, Outlook.
- Permite manejos de Bases de Datos, además de Visual C++, Visual Basic, y Java.
- Se pueden crear Aplicaciones Web Colaborativas.

- Control de versiones y corrección de documentos.
- Aplicaciones para Workflow.

## TIPOS DE APLICACIONES

Los tipos de aplicaciones que se pueden construir pueden dividirse en cinco categorías: Mensajería, Workflow, Tracking, Real-Time y Aplicaciones de Administración del Conocimiento.

### ■ *Aplicaciones de Mensajería*

El e-mail es la aplicación de este tipo más conocida, pero se pueden construir varios tipos como foros de discusión, etc.

Otro ejemplo de las aplicaciones de mensajería es el Mailbox Agent, el que puede ejecutar diversas funciones basadas en la forma de programación.

Un documento de librería es otro ejemplo de aplicaciones de mensajería. Los usuarios pueden incluir documentos en una biblioteca arrastrándolos o enviándolos por e-mail. Dichas bibliotecas se encuentran en una localización central de manera que los usuarios tengan acceso a todos documentos. Además, se puede crear un agente que notifique a los usuarios cuando los nuevos documentos estén disponibles.

### ■ *Aplicaciones de Tracking*

Las aplicaciones de tracking requieren de la integración de muchos datos, a raíz de que la información que es sometida a seguimiento proviene de diferentes localidades y destinos.

Un ejemplo de este tipo de aplicación es el seguimiento por parte del Departamento de Recursos Humanos al proceso de ingreso de un postulante a una organización, desde la etapa de entrega del curriculum vitae, entrevistas y finalmente la decisión de aceptación o rechazo.

La ayuda de Escritorio es también una aplicación de tracking. En este tipo de aplicación, las tareas pendientes son sometidas por los usuarios al puesto de información técnico. Los problemas son revisados por las personas especializadas de manera de entregar soluciones al respecto. Una vez finalizada la tarea, los técnicos incorporan sus resoluciones al registro de consultas frecuentes y así los usuarios puedan tener acceso a las soluciones.

Otra situación que refleja una aplicación de tracking es el sistema de registro de clase, el cual incluye información de seguimiento acerca de las clases y participantes. A través de esta aplicación, se informa a los usuarios acerca de la disponibilidad de las clases, día de desarrollo de las mismas y notificación del material actualizado por el instructor.

#### ■ *Aplicaciones de Workflow*

Una aplicación de Expense Report es un ejemplo de una aplicación de workflow que se puede construir con Exchange Server.

Consiste en que un usuario somete informes de costo a revisión, comenzando entonces un proceso de workflow. Si el costo es bajo los \$6.000, se reporta aprobado automáticamente. Si el registro del costo es sobre dicha cantidad, el informe se encamina a la persona que debe aprobarlo. La persona respectiva puede aprobarlo o rechazarlo, y basado en su decisión, la persona subsiguiente puede adoptar cualquiera de las dos opciones. Ahora bien, si la decisión de aprobación o rechazo no se toma en un tiempo determinado, la aplicación de workflow se traspasa directamente al jefe máximo para la respuesta definitiva.

#### ■ *Aplicaciones en Tiempo Real*

Las aplicaciones en tiempo real son la más reciente categoría de Exchange Server. Contiene el potencial para permitir la colaboración instantánea. El desafío consiste en conectar en tiempo real a servidores dispersos geográficamente.

Un ejemplo de las aplicaciones en tiempo real es la nueva tecnología llamada Instant Messaging, que permite que los usuarios vigilen cuando otros usuarios están en línea de modo de poder colaborar con ellos. Esto permite que en diferentes organizaciones se formen socios de negocios o equipos de trabajo.

#### ■ *Aplicaciones de Administración de Conocimiento*

Se refiere al uso de la tecnología de colaboración para colocar los procesos de ejecución estructurados y así poder recopilar y encontrar la información, es decir, consiste en una estrategia para la información móvil de individuo a grupo o a corporaciones más grandes.

Las aplicaciones de administración de conocimiento presentan de manera disponible toda clase de información acerca de prácticas y experiencias individuales, con el objeto de obtener mejores datos técnicos.

#### 4.5.- ORACLE WORKFLOW



Figura 4.5 Logotipo de Oracle

#### *¿QUE ES ORACLE WORKFLOW?*

Es una herramienta de Oracle que permite definir flujos de trabajo, donde se unen procesos, notificaciones y eventos que se ejecutan de una manera ordenada.

Oracle Workflow diseña y automatiza procesos de negocios. Un proceso de negocios del Flujo de Trabajo contiene una serie de actividades y dependencias entre actividades. Cada actividad puede representar el trabajo que realiza un empleado, una función PL/SQL que el Motor de Flujo de Trabajo ejecuta automáticamente o un subproceso de otras actividades. Las interfaces de programación de aplicaciones (APIs) se pueden llamar para activar el Flujo de Trabajo de un proceso de negocios.

Oracle Workflow se desarrolló originalmente como una herramienta workflow tradicional para manejar complejos workflows de usuarios enfocados dentro de las Aplicaciones de Oracle. Es así que la Corporación de Oracle reconoció Oracle Workflow como una herramienta poderosa para manejar complejos procesos de negocio basado en procesos de usuarios.

Los últimas versiones incluyen funcionalidades que refuerzan la habilidad del producto de proporcionar total automatización de procesos de negocios habilitando las llamadas síncrona y asíncrona a través de colas de espera avanzada (Advanced Queuing).

Principalmente se compone de uno o varios diagramas donde se integran los procesos y las notificaciones que van a componer un flujo de trabajo.

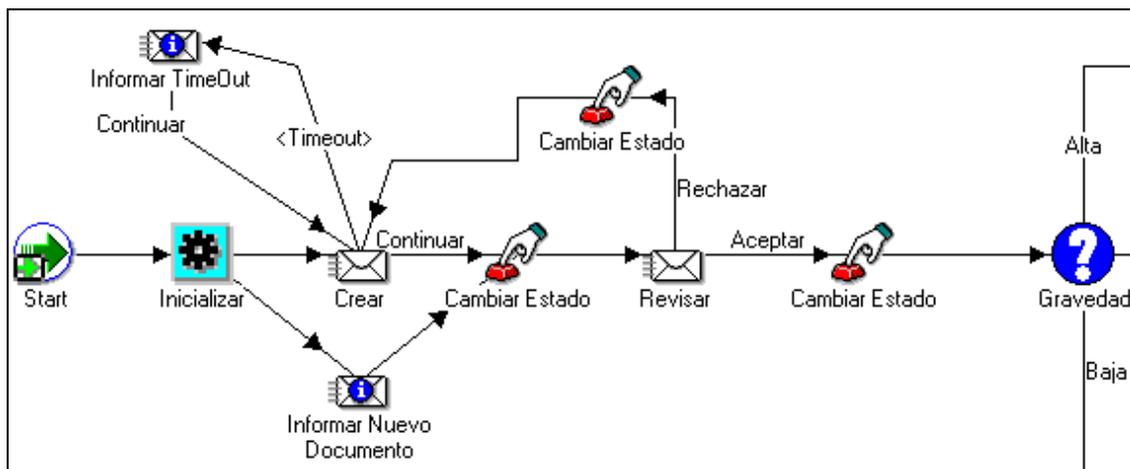


Figura 4.6 Ejemplo de un proceso con actividades en un diagrama de Workflow

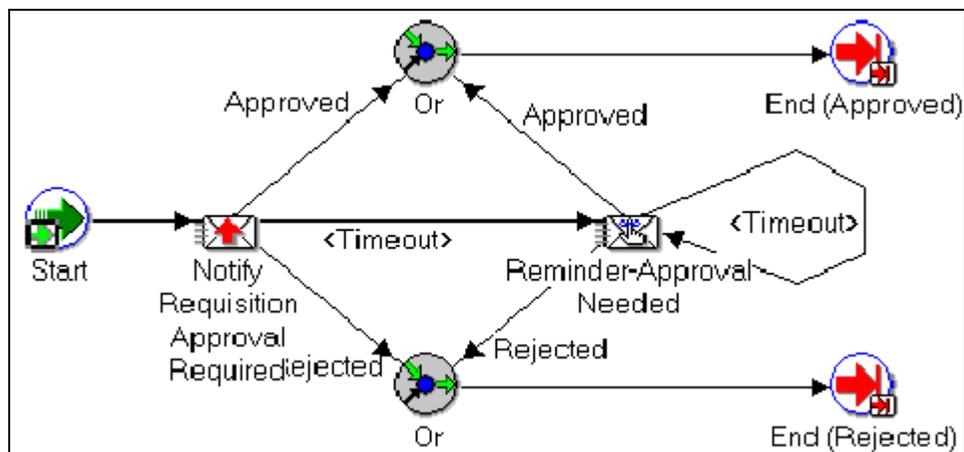


Figura 4.7 Ejemplo de representación de un proceso completo.

**CARACTERÍSTICAS IMPORTANTES DE WORKFLOW QUE CONTIENE ORACLE**

- ❖ Extensibilidad Programática completa
- ❖ Notificaciones electrónicas
- ❖ Integración del Correo electrónico
- ❖ Workflow Internet-habilitado
- ❖ Monitorización y Administración
- ❖ Sistema de Eventos de negocios
- ❖ Usos
- ❖ API AQ
- ❖ Funcionalidad PL/SQL Callout
- ❖ Instanciación de Casos de Proceso de Negocio que usan PL/SQL y Java
- ❖ Interoperabilidad

**4.6.- COMPARACIÓN ENTRE HERRAMIENTAS**

Debido a la variedad de herramientas workflow nace la necesidad de conocer con mucha precisión que clase de productos necesitamos realmente para desarrollar un sistema de workflow y por lo tanto se presenta una comparación con productos existentes en el mercado.

Después de un estudio realizado por un grupo de investigación, se pudo llegar a ciertas conclusiones interesantes, fueron analizados productos tales como: Lotus Domino WF, Oracle WF y sistemas Microsoft.

Todos tienen ventajas y desventajas, por supuesto que de los casos mencionados, Domino resalta como la solución más adecuada por su "integración" casi intuitiva, estos sistemas han madurado adecuadamente, la integración de herramientas de correo, notificaciones y workflow, es casi trivial, solo existe un problema: es realmente costoso y los productos necesarios vienen por separado.

En el caso de Oracle, para aquellos que lo puedan considerar como una alternativa válida deberían conocer lo siguiente:

Con la compra de una base de datos (8i-9i) se tiene derecho a usar todos los productos incluyendo Oracle WorkFlow. La desventaja es la falta completa de integración de todas las herramientas necesarias para construir una solución groupware robusta, eso supone altos tiempos de investigación y pruebas, eventualmente puede resultar ese tema un problema para los casos en que el tiempo y soporte son limitados.

Por el otro lado, de Microsoft no se puede emitir un criterio extenso como los anteriormente mencionados, debido a que a MS le falta realmente mucho por avanzar en esos temas.

### **DOMINO FRENTE A EXCHANGE SERVER**

Decidir qué servidor de correo, groupware, o producto de automatización de trabajo se necesita es algo más complicado que la simple decisión entre Lotus Domino y Microsoft Exchange Server. Deberá considerar qué es lo que desea hacer.

Domino o Exchange Server podrían ser productos demasiado grandes para usted si tiene un negocio pequeño o si sólo necesita servicios de correo eléctrico. En este caso, su opción más sencilla y menos cara es usar uno de los servidores de SMTP (Simple Mail Transfer Protocol) y POP3 (Post Office Protocol) disponibles para Windows NT.

Puede agregar productos que funcionan con servidores de correo SMTP para proveer soporte de groupware y flujo de trabajo a estos servidores básicos de correo. La selección de un servidor de correo SMTP o POP3 le da la mayor flexibilidad para seleccionar un cliente de correo electrónico ya que sólo deberá considerar que soporten los protocolos estándares de Internet SMTP y POP3. Estos protocolos están disponibles en todos los clientes de navegadores, en clientes de correo eléctrico como Eudora Pro Email de Qualcomm, y en todas las versiones actuales del cliente Microsoft Outlook.

Aunque Domino y Exchange Server soportan los protocolos estándares del correo Internet, este soporte es secundario al producto principal y no es parte del protocolo nativo de correo del producto.

Si no ha decidido cuál será su plataforma de servidor Internet o intranet, podría considerar Domino o Exchange Server. Los dos productos ofrecen una buena integración. El servidor Web del Exchange Server es IIS 4.0. IIS se incluye gratis con NT Server y se encuentra en el Option Pack. Si emplea el Exchange Server para el desarrollo de aplicaciones, se dará cuenta que IIS es un componente casi vital para la mayoría de tareas. También se verá obligado a utilizar de forma exhaustiva páginas ASP<sup>1</sup> y los lenguajes y herramientas de scripting. Es posible que tenga que poner el servidor IIS en una máquina independiente si su sistema Exchange Server está muy cargado.

Por su parte, el componente de servidor Web de Domino está fuertemente integrado con Domino. Incluso en el caso de utilizar otro servidor Web, también tendrá que usar el servidor Domino.

Por su parte, el desarrollo de aplicaciones con Exchange Server es posible que aproveche muchos de los conocimientos de los que ya disponga su personal, especialmente si ya tienen experiencia en productos Microsoft.

El desarrollo de aplicaciones para la base de datos jerárquica de Lotus Domino o Lotus Notes requiere conocimientos especializados, y los programadores expertos de Lotus Notes son una especie muy buscada, si bien la adición de soporte a JavaBeans ha simplificado la tarea de desarrollo Domino.

Exchange Server puede usar SMTP o POP3, IMAP, y clientes propietarios (por ejemplo, MAPI) con una buena integración con Microsoft Outlook. Domino funciona mejor con el cliente Notes. Para sacar el mejor rendimiento de un servidor Domino deberá usar Notes.

Exchange Server está disponible para NT, mientras que Domino está disponible para NT, UNIX, y OS/400. Este puede ser un argumento importante, sobre todo en los entornos mixtos.

---

<sup>1</sup> ASP: Active Server Pages

Domino y Exchange Server son plataformas de mensajería llenas de características para construir su infraestructura de correo. Se debe examinar cuidadosamente las características de cada producto y ver si encajan con los objetivos marcados en su empresa.

### **Selección de la herramienta**

El aplicativo de la tesis se desarrolló con las herramientas Lotus, se seleccionó esta herramienta por las siguientes razones:

- La Universidad cuenta con los respectivos instaladores.
- Lotus esta desarrollado específicamente como aplicación de Groupware.
- Lotus es una base de datos documental que permite gestionar eficientemente gran cantidad de documentos.
- Existe abundante bibliografía sobre esta herramienta en Internet.
- Su facilidad de manejo.