Ingeniería de Software

**Gestión de la Configuración (CM)**

***Definición de un Proceso de Control del Cambio***

MIEMBROS DEL GRUPO (11:30.7.1.1):

* Cristofer Canosa Domínguez
* Silvia Rodríguez Alcaraz
* Manuel Simón Novoa
* Orquídea Manuela Seijas Salinas
* Samuel Soutullo Sobral

FECHA DE ENTREGA: 05/2/2017

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **CONTROL DE VERSIONES** | | |
| **VERSION** | **FECHA** | **DESCRIPCIÓN DEL CAMBIO** |
| 1.0 | 30/01/17 | Creación e inicio del documento. |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

**ÍNDICE**

[1 Información sobre la práctica a realizar 1](#_Toc474091073)

[1.1 Descripción de la práctica 1](#_Toc474091074)

[1.2 Descripción del grupo de trabajo 1](#_Toc474091075)

[1.3 Planificación de la práctica 1](#_Toc474091076)

[2 DOCUMENTACIÓN DE LA PRÁCTICA 2](#_Toc474091077)

[2.1 Descripción del proceso de control de cambios 2](#_Toc474091078)

[2.1.1 Diagrama de actividades 3](#_Toc474091079)

[2.1.2 Definición de Actividades 5](#_Toc474091080)

[2.1.3 Plantillas del proceso 10](#_Toc474091081)

[3 ANEXOS 13](#_Toc474091082)

[3.1 Anexo1. Cambios propuestos por cada miembro del grupo 13](#_Toc474091083)

[3.2 Anexo 2. –Bibliografía y material utilizado 13](#_Toc474091084)

[3.3 Anexo 3.- Relatorio de documentos asociados a éste 13](#_Toc474091085)

# Información sobre la práctica a realizar

Este apartado no se ha rellenado puesto que así se indicaba en el guion de la práctica.

## Descripción de la práctica

## Descripción del grupo de trabajo

|  |  |
| --- | --- |
| **Nombre** | **Rol** |
| Cristofer Canosa Domínguez | Asegurador de calidad |
| Silvia Rodríguez Alcaraz | Gestora documental |
| Manuel Simón Novoa | Validador de requisitos |
| Orquídea Manuela Seijas Salinas | Aseguradora de calidad |
| Samuel Soutullo Sobral | Jefe de proyecto |

## Planificación de la práctica

# DOCUMENTACIÓN DE LA PRÁCTICA

## Descripción del proceso de control de cambios

Para facilitar el proceso de control de cambios se habilitará un formulario en la página web correspondiente al soporte que ofrece la empresa donde los usuarios podrán notificar su error. Los campos de este formulario aparecen especificados en el apartado 2.1.3.1.2. Además, la aplicación debe ser capaz de enviar errores y sugerencias. A continuación, se plantean los tres métodos que debería poseer:

* Envío de sugerencias (baja prioridad): cuenta con un formulario donde se incluye la descripción de la sugerencia y los datos de contacto del usuario que la plantea.
* Envío manual de errores (alta prioridad): se trata de un formulario web donde el cliente contará con una serie de datos generados de manera automática (fecha, ordenador donde sucedió el error, versión de software actual…) y que se guardan también de manera automática (también podrían incluirse datos del estado del sistema por si hay una caída de red u otra carga inusual). Dicho formulario incluirá: un método de contacto con el usuario, que en este caso se trata de un e-mail válido; la gravedad del error, donde el usuario podrá elegir entre un rango de valores como leve, grave, etc.; y descripción del problema, donde el usuario tratará de explicar el error sufrido en un campo limitado de texto.
* Envío automático de errores (muy alta prioridad): la aplicación debe ser capaz de reportar errores de manera automática, normalmente, ante la aparición de una excepción. En este caso, se crea un formulario idéntico al del caso anterior, pero con el *stacktrace* en la descripción y, o bien, sin método de contacto, o bien, con un identificador concreto para diferenciar que es un error automático. La gravedad vendrá determinada por la implementación de cada excepción.

Los datos enviados a través del formulario serán recogidos por el sistema y almacenados en la base de datos. Esta información será notificada al encargado de analizar, organizar y delegar los cambios a los responsables correspondientes.

En concreto, existen varios equipos de desarrollo coordinados por el director de proyecto. Una persona podría estar dedicada al análisis de peticiones, dirigiéndolas al pertinente equipo para su análisis, o bien, directamente al director de proyecto. En este punto, la petición se encontraría como “Solicitada sin analizar”.

Una vez llega la solicitud al equipo de desarrollo, se establece un coste y presupuesto estimado. Otra respuesta sería notificar que el error ya está solucionado en una versión que todavía no ha sido enviada al cliente: podría señalarse indicando un coste igual a 0 y marcando la solicitud de cambio como “Solicitado” en el siguiente punto del proceso. A estas alturas, podrían generarse dos documentos: uno, con el identificador del problema, la gravedad que le fue estipulada por el cliente y el coste que indicó el equipo (básicamente incluiría la información relevante para que el director de proyecto le pueda asignar una prioridad definitiva); otro, con el problema descrito de manera formal y una plantilla sobre la cual se implementan los cambios. El último documento citado quedaría a la espera de la confirmación del director de proyecto para comenzar a trabajar en función de la prioridad asignada. En este punto, la solicitud de cambio pasa al estado “Solicitado y analizado”.

En la siguiente fase, el director analizaría el coste y la gravedad del cambio y sería el momento en el que decide aceptarlo o rechazarlo. Al aceptarlo, debe asignarle una prioridad. En este caso, se le notifica al usuario que reportó el problema que se está trabajando en una solución para éste y se remite la prioridad al equipo de desarrollo correspondiente. En caso de rechazar el cambio, se notificaría esta decisión nuevamente al cliente y también al equipo de desarrollo. Según la decisión del director, la solicitud de cambio puede pasar al estado “Rechazado” o “Aceptado en ejecución”.

Situándonos en el caso donde el cambio se acepta, una vez el equipo de desarrollo empieza la fase de implementación, el cambio pasa a estado “en ejecución”. Al finalizar la implementación es necesario realizar una serie de pruebas para comprobar que la implementación se ha realizado apropiadamente, por lo que el cambio pasa a estado “en pruebas” o “*testing*”. Una vez se hayan finalizado estas pruebas sobre la implementación, la solicitud de cambio pasa a estado “Implementado”. En el momento en que el cambio se acople a la siguiente versión de producción, se marcaría como “Ejecutado”.

Finalmente,

### Diagrama de actividades

El siguiente diagrama de actividades pretende mostrar gráficamente el proceso descrito anteriormente. Se ha realizado haciendo uso del Lenguaje Unificado de Modelado (UML) con el fin de representar los flujos de trabajo paso a paso, es decir, la secuencia de actividades.

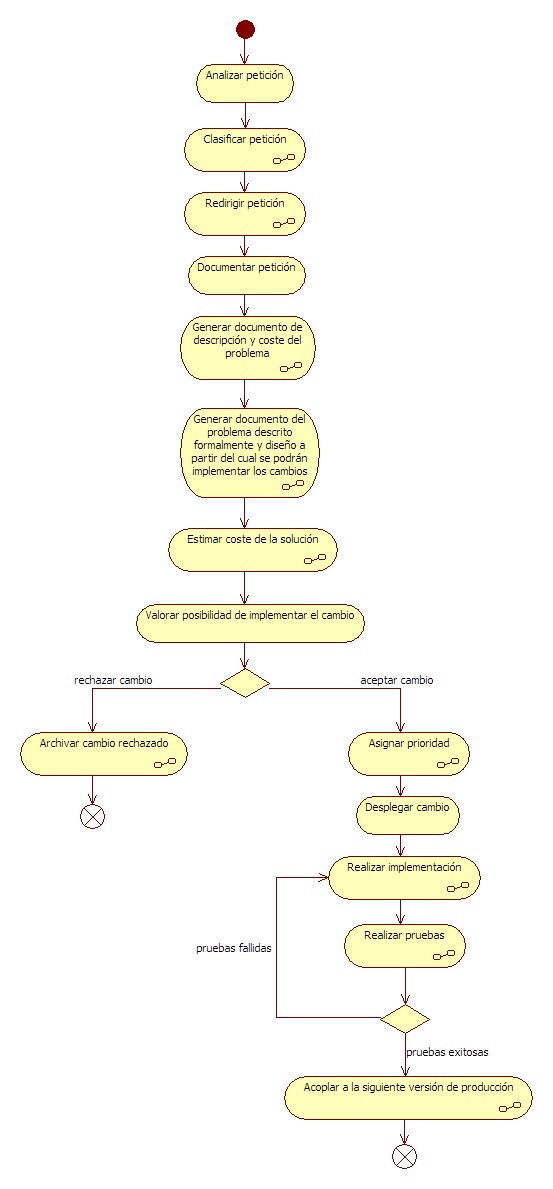


Ilustración 1: diagrama de actividades

### Definición de Actividades

#### Analizar petición

* **Descripción**:tras recibir una petición de cambio por parte del cliente a través del formulario web, un analista delegará dicha petición en el equipo de desarrollo correspondiente, que realizará una estimación del coste derivado de la misma.
* **Involucrados**: el analista y el equipo de desarrollo responsable de atender la petición.
* **Entradas requeridas**:información sobre la petición almacenada en una base de datos en base al reporte previo de un usuario al través del formulario web.
* **Productos de trabajo**:correo electrónico enviado al responsable del equipo de desarrollo correspondiente.
* **Criterios de entrada**: presencia de peticiones de cambios sin atender en la base de datos.
* **Criterios de salida**: la petición ha sido delegada en el equipo correspondiente y la estimación de coste de implementar el cambio ha sido realizada.

##### Clasificar petición

* **Descripción:** un analista se encargará de clasificar las peticiones para redirigirlas a los equipos de desarrollo apropiados. El analista debe comprobar si el error ya está siendo o ha sido solucionado, así como verificar la veracidad del mismo.
* **Involucrados:** el analista.
* **Entradas requeridas:** información sobre la petición almacenada en una base de datos en base al reporte previo de un usuario al través del formulario web.
* **Productos de trabajo:** NP.
* **Criterios de entrada:** presencia de peticiones de cambios sin atender en la base de datos.
* **Criterios de salida:** el analista ha decidido a qué equipo de desarrollo redirigirá la petición.

##### Redirigir petición

* **Descripción:** el analista enviará un correo electrónico al responsable del equipo de desarrollo que debe encargarse de atender la petición. Dicho correo será a efectos prácticos una copia literal del formulario rellenado por el usuario que realizó la petición en primera instancia.
* **Involucrados:** el analista y el responsable del equipo de desarrollo que debe atender la petición.
* **Entradas requeridas:** el analista debe haber clasificado la petición, es decir, debe haber determinado a qué equipo de desarrollo le corresponde atenderla.
* **Productos de trabajo:** correo electrónico enviado al responsable del equipo de desarrollo correspondiente.
* **Criterios de entrada:** presencia de peticiones de cambios ya clasificadas, pero todavía pendientes de ser redirigidas al equipo de desarrollo correspondiente.
* **Criterios de salida:** petición de cambio redirigida al equipo de desarrollo correspondiente. En este punto la petición se encuentra como "solicita y sin analizar".

#### Generar documento de descripción y coste del problema

* **Descripción:** el equipo de desarrollo debe generar un documento en el que se describa el problema a solucionar, el coste derivado del mismo y su importancia. El coste se obtiene en base a la estimación realizada por el equipo, mientras que la importancia se obtiene en base al formulario enviado por el cliente. Dicho documento podrá contener también información a mayores que el equipo considere relevante para el director de proyecto.
* **Involucrados:** el equipo de desarrollo responsable de atender la petición.
* **Entradas requeridas:** correo electrónico procedente del analista encargado de clasificar y redirigir peticiones.
* **Productos de trabajo:** documento de descripción y coste del problema.
* **Criterios de entrada:** recepción de un correo electrónico en el que se describe una petición de cambio.
* **Criterios de salida:** el documento de descripción y coste del problema está terminado y listo para ser enviado al director de proyecto.

##### Generar documento del problema descrito formalmente y diseño a partir del cual se podrán implementar los cambios.

* **Descripción:** se describe el problema formalmente, así como un esbozo inicial de la solución, con la intención de que ayude en el posterior análisis de coste y en su implementación.
* **Involucrados:** el equipo de desarrollo.
* **Entradas requeridas:** petición del cliente tras el análisis inicial.
* **Productos de trabajo:** descripción formal del problema y propuesta de solución.
* **Criterios de entrada:** petición analizada del cliente por la empresa, con la mayor prioridad en la pila de peticiones entrantes del equipo.
* **Criterios de salida:** documento de descripción formal del problema.

##### Estimar coste de la solución

* **Descripción:** el equipo de desarrollo estima un coste económico y temporal para la implementación y despliegue de la solución al problema.
* **Involucrados:** equipo de desarrollo
* **Entradas requeridas:** descripción formal y diseño preliminar del cambio.
* **Productos de trabajo:** petición con análisis completo.
* **Criterios de entrada:** se fija una descripción formal del problema y un diseño preliminar a la solución.
* **Criterios de salida:** documento de la petición con coste económico y en tiempo estimado, así como la gravedad del problema. Además, el problema se marca como “Solicitado y analizado” (se debe sustituir el identificador por el de la planilla indicada).

#### Valorar posibilidad de implementar el cambio

* **Descripción**: el director de proyecto evalúa el coste del cambio y acepta o rechaza su implementación.
* **Involucrados**: director de proyecto.
* **Entradas requeridas**: petición "Solicitada y analizada".
* **Productos de trabajo**: informe de solicitud "Solicitada y analizada".
* **Criterios de entrada**: se recibe una solicitud de cambio analizada por un equipo de desarrollo.
* **Criterios de salida**: se acepta o rechaza una petición, creando los archivos necesarios e informando al cliente de la decisión.

##### Analizar coste y gravedad del cambio

* **Descripción:** el director de proyecto evalúa el coste de la solución y acepta o rechaza su implementación.
* **Involucrados:** director del proyecto.
* **Entradas requeridas:** petición “Solicitada y analizada”.
* **Productos de trabajo:** NP.
* **Criterios de entrada:** informe de solicitud “Solicitada y analizada”.
* **Criterios de salida:** se generan datos sobre el impacto del cambio en la organización del proyecto. Estos datos no son relevantes para el proceso de gestión de cambios y no guardándose, por tanto, registros de ellos.

##### Aceptar cambio

* **Descripción:** los costes son viables y el director marca el cambio como “Aceptado en ejecución” para remitirlo posteriormente al equipo de desarrollo.
* **Involucrados:** director del proyecto.
* **Entradas requeridas:** datos generados en la subactividad “Analizar coste y gravedad del cambio”.
* **Productos de trabajo:** informe de solicitud “Solicitud y analizada”.
* **Criterios de entrada:** solicitud de cambio cuya repercusión en el proyecto ya ha sido analizada.
* **Criterios de salida:** informe de solicitud completo y marcado como “Aceptado en ejecución”.

##### Asignar prioridad

* **Descripción:** el director del proyecto debe asignarle una prioridad al cambio a realizar sobre el proyecto. Esta prioridad puede ser: muy baja, baja, moderada, alta, muy alta y urgente. La prioridad será asignada en un apartado del documento generado por el equipo de desarrollo que presentó la propuesta de cambio.
* **Involucrados:** el director del proyecto.
* **Entradas requeridas:** documento de descripción y coste del problema generado por el equipo de desarrollo.
* **Productos de trabajo:** un apartado nuevo en el documento.
* **Criterios de entrada:** haber aceptado el cambio a realizar, pero no haber asignado la prioridad previamente.
* **Criterios de salida:** el cambio pasa a estado “en ejecución” y será remitido al equipo encargado del desarrollo del cambio para que sea implementado según la prioridad asignada.

##### Rechazar cambio

* **Descripción: e**l director del proyecto analiza la propuesta de cambio y debido al coste, ya sea de tiempo o monetario, lo rechaza ya que es demasiado alto para el cambio a realizar. También puede rechazarlo por otras razones. Por ejemplo, si considera que es un cambio que no aporta nada a la aplicación. El rechazo se añade como un anexo al documento original, con el fin de poder archivarlo correctamente.
* **Involucrados:** el director del proyecto.
* **Entradas requeridas:** documento de descripción y coste del problema generado por el equipo de desarrollo.
* **Productos de trabajo:** nuevo anexo en el documento.
* **Criterios de entrada:** el documento de descripción y desarrollo debe estar completo.
* **Criterios de salida:** el cambio pasa a estado “rechazado” y será remitido al analista encargado de archivar los cambios rechazados.

##### Archivar cambio rechazado

* **Descripción:** el director del proyecto envía un correo electrónico al analista encargado de archivar los cambios rechazados con el fin de poder rechazar peticiones que se produzcan si se rechazaron previamente. El analista archivará la petición rechazada en el sistema de archivos de la empresa. Además, añadirá una nueva entrada en la base de datos de la empresa en la vista relacionada con las peticiones con el fin de que sea accesible el título de la petición rechazada, una breve descripción y la localización en el sistema de archivos.
* **Involucrados:** el director del proyecto y el analista encargado de archivar las peticiones rechazadas.
* **Entradas requeridas:** documento de descripción y coste del problema generado por el equipo de desarrollo con el anexo relacionado con el rechazo.
* **Productos de trabajo:** la petición rechazada estará correctamente archivada.
* **Criterios de entrada:** la petición de cambio debe haber sido rechazada.
* **Criterios de salida:** la petición pasa a estado “archivado” y no se remite a nadie más.

#### Desplegar cambio

* **Descripción:** Una vez que el cambio propuesto haya pasado por todo el proceso previo de selección, y este haya sido clasificado como "en ejecución", comenzará su proceso de despliegue. El cambio será remitido por parte del equipo encargado de asignarle la prioridad al cambio a realizar, por lo que es importante tener en cuenta la misma para que sea implementado según ésta. Se realizarán los cambios pertinentes para que la aplicación amplíe sus funcionalidades o se modifiquen partes de dicha aplicación. Finalmente, pasará por un proceso de aseguramiento de la calidad, donde se realizarán una serie de pruebas que aseguren su correcto funcionamiento. Si estas pruebas son adecuadamente superadas, el cambio ejecutado será acoplado a la siguiente versión de producción. En caso contrario, deberá revisarse, solventar los errores existentes, y volver a pasar por las pruebas de aseguramiento de la calidad.
* **Involucrados:** el equipo de desarrollo encargado del cambio y el equipo de pruebas o *testing*.
* **Entradas requeridas:** documento descriptivo del cambio a ejecutar, así como su valoración por parte del director de proyecto, en el que se incluirá la prioridad del mismo.
* **Productos de trabajo:** código del módulo del proyecto a modificar. Informe técnico donde se describan los resultados de las pruebas ejecutadas sobre el nuevo cambio.
* **Criterios de entrada:** presencia de solicitudes clasificadas como “en ejecución”.
* **Criterios de salida:** la solicitud “en ejecución” atendida cambia su estado a “ejecutado”, siendo adecuadamente acoplada a la siguiente versión de producción.

##### Realizar implementación

* **Descripción:** el equipo de desarrollo es notificado de las nuevas solicitudes que han adquirido el estado de "en ejecución". Tras revisar los posibles documentos adjuntos a dicha solicitud, discutirán la forma de solventar el problema planteado y procederán a la solución de dicho cambio. Cuando todos los cambios hayan sido realizados y el cambio sea funcional, la solicitud adquirirá el estado de *testing*, y será transmitida al equipo de pruebas. En caso de existir más de una petición, se atenderán atendiendo a su prioridad.
* **Involucrados:** el equipo de desarrollo.
* **Entradas requeridas:** documento descriptivo del cambio a ejecutar, así como su valoración por parte del director de proyecto, en el que se incluirá la prioridad del mismo.
* **Productos de trabajo:** código del módulo del proyecto a modificar.
* **Criterios de entrada:** presencia de solicitudes clasificadas como “en ejecución”.
* **Criterios de salida:** la solicitud “en ejecución” atendida cambia su estado a *testing*, siendo redirigida al equipo de pruebas.

##### Realizar pruebas

* **Descripción:** cuando el equipo de desarrollo realice algún cambio en el código de la aplicación, este será notificado al equipo de pruebas, que será el encargado de poner a prueba dicho cambio y documentar su comportamiento. Si el cambio pasa adecuadamente las pruebas de calidad, será aprobado por el equipo de pruebas y notificado al equipo de desarrollo para que sea adecuadamente acoplado a la siguiente versión de producción. En caso de que no pase dichas pruebas, también será notificado al equipo de desarrollo, incluyendo un informe técnico donde se describirán detalladamente las circunstancias en las que ha fallado el cambio realizado, para que los errores puedan ser solventados y se repita el ciclo.
* **Involucrados:** el equipo de pruebas.
* **Entradas requeridas:** módulo del programa a testear.
* **Productos de trabajo:** informe técnico donde se describan los resultados de las pruebas ejecutadas sobre el nuevo cambio.
* **Criterios de entrada:** presencia de solicitudes clasificadas como *testing*.
* **Criterios de salida:** informe técnico debidamente completado, asegurando las pruebas de calidad. Si las pruebas son superadas, la solicitud con estado *testing* cambia su estado a "implementado", si no, a "en ejecución", siendo redirigida en cualquier caso al equipo de pruebas.

##### Acoplar a la siguiente versión de producción

* **Descripción:** una vez que el cambio a ejecutar haya superado las pruebas de aseguramiento de la calidad y cambiado su estado a "implementado", dicho cambio deberá ser acoplado a la siguiente versión de producción. Cuando todo esté correctamente acoplado, la solicitud adquirirá el estado de "ejecutado".
* **Involucrados:** el equipo de desarrollo.
* **Entradas requeridas:** NP (el equipo ya cuenta con los cambios realizados).
* **Productos de trabajo:** código del proyecto.
* **Criterios de entrada:** presencia de solicitudes clasificadas como “implementado”.
* **Criterios de salida:** la solicitud con estado “implementado” cambia su estado a “ejecutado”, siendo acoplada a la siguiente versión de producción (línea base).

### Plantillas del proceso

En este apartado se mostrarán las plantillas que serán utilizadas para la gestión de cambios, especificando de forma individual y detallada todos sus campos.

#### Plantilla A: formulario web para el cliente.

##### Modelo

Datos automáticos:

1. Fecha.
2. IP ordenador donde se originó el error.
3. Versión del software.
4. Estado del sistema.
5. Características hardware del sistema.
6. Software instalado en el equipo.

Datos manuales:

1. Nombre.
2. Apellidos.
3. Organización (si procede).
4. Correo electrónico.
5. Teléfono.
6. Gravedad del error.
7. Descripción del problema.
8. Frecuencia.

##### Justificación de sus campos

* **Fecha**: en este campo se incluirá la información relativa al momento exacto en el que el usuario envía una solicitud de cambio. El formato debe señalar tanto el día, el mes y el año como la hora exacta, los minutos y los segundos.

Es necesario incluir esta información para conocer el momento exacto en el que se ha producido el error. Esto es útil de cara a comprobar si ya se ha solucionado en una versión posterior a la del cliente, si el problema ya existía y se ha solventado erróneamente o cuánto tiempo lleva el cliente (o clientes) sufriendo el problema.

* **IP ordenador donde se originó el error:** este campo es crucial para poder identificar el equipo donde se originó el error de manera inequívoca.
* **Versión del software:** se trata de la versión del software que tiene el cliente instalado en su equipo. Esta información puede ayudar a encontrar fallos en las nuevas versiones y también a aconsejar al cliente a actualizar a una versión más actual y sin errores en caso de que la suya esté obsoleta.
* **Estado del sistema:** este campo recoge datos del equipo del cliente en el momento en el que se produjo el error y puede ayudar a esclarecer las causas de que ocurriese.
* **Características hardware del sistema:** contiene información referente a especificaciones hardware del sistema que utiliza el cliente. Esta información puede ser de utilidad para analizar las causas de los errores. Algunos ejemplos serían el tipo de procesador que posee el equipo del cliente, tarjeta gráfica, capacidad del disco, capacidad de la RAM, etc.
* **Software instalado en el equipo:** recopilación de datos que contiene una lista del software que el cliente posee en su equipo. Puede ser útil de cara a encontrar incompatibilidades que pueden provocar los errores.

* **Nombre:** se trata del nombre del cliente y es un campo meramente identificativo.
* **Apellidos:** se trata de los apellidos del cliente y es un campo meramente identificativo.
* **Organización (si procede):** en caso de que el cliente pertenezca a una organización, deberá indicarla en este campo. Como los campos anteriores, facilita la identificación del cliente.
* **Correo electrónico:** e-mail del cliente. El formulario web contará con métodos de verificación para comprobar que la dirección introducida por el cliente es válida.
* **Teléfono:** teléfono que facilita el cliente para contactar con él. De igual forma que el campo anterior, éste también contará con métodos de comprobación para verificar que el número introducido es válido.
* **Gravedad del error:** el usuario podrá elegir entre un rango de valores como leve, grave, etc. Se precisa esta información para manejar la percepción subjetiva que tiene el cliente del problema que ha sufrido.
* **Descripción del problema:** campo limitado a un número determinado de caracteres donde el cliente podrá exponer en qué consiste el error que ha padecido. Es una información útil de cara a conocer en mayor medida el error que se está exponiendo.
* **Frecuencia:** de igual forma que con la gravedad, el usuario podrá escoger entre varias opciones como: baja, media, alta y muy alta. Esta información facilita el conocimiento acerca de cuántas veces se produce dicho error, dato que puede afectar en gran medida a la gravedad del error.

# ANEXOS

## Anexo1. Cambios propuestos por cada miembro del grupo

Los cambios propuestos no se han incluido en esta versión puesto que así lo indicaba el guión de la práctica.

## Anexo 2. –Bibliografía y material utilizado

* Presentación de la sesión de prácticas correspondiente a la práctica extraída del Campus Virtual de la asignatura.
* Apuntes del Tema 4, extraídos del Campus Virtual de la asignatura.
* Roger S Pressman, 2005; “Ingeniería del Software. Un enfoque práctico”. Ed. Mc Graw Hill, España. ISBN: 970-10-5473-3.

## Anexo 3.- Relatorio de documentos asociados a éste

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nombre del documento** | **Software de visualización (versión)** | **Descripción del documento** |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |