

Control 3  
Otoño 2010

IN3501 - Tecnologías de Información para la Gestión  
*Evelyn Andaur, Juan D. Velásquez, Gastón L'Huillier y Víctor Rebolledo Lorca*  
*Auxs. Gustavo Martínez y Giorgiogiulio Parra*

NOMBRE: \_\_\_\_\_

SECCION: \_\_\_\_\_

**INDICACIONES:** *Guarde todos sus apuntes, deje su mochila adelante, sólo necesita lápiz y borrador. Las hojas de respuestas están adjuntas..*

## Pregunta 1

TTN es una empresa de telecomunicaciones que provee servicios de telefonía e Internet. Cuando un cliente desea adquirir cualquiera de los dos servicios, tiene que dirigirse a una sucursal de la empresa y solicitar su habilitación.

Juan Rebolledo (futuro cliente de TTN) acaba de volver al país después de una larga estadía en el extranjero. Acude a una sucursal de TTN a solicitar ambos servicios. El proceso comienza con la solicitud hecha frente a un representante de NTT. Acto seguido, el representante le solicita a Juan Rebolledo su cedula de identidad para ver si tiene deudas en DICOm u otras deudas directas con TTN en tiempos pasados.

El vendedor explica a Juan que sólo en el caso de que no tenga deudas podrá optar a los servicios. Una vez hecha la comprobación, se procede a firmar el respectivo contrato y se fija un día para que el técnico instale los equipos telefónicos.

El vendedor le explica a Juan que sólo una vez que el teléfono ha sido habilitado y aceptado por el cliente, se procede a dar la orden para la instalación a Internet. Dicha instalación comienza luego de que el personal del servicio Internet contacta a Juan y fija una fecha y hora para efectuar el trabajo. En esta etapa pueden pasar varios días antes de que el cliente sea contactado. Esta última etapa termina cuando el cliente acepta la instalación.

Usted ha sido contratado para diseñar y liderar un proyecto tecnológico que soporte el proceso de negocio anterior. En base a la materia vista en clases, responda las siguientes consultas:

- ¿Cómo justificaria a TTN la inversión que demandaría hacer uso de un BPMS? [2 puntos]
- Si la empresa le solicitara una solución a medida, ¿Por qué tecnologías optaria? Justifique su respuesta en base a las necesidades actuales, posibles escenarios futuros, seguridad y performance. [2 puntos]
- Como jefe de proyecto ¿Le beneficia el uso de un framework para la solución a medida? Justifique su respuesta. [2 puntos]

Control 3  
Otoño 2010

IN3501 - Tecnologías de Información para la Gestión  
*Evelyn Andaur, Juan D. Velásquez, Gastón L'Huillier y Víctor Rebolledo Lorca*  
*Auxs. Gustavo Martínez y Giorgiogiulio Parra*

## Pregunta 1 - Pauta

En base a la materia vista en clases, se deberían usar **coherentemente** los siguientes conceptos en las respuestas:

1. (2 puntos) Se trata de un proceso definido y repetible en el tiempo, además se trata de una empresa de telecomunicaciones con presupuesto. Es un proceso que puede sufrir cambios en las condiciones de negocio dados por la estrategia comercial de la empresa. Es importante tomar en cuenta que se trata de un mercado competitivo, los cambios deben ser rápidos y efectivos. Ante esto, un BPMS me proveería:
  - (a) Un marco de trabajo para modelar y modificar dicho proceso con cero código.
  - (b) los cambios son transparentes, no necesito informáticos que me generen ruido y retrasen los cambios.
  - (c) Es posible ajustar personalmente las necesidades de la empresa.
  - (d) Tengo la casa ordenada, el modelo documenta la parte de negocio, los parámetros del BPMS documentan las particularidades de la solución.
  - (e) Se puede integrar dicha solución con los sistemas delegados de la empresa.
  - (f) Me integro a la elite, capacitando al personal y adquiriendo mejores prácticas.
2. (2 puntos) Depende de los supuestos, si la empresa es grande con muchos clientes y alto nivel de concurrencia, las mejores alternativas utilizar son **PHP** o **Java**. La respuesta debe incluir al menos los siguientes conceptos:
  - (a) Dado que la complejidad técnica del proyecto radica en el buen diseño del proceso a soportar, se debe utilizar tecnología que permita un desarrollo rápido y flexible. Dado que los procesos pueden en la empresa pueden cambiar significativamente, la herramienta puede estar sujeta a varias modificaciones en el futuro.
  - (b) En este caso no es necesario utilizar una tecnología que permita resolver operaciones complejas o procesos pesados. Sólo basta con que permita coordinar flujos de información del proceso a modelar.
  - (c) Además, debe permitir el acceso vía internet para un despliegue rápido y eficiente.
  - (d) Finalmente, debe ser una tecnología que permita incorporar rápidamente conceptos básicos de seguridad, donde exista evidencia que fueron utilizados exitosamente en proyectos anteriores.
3. (2 puntos) Como jefe de proyecto, el uso de un framework no lo beneficia directamente. Es necesario identificar que el framework tiene directo beneficio sobre el programador, pues permite mayor productividad y mayor estandarización en el desarrollo. Por lo mismo, se verá beneficiado indirectamente, teniendo un equipo más afiatado un proyecto más fácilmente mantenible. Sin embargo, el uso de un framework como CakePHP o Codeigniter (en el caso de PHP) o Struts (en el caso de Java) puede ser una buena solución para el desarrollo del proyecto. Estos incorporan librerías que facilitan el desarrollo de aplicaciones Web, permiten el desarrollo ágil de aplicaciones robustas a futuros cambios, y acelera el desarrollo de construir soluciones efectivas y eficientes. Dado que varias de ellas incorporan el patrón de diseño de software MVC, se pueden separar las líneas de desarrollo y modelamiento de la herramienta.

Control 3  
Otoño 2010

IN3501 - Tecnologías de Información para la Gestión  
*Evelyn Andaur, Juan D. Velásquez, Gastón L'Huillier y Víctor Rebolledo Lorca*  
*Auxs. Gustavo Martínez y Giorgiogiulio Parra*

NOMBRE: \_\_\_\_\_ SECCION: \_\_\_\_\_

**INDICACIONES:** *Guarde todos sus apuntes, deje su mochila adelante, sólo necesita lápiz y borrador. Las hojas de respuestas están adjuntas..*

## Pregunta 2

(a)

Los sitios que ve en las siguientes imágenes (Caso A y Caso B), tuvieron cambios considerables en su interfaz. Explique cómo se vieron afectados los 5 componentes de usabilidad después de los cambios, y cómo las leyes de la usabilidad fueron aplicadas en cada caso. [3 puntos]

Caso A

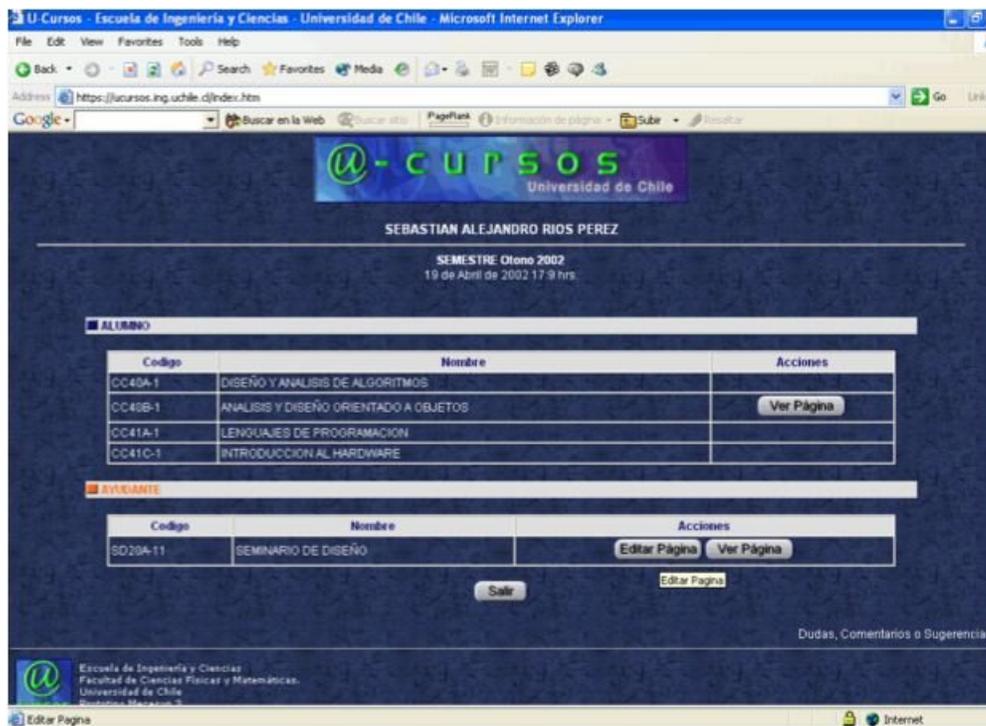


Figure 1: [www.u-cursos.cl](http://www.u-cursos.cl), 2002.



Figure 2: www.u-cursos.cl, 2010.

## Caso B



Figure 3: www.google.com, 1997.



Figure 4: www.google.com, 2010.

(b)

Un grupo de jóvenes talentos ha desarrollado el sitio de la Figura 5, lo presentan como la gran herramienta del futuro que revolucionará la Web y usted ha decidido apoyarlos.



Figure 5: TheFacebook, 2005.

1. Considerando que usted será un usuario activo del sitio propuesto. ¿Observa en la imagen aquella información que desea obtener? ¿Qué cambios haría al respecto? (Usar los conceptos de usuario final, funcionalidad y usabilidad). [1 punto]
2. ¿Qué haría para mantener a los usuarios en el sitio? Justifique e indique como mediría el éxito de su propuesta. [1 punto]
3. Considerando que aplica los cambios que ha indicado anteriormente, ¿Cómo evaluaría si ellos fueron satisfactorios en el sitio web? Explique mediciones tanto cualitativas como cuantitativas que podría llevar a cabo. [1 punto]

Control 3  
Otoño 2010

IN3501 - Tecnologías de Información para la Gestión  
*Evelyn Andaur, Juan D. Velásquez, Gastón L'Huillier y Víctor Rebolledo Lorca*  
*Auxs. Gustavo Martínez y Giorgiogiulio Parra*

## Pregunta 2 - Pauta

(a)

### Caso A

En la imagen se destacan los principales cambios implementados en la nueva interfaz de usuarios, agrupados de acuerdo a la *funcionalidad* prestada. Hacer mención a que todo cambio, por mejor en cuanto a contenidos o estructura que sea, genera *aversión al cambio*, pues el que haya mayor información o bien, dispuesta de otra forma, provoca que el usuario se pierda y esté ante rutas desconocidas. Justamente la facilidad que da la nueva interfaz para generar los nuevos caminos al usuario (acceso a la información requerida), la consolidarán como un cambio favorable y exitoso.

#### Leyes de usabilidad (0.5 puntos)

El cambio de usuarios fue amplio en nuevas funcionalidades y con ello en nuevos conceptos de utilidad, por lo que el encontrar información es la primera dificultad al momento de navegar en el sitio, pues hay nuevos servicios y organización de los links.

1. 1ra ley: No me hagas pensar

- Links claros de navegación, con imágenes características del servicio
- Menús fijos, disminuye la tasa de pérdida en el sitio.
- Se entiende que se puede hacer en el sitio
- Se aumenta la cantidad de información en la página de inicio, pero favorece la navegación y acceso inmediato mostrando todos los servicios sin caer en excesos.

2. 2da ley: Cantidad de clicks

- Aumenta considerablemente la cantidad de links en la página inicial, pero es un aumento funcional.
- Antes en más de tres clicks se llegaba a la funcionalidad deseada, lo que en general basta para que el usuario abandone el sitio. En este caso es un sitio que se ocupa de todas maneras, dado que es un servicio que apoya las labores docentes, pero antes el ingreso era más casual, no había foro, material de alumnos y era menos usado por las asignaturas.

3. 3ra ley: Mitad de palabras

- En general se mantiene la lógica de acceso directo, el cuidado del contenido es igualmente preciso, ahora con más foco en hechos noticiosos y posibilidad de participar de un foro, agregando más contenido y posibilidad de interacción en él.

#### Componentes de usabilidad (1 punto)

1. Learnability (0,2):

- El agregar íconos con símbolos permite tener mayor cercanía con la funcionalidad del link para realizar las tareas deseadas, aspecto relevante ante el tipo de cambio efectuado.
- La disposición de los frames de navegación agrupan la información de acuerdo a tareas, por lo que se favorece el aprendizaje al momento de navegar.

2. Eficiencia (0,2):

- Generado el aprendizaje basta con querer ejecutar una acción y simplemente saber donde aplicarla, pues cada ícono o link tiene una funcionalidad específica que evita redundancias y posee objetivos independientes

### 3. Memorabilidad (0,2):

- Al ser una página que contiene la información de asignaturas cursadas y al permitir el intercambio de información de las mismas, su tasa de uso es permanente por un amplio período de tiempo, por lo que su enfoque cumple con favorecer el uso diario y el encontrar la información deseada.
- Con el cambio se permite restablecer el aprendizaje luego de un largo tiempo de desuso, pues se muestran todas las funcionalidades con pequeños links de accesos con la información de su contenido (Ayuda contextual) en una sola página, mientras que antes se debía ingresar a cada ramo para descubrir las funcionalidades y volver recordar.

### 4. Inducción a error(0,2):

- Se genera menor inducción a error, pues al presentar las opciones de servicios y nuevas opciones de configuración permanentemente, se dirige al usuario dentro de caminos más claros. Antes en cambio, se debía explorar y tener en memoria donde se podía acceder a la función deseada, lo que hacía que para nuevos usuarios fuera más complejo navegar.

### 5. Satisfacción(0,2):

- Contemplando los cambios efectuados se puede establecer una mayor satisfacción, al ser un sitio agradable por sobre todo hacia nuevos usuarios y por los nuevos servicios incorporados.

## Caso B

### Leyes de usabilidad (0,5 puntos):

El cambio de Google no fue en funcionalidades, sino que en la disposición lógica de visualización y acceso a la información, pues, ofreciendo el mismo objetivo inicial, con una reorganización e interfaz más amigable se cumple un mismo objetivo

#### 1. 1ra ley: No me hagas pensar

- Se mantiene la simplicidad de acceso
- Se favorece aún más el acceso pues Google se adapta según la zona en que se acceda a él, con sus dominios e idiomas

#### 2. 2da ley: Cantidad de clicks

- En menos clicks se hace la búsqueda, no se necesita indicar la cantidad de resultados esperados ni dirigir la misma. Google cuenta con algoritmos de ranqueo que le permiten en un solo click, enviar la información.

#### 3. 3ra ley: Mitad de palabras

- Se mantiene una interfaz de pocas palabras, con la lógica de búsqueda de información lo más simple posible. Es más, las nuevas funcionalidades del Google actual aparecen dinámicamente, es decir, se busca no perturbar a menos que se desee acceder a otras tareas (como traductor, imágenes, gmail, etc.)

### Componentes de usabilidad (1 punto):

#### 1. Learnability (0,2):

- Se favorece el aprendizaje basado en la simplificación, con la primera interfaz no queda claro cómo hacer una búsqueda inmediata o más bien, está sujeta a más condiciones

#### 2. Eficiencia (0,2):

- Una vez aprendida la forma de hacer la búsqueda, no es difícil volver a realizarla, ya sea en la nueva o antigua interfaz, el cambio en la eficiencia más que nada está enfocado a los resultados finales

3. Memorabilidad (0,2):

- Una vez establecido el aprendizaje, no es difícil volver a familiarizarse, Google ha cuidado eso desde sus inicios, solo que la segunda interfaz es mucho más amigable y agradable a la vista.

4. Inducción a error (0,2):

- Pocos links de acceso, antes y después, se trata de guiar en la navegación, solo que antes estaba sujeto a más condiciones si se deseaba.

5. Satisfacción (0,2):

- En ambos casos el objetivo es acceder a la información requerida, el usuario queda satisfecho al encontrarla. Lo claro aquí, es que no basta con acceder a la información (comparación entre buscadores) sino en la inteligencia detrás para lograrlo y la facilidad de ello en base a las tres leyes de usabilidad.

(b)

1. (1 punto) Aquí la idea es agregar las **nuevas funcionalidades** actuales, indicando el porqué. Por ejemplo el acceso a fotos, videos, juegos, publicidad y post de estado personal, indicando el porqué agregarlos en cuanto a los beneficios que reportan. Por otro lado destacar los conceptos indicados:

- Usuario final: Todo tipo de usuario, trasciende edades, pero se necesita conocimientos de la herramienta y experiencia Web lo que hace que esté dirigido a usuarios más bien jóvenes. Si se piensa en agregar más funcionalidades, éstas pueden perder a usuarios sin mucho grado de experiencia.
- Funcionalidad: Red social, permitir contactos, general nuevas redes de amigos, controlar la privacidad, identificar fotos personales, declarar opiniones y estados personales, vínculo con otras redes sociales, etc.
- Usabilidad: Indicar como los cambios propuestos afectarían las leyes o componentes de usabilidad.

2. (1 punto) Para mantener a los usuarios en el sitio se puede usar la lógica de sugerencias de navegación, ofrecer funcionalidades de acuerdo al usuario o bien promocionar nuevos servicios o acceso directo a las aplicaciones más usadas. Es decir, se requiere de estudios estadísticos de navegación que permitan generar acción. Para medir si las sugerencias propuestas fueron exitosas, se pueden implementar herramientas adicionales como Google Analytics que realicen estudios de interacciones y uso en el sitio web o bien, tener un registro interno de información que almacene por donde están navegando los usuarios y con cuanto tiempo de permanencia.

3. (1 punto) La principal medición de cambios en un sitio Web, se lleva a cabo luego de su implementación, registrando los tiempos de acceso a cada link, estudiando la tasa de aumento de permanencia, la participación en nuevas funcionalidades, etc. Pero antes de llevar a cabo una implementación, se puede llevar a cabo encuestas de usabilidad que muestren la situación actual y la comparen con el cambio propuesto. En términos cuantitativos, se pueden realizar mediciones de las respuestas obtenidas asignando puntajes de evaluación a cada cambio propuesto y haciendo la encuesta en un universo representativo de usuarios. Aquí es clave el usuario final hacia el cual va el sitio.

- Si bien la encuesta es representativa, se debe manejar el sesgo de la aversión al cambio y el trade off entre lo que se dice y hace, pues un cambio puede no considerarse útil, pero puede ser altamente usado al momento de ser implementado. En ese sentido, cabe destacar que no hay mejor encuesta que la que se hace en la Web, la gente con sus acciones indica que le ha gustado más y como le favorecen los cambios.

Control 3  
Otoño 2010

IN3501 - Tecnologías de Información para la Gestión  
*Evelyn Andaur, Juan D. Velásquez, Gastón L'Huillier y Víctor Rebolledo Lorca*  
*Auxs. Gustavo Martínez y Giorgiogiulio Parra*

NOMBRE: \_\_\_\_\_

SECCION: \_\_\_\_\_

**INDICACIONES:** *Guarde todos sus apuntes, deje su mochila adelante, sólo necesita lápiz y borrador. Las hojas de respuestas están adjuntas..*

### Pregunta 3

Usted a sido seleccionado para hacer el diseñar un proyecto de investigación y desarrollo llamado DECODO (DEtector de COpia de DOcumentos) que se utilizará para validar que las tareas entregadas por alumnos sean trabajos originales (y no copiado a sus compañeros, o a documentos encontrados en la Web).

Este proyecto tiene la particularidad de estar compuesto por cuatro componentes:

- Un sistema de información tipo Application Service Provider (ASP) mediante el cuál se pueda utilizar el sistema (entregar documentos, ver reportes de grado de copia, etc.).
- Una interfaz de comunicación con u-cursos y otras aplicaciones del ADI<sup>1</sup>.
- Un sistema que descargue continuamente información de la Web (e.g. documentos de sitios como “El Rincon del Vago”, Wikipedia), a ser utilizada para verificar la originalidad de los trabajos.
- Un motor de detección de copia que permita calcular los niveles de similitud entre los documentos entregados por los alumnos y los documentos extraídos de la Web.

Entre las principales características del proyecto, se pueden destacar las siguientes:

1. El ASP debe ser flexible y debe ajustarse rápidamente a los requerimientos que los usuarios finales necesiten.
2. La intercomunicación con el ADI será en base a una comunicación entre aplicaciones, sin intermediarios humanos.
3. El recolector de documentos Web deber ser desarrollado de tal forma que se pueda conectar fácilmente con otras aplicaciones, ejecutar operaciones y procesos pesados, y además se pueda desplegar cómo una aplicación Web que puedan utilizar una gran cantidad de usuarios.
4. El motor de detección de plagio debe ser capaz de procesar una gran cantidad de operaciones, donde la performance y velocidad de ejecución es fundamental para que el éxito del proyecto.

En base a la información anteriormente decrita: Explique **detalladamente** que tipo tecnología utilizaría para el desarrollo de cada componente del proyecto. En particular describa los beneficios, problemas que se podrían tener, y cuales podrían ser las limitaciones para el desarrollo en caso de utilizar una tecnología alternativa. [6 puntos<sup>2</sup>]

<sup>1</sup>ADI: Area de Desarrollo de Infotecnologías de la FCFM de la Universidad de Chile, creadores de [www.u-cursos.cl](http://www.u-cursos.cl)

<sup>2</sup>1.5 puntos por el análisis de la tecnología asociada a cada componente.

Control 3  
Otoño 2010

IN3501 - Tecnologías de Información para la Gestión  
*Evelyn Andaur, Juan D. Velásquez, Gastón L'Huillier y Víctor Rebolledo Lorca*  
*Auxs. Gustavo Martínez y Giorgiogiulio Parra*

## Pregunta 3 - Pauta

Responder en base a la materia vista en clases. Se deberían usar al menos los conceptos que se listan a continuación:

Desarrollo del Application Service Provider

1. Tecnología a utilizar: PHP (con el apoyo de un framework MVC tipo Codeigniter)<sup>3</sup>.
2. (0.5 puntos) Beneficios: Open Source, Orientación a Objetos, fácil de aprender y usar para desarrollo, soporta grandes cantidades de clientes, fácil manejo de sesiones.
3. (0.5 puntos) Problemas: Desarrollo descontrolado y sin uso de mejores prácticas, sin soporte ni garantía por parte de terceros.
4. (0.5 puntos) Tecnología alternativa: ASP.NET, las limitaciones están relacionadas a la plataforma que se debe utilizar y el costo de las licencias Microsoft que se deben adquirir para el despliegue y desarrollo.

Desarrollo de Intercomunicación con ADI (**opción 1**)

1. Tecnología a utilizar: Desarrollo del proceso con algún lenguaje que genere la interfaz necesaria para los procesos de ambas partes (DECODO y ADI) y luego orquestarlo con BPEL.
2. (0.5 puntos) Beneficios: Lenguaje estandarizado basado en XML puede permitir una rápida integración entre sistemas desarrollados por distintas partes.
3. (0.5 puntos) Problemas: Complejo y alta especialización para el desarrollo.
4. (0.5 puntos) Tecnología alternativa: Conexión directa entre aplicaciones DECODE y ADI, sin estandarización ni orquestamiento.

Desarrollo de Intercomunicación con ADI (**opción 2**)

1. Tecnología a utilizar: Desarrollo del proceso con algún lenguaje de scripting (Perl, Python), o Java, que genere la interfaz I/O necesaria para los procesos de ambas partes en base a una API predefinida y acordada por ambas partes (DECODO y ADI).
2. (0.5 puntos) Beneficios: Rápida integración entre sistemas desarrollados por distintas partes.
3. (0.5 puntos) Problemas: Baja estandarización en la interconexión de componentes.
4. (0.5 puntos) Tecnología alternativa: C/C++, cuya limitación está asociada a la complejidad de desarrollo y la incorporación de mejores prácticas.

Recolector de documentos Web y Aplicación Web

1. Tecnología a utilizar: Java y Java Servlets respectivamente.
2. (0.5 puntos) Beneficios: Comprende múltiples librerías y patrones de diseño de software para varios propósitos, open source, desarrollo orientado a objetos, soportan procesos pesados.

---

<sup>3</sup>También podría ser Ruby bajo framework Ruby on Rails

3. (0.5 puntos) Problemas: Complejo y alta especialización para el desarrollo.
4. (0.5 puntos) Tecnología alternativa: CGI con algún lenguaje cómo C++ o Perl, cuyas limitaciones están relacionadas a la difícil escalabilidad y uso de aplicaciones alternativas.

Motor de detección de plagio

1. Tecnología a utilizar: C o C++
2. (0.5 puntos) Beneficios: Rápido y eficiente manejo de operaciones y uso de memoria.
3. (0.5 puntos) Problemas: Complejo, alta especialización para el desarrollo, difícil incorporar mejores prácticas.
4. (0.5 puntos) Tecnología alternativa: Java, cuya limitación está asociada al desarrollo de un motor de detección de copia que soporte una gran cantidad de operaciones.