



GOI ESKOLA
POLITEKNIKOA

ESCUELA
POLITÉCNICA
SUPERIOR

POPBL Problem Oriented Project Based Learning

CURSO	3º Grado de Ingeniería Informática
AÑO	2010-2011
EVALUACIÓN	2nd Semestre
NUCLEO INTERDISCIPLINAR	Ingeniería de software, Sistemas de Información y Seguridad
TÍTULO	Auditoria de la gestión de los activos TICs y Servicios TI y migración de la asistencia hacia un entorno web seguro
PROFESORES	Aldekoa, Gentzane Azanza, Maider Larrinaga, Félix Velez de Mendizabal, Iñaki

Índice

ÍNDICE	I
1ª PARTE: METODOLOGÍA DEL PROYECTO INTERDISCIPLINAR	1
1.1 Explicación del PBL.	1
1.1.1 Metodología ABP-PBL.	1
1.2 Normas de actuación.	1
1.2.1 El profesor como experto.	1
1.2.2 El alumno.	2
2ª PARTE: ESPECIFICACIONES DEL PROYECTO	3
2.1 Precedentes	3
2.2 Objetivos	4
2.3 Descripción del proyecto	5
2.3.1 La definición de la estructura organizativa del departamento de informática y sus relaciones con dirección y proveedor de servicio.	5
2.3.2 Desarrollo e implantación de un prototipo on-line que de soporte al proceso de gestión de incidencias.	7
2.3.3 Aplicar procesos de soporte que aseguren la calidad del software desarrollado	10
2.3.4 La implantación de la infraestructura de seguridad para el conjunto de las aplicaciones de la empresa.	11
3ª PARTE: OBJETIVOS MÍNIMOS DE APRENDIZAJE	12
3.1 Sistemas de información	12
3.2 Ingeniería de Software	12
3.3 Sistema de Seguridad	12
4ª PARTE: HORARIOS E HITOS	14
4.1 Hitos	14
5ª PARTE: TRABAJO A ENTREGAR	15

5.1	Informe de auditoría	15
5.2	Producto	15
5.3	Presentación	15
5.4	Memoria	16
5.4.1	Guía	16
5.4.2	Auto evaluación	16
6ª PARTE:	EVALUACION TOTAL	18

1ª PARTE: METODOLOGÍA DEL PROYECTO INTERDISCIPLINAR

1.1 Explicación del PBL.

1.1.1 Metodología ABP-PBL.

La metodología PBL persigue dos objetivos: el primero, desarrollar y conseguir el resultado perseguido; el segundo, el adiestrarnos en un método que nos ayude a lo largo de nuestra vida profesional.

La metodología genérica se basa en los siguientes puntos:

Anteproyecto (no aplicado en este proyecto concreto):

- Planificar el tiempo, las tareas, recursos y costes.
- Proponer una solución más detallada de proyecto.

Proyecto:

- Investigar en aquellos conceptos necesarios para el desarrollo del proyecto.
- Construir la solución.
- Evaluar la solución planteada.
- Revisar y corregir la solución.
- Presentar la ejecución del proyecto.
- Defender la solución del proyecto.

1.2 Normas de actuación.

Existen 3 actores principales, que se describen a continuación: profesor experto y el alumno.

Nota. Por facilitar la lectura del enunciado, no se aplicará el tratamiento del género al texto. Se empleará profesor, experto, alumno,... para hacer referencia a ambos sexos: profesor o profesora, alumno y/o alumna, etc.

1.2.1 El profesor como experto.

La figura del profesor experto será aquella que simula la figura del consultor de una empresa.

El profesor atenderá las dudas durante las horas de clase de su asignatura dedicadas al PROYECTO. Se deberá enviar un correo 24 horas antes anunciándole cuáles son los temas genéricos que se desean tratar.

1.2.2 El alumno.

El alumno se responsabiliza a mantener una actitud positiva hacia el grupo, así como a aportar información sobre las especificaciones y contenido técnico del proyecto. También a direccionar el trabajo del grupo al logro de los objetivos, y no desviarlos hacia otros temas.

El alumno mostrará actitud positiva para compartir sus habilidades y aprender de las habilidades de otros compañeros.

2ª PARTE: ESPECIFICACIONES DEL PROYECTO

2.1 Precedentes

El departamento de informática de la empresa BEZERO S.Coop decide llevar a concurso la gestión de su centro de servicio TI. Para ello solicita a sus proveedores un estudio y un prototipo o solución web segura, con el objetivo de mejorar la gestión de sus activos TICs (Tecnologías de la Información y Comunicaciones) y los Servicios TI que presta a los trabajadores de su propia empresa.

Nota: Por activos TICs se entiende cualquier elemento hardware: ordenadores, portátiles, todo tipo de dispositivos, software (aplicaciones corporativas, servicios web, herramientas de apoyo a la gestión, simuladores, herramientas de monitorización...y un gran etc.) Por servicio TI se entiende todo tipo de consulta y atención al usuario sobre estos activos y posibles incidencias, problemas, etc., que tengan lugar sobre ellos.

En la actualidad, el servicio de atención al usuario de BEZERO no está procedimentado y requiere acudir directamente a algún técnico informático de la empresa cuando tiene lugar cualquier incidencia sin tener en cuenta ningún tipo de protocolo de actuación con los inconvenientes que ello conlleva; interrupción, mala impresión de los trabajadores, incidencias sin resolver, etc.

BEZERO desea que algún proveedor se haga cargo del servicio pero antes de comprometerse quiere que los distintos proveedores le presenten sus alternativas para así seleccionar la mejor de ellas.

Así en el pliego de condiciones BEZERO S.Coop establece tres requisitos principales a las empresas licitadoras:

- Realizar una auditoría del modo de funcionamiento de la organización en lo referente a las TICs y proponer una gestión integral y sistemática de las mismas de acuerdo a las buenas prácticas dictadas por AE-ITIL-COBIT.
- Diseñar y desarrollar un prototipo (aplicación web) que de soporte a la gestión de incidencias. El prototipo debe realizarse de acuerdo a las buenas prácticas propuestas por Ingeniería del Software de forma que se apliquen los procesos de soporte que aseguren la calidad del software desarrollado. El prototipo web se albergará en BEZERO durante la fase de pruebas.
- Establecer las medidas de seguridad que garanticen que las aplicaciones de BEZERO S.Coop solo son accedidas por los usuarios deseados en los términos preestablecidos.

2.2 Objetivos

El objetivo del proyecto es el de **proponer un centro de servicio remoto para la empresa cliente**, que incluya todos los procedimientos necesarios para el buen funcionamiento del mismo en lo referente a gestión de TICs. El informe que recoge los procedimientos de servicio también albergará las medidas a realizar para la alineación de la estrategia de la organización con la gestión de las TICs y por tanto con el departamento de informática.

Además el proyecto debe proveer de una herramienta o aplicación de soporte a la gestión de incidencias donde cualquiera pueda introducir incidencias sobre los activos TICs de la organización. Esa herramienta será una aplicación web desarrollada conforme a las buenas prácticas dictadas por la Ingeniería del Software y que se ubicará en BEZERO. La aplicación web solo será accesible desde fuera de la organización por los técnicos de asistencia del proveedor de servicio por lo que deberán establecerse las medidas de seguridad pertinentes.

Los objetivos

- Modelizar el mapa de activos TICs de esta empresa y su relación con la estrategia de la misma. Utilizar el modelo de referencia de Arquitecturas Empresariales para visualizar la arquitectura presente y futura de la empresa.
- Diseñar una CMDB (base de datos de la gestión de la configuración) que soporte la nueva estructura de gestión de activos TICs y servicios TI requerida para el proyecto.
- Identificar los nuevos procesos de actuación y las nuevas responsabilidades a definir en esa nueva forma de organización (gestión). Esto es, definir la nueva estructura de gestión de activos TICs y servicio TI de esta empresa y más concretamente, del nuevo centro de servicio al cliente y su operativa utilizando como base para su aplicación los modelos de IT Governance vistos en clase, haciendo clara referencia a ellos y justificando su utilización. Se pretende definir el departamento de informática de la empresa y el centro de servicio al cliente que proporcionará el proveedor para dar servicio TI centralizado a toda la empresa. Además se deben describir los procesos de gestión TI básicos e imprescindibles estableciendo indicadores que faciliten su medición.
- Implementar una aplicación Web que complemente al proceso de gestión de incidencias actuando sobre la base de datos de activos TIC (CMDB).

Nota: No se valorará el diseño o complejidad de dicha aplicación. Tan solo se tendrá en cuenta que su funcionalidad de apoyo al procedimiento definido a la hora de describir el

proceso de gestión de incidencias y que su desarrollo se ajuste a los patrones de calidad de ingeniería del software.

- Definir y aplicar un conjunto de procesos de desarrollo software y de apoyo al mismo.
- Conocer y utilizar herramientas para la gestión de la configuración.
- Definir un proceso que asegure la calidad del software desarrollado.
- .Diseñar e implantar una infraestructura de seguridad que proteja el acceso a las aplicaciones y sistemas de la empresa.

2.3 Descripción del proyecto

La realización de este proyecto incluye abordar 4 dimensiones:

1. La definición de la estructura organizativa del departamento informático y su relaciones con la dirección de la empresa así como con la empresa proveedora de servicio cumpliendo los estándares que correspondan para la gestión eficiente de las TICs y del servicio TI. Se debe incluir la definición de la Arquitectura Empresarial inicial y futura de la empresa.
2. El desarrollo e implantación de un prototipo que de soporte al nuevo centro de servicio TI centralizado en lo referente a la gestión de incidencias permitiendo la introducción y seguimiento de incidencias sobre los activos TIC de la empresa.
3. Aplicar procesos de soporte que aseguren la calidad del software desarrollado.
4. La implantación de la infraestructura de seguridad para el conjunto de las aplicaciones de la empresa.

Cuyo detalle de los requisitos se describe a continuación:

2.3.1 La definición de la estructura organizativa del departamento de informática y sus relaciones con dirección y proveedor de servicio.

Pensar que se trata de un trabajo de consultoría. El producto a desarrollar en esta área consiste en un informe de consultoría que defina y estructure el Centro de Servicio de la empresa en lo referente a la gestión de los activos TICs en distintas fases o etapas. Ese informe de consultoría también debe recoger la estructura del nuevo departamento de Informática, sus relaciones con la organización y la definición de los procesos a seguir para reducir la brecha identificada previamente. Finalmente el informe recogerá la modelización de los activos TICs disponibles en la actualidad y trazará las líneas o modelos de arquitectura empresarial deseables a futuro.

Las distintas normativas y buenas prácticas en lo referente a la integración de las TIC en el negocio recomiendan hacerlo de manera escalonada.

En primer lugar se realizará un inventario de activos TIC y el uso de los mismos en la organización. Así la recomendación en esta etapa previa (etapa 0) es la de realizar un inventariado de los activos TIC e identificar las relaciones de los mismos con la estrategia de la organización. Este trabajo ayudará a tener una visión de lo existente en la actualidad. La información de activos y de negocio (estrategia, procesos y servicios) se presenta en un anexo. Por otra parte, se diseñará una CMDB (Base de Datos de gestión de la configuración – Configuration Management Data Base) que contemple la estructura de la Arquitectura Empresarial. La estructura de la CMDB diseñada se puede entender como un primer paso en la construcción de la base de datos de activos TIC.

La implantación escalonada de las TICs en la estrategia de negocio recomienda continuar poco a poco y en un área donde el impacto sea notable. Así a continuación (etapa 1) se recomienda acometer la consultoría del servicio de atención al usuario, acercando la tecnología al usuario para proporcionarle un mejor servicio. Para ello la recomendación se basa en las buenas prácticas propuestas por ITIL y en el establecimiento o creación de un nuevo Centro de Servicio que canalizará toda la gestión de servicio al usuario. Se pretende diseñar la estructura de dicho centro de servicio y definir los procesos de gestión TI básicos e imprescindibles para la correcta puesta en marcha de un Centro de Servicio (gestión de niveles de servicio, gestión de incidencias, gestión de problemas, gestión de cambios, gestión de la capacidad y gestión de la disponibilidad). Además se deben definir los aspectos a medir de forma que cada proceso reporte datos que permitan la realización de informes. Estos informes permitirán determinar los avances alcanzados con la nueva forma de trabajo y posibilitarán la correcta asignación de recursos tareas y conocimientos TI desempeñados por los trabajadores del departamento informático al principio. En este apartado tener en cuenta que el proveedor es el que da el servicio y los trabajadores de BEZERO son los que lo reciben y por tanto se deben establecer contratos o SLAs entre las partes.

Una vez definidas las medidas orientadas al servicio al cliente la siguiente tarea acometida debe ser la de acercar o alinear las TICs con la estrategia del negocio recogiendo las recomendaciones en el informe de consultoría. Para ello en esta fase se debe “hablar” el mismo lenguaje que la dirección de la agrupación y utilizar COBIT como modelo de referencia a la hora de definir la estructura del departamento de informática y los procedimientos estratégicos TIC más importantes. Así se definirán las normas a seguir para integrar las TICs con el negocio basándose en los procesos COBIT más importantes. En el estudio se deben establecer las recomendaciones basándose en los procesos con mayor urgencia de COBIT que se mencionan a continuación:

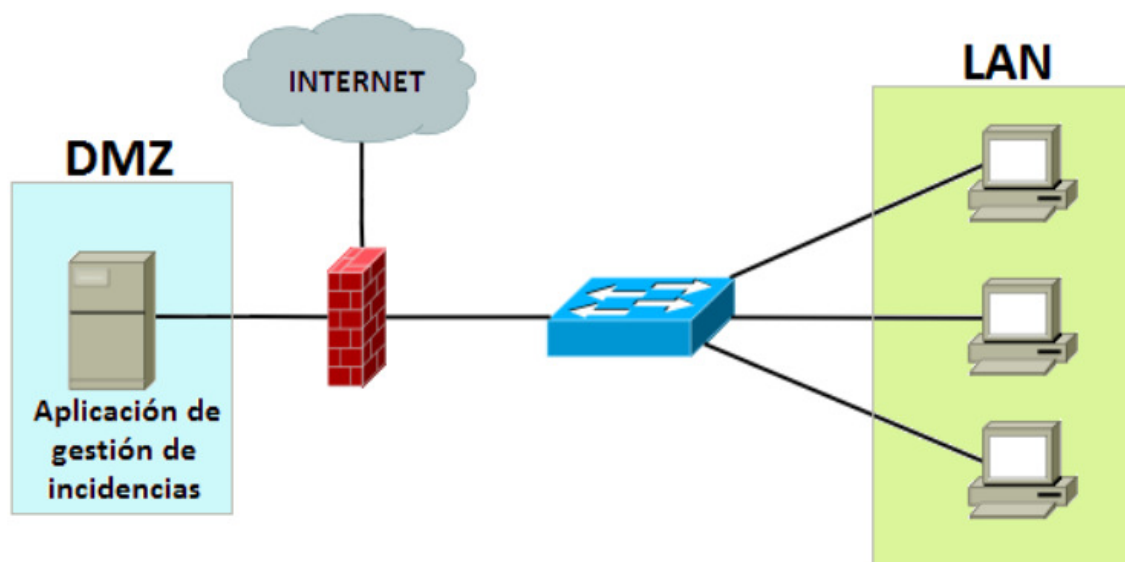
- PO1: Definición de un plan estratégico de tecnología de información

- PO2: Definición de la arquitectura de Información
- PO3: Determinación de la dirección tecnológica
- PO4: Definición de la organización y de las relaciones de TI

En esta etapa se deben definir los roles y tareas asignadas a cada perfil, las actividades de cada proceso y los criterios de medición de los procesos definidos.

2.3.2 Desarrollo e implantación de un prototipo on-line que de soporte al proceso de gestión de incidencias.

Este prototipo quiere definir una nueva forma de organización en lo referente al servicio, con un nuevo sistema basado en un entorno web, que permitirá a los usuarios trabajadores de BEZERO informar sobre una incidencia de forma on-line y recibir una atención en un horario más amplio, de momento 12 h, aunque ésta podría ir ampliándose hasta 24 h por parte de un proveedor. El esquema de red es el siguiente:



Las consultas deberán ser dirigidas a la base de datos central que contiene los activos de la empresa.

Nota: Para las bases de este concurso, cada grupo diseñará una base de datos de configuración de producto (CMDB) donde se guardará el inventario de los activos TICs.

Los clientes-usuarios podrán añadir una incidencia, es decir, tener acceso al inventario de activos TICs, identificar el activo que sufre algún tipo de incidencia, determinar el tipo de incidencia y describirla. Los clientes usuarios de la empresa podrían acudir al técnico de servicio de la empresa proveedora por teléfono. En ese caso el propio técnico se responsabilizará de añadir la incidencia, para asegurar que todas ellas quedan registradas y que todas ellas cumplen con los nuevos procedimientos.

Nota: La aplicación a desarrollar es tan solo una herramienta de soporte o apoyo al proceso de gestión de incidencias y su desarrollo debe ajustarse a los patrones de calidad de ingeniería del software. Por tanto no se valorará tanto su complejidad o la tecnología usada como la calidad en el desarrollo o la complementación al procedimiento de gestión de incidencias.

A continuación se describen los requisitos a cumplir:

1. Debe ser una aplicación web con salida HTTP pero no se restringe a ninguna tecnología o lenguaje en particular. Se recomienda utilizar aquellos lenguajes dominados por el alumno.
2. La arquitectura del sitio Web tampoco está limitada aunque como mínimo se debe disponer de un servidor Web que acceda a base de datos.
3. El formato de salida será HTML. No se exige ningún otro (PDF, WML, etc.) y por tanto no se valorará su inclusión en el proyecto.
4. Tampoco hay restricciones en cuanto a bases de datos, pudiendo ser relacional o jerárquica. La BD debe recoger las incidencias con todos los datos identificados en la definición del proceso de gestión de incidencias.
5. La aplicación debería poder acceder a la CMDB para identificar los activos TICs sobre los que se abrirán las incidencias.

Funcionalidad:

Como se ha indicado con anterioridad la funcionalidad de la aplicación debe ajustarse y apoyar las acciones o tareas descritas durante la definición del proceso de gestión de incidencias por lo que el detalle de la funcionalidad lo deberá establecer el alumno.

Como mínimo la aplicación debe permitir registrar y consultar incidencias en una base de datos. También debería permitir realizar un seguimiento de las mismas. Las incidencias deberían poder abrirse contra un activo en concreto disponible en la CMDB. La aplicación deberá recoger y guardar toda la información necesaria para la cumplimentación del proceso de gestión de incidencias.

Un ejemplo de modo de uso se detalla a continuación.

Opción 1. Introducir Incidencia: Un usuario después de registrarse podrá visualizar el listado de los activos TICs (Inventario), introducir los detalles del activo TIC sobre el cual tiene que dar parte de una incidencia y enviarla al centro de servicio TI. Estos son alguno de los campos que podrían ser recogidos para poder registrar una incidencia:

- Id. Activo TI
- Descr. Activo TI

- Tipo
- Fecha de entrada de incidencia
- Cliente o usuario afectado
- Departamento usuario afectado
- Tipo Incidencia
- Descriptivo de incidencia (observaciones)
- ...

El formulario de recogida de datos de incidencia podría ser similar al mostrado en la siguiente figura.

Documento sin título - Microsoft Internet Explorer proporcionado por Mondragon Unibertsitatea - E

Archivo Edición Ver Favoritos Herramientas Ayuda

Atrás Adelante Detener Actualizar Inicio Búsqueda Favoritos Historial Correo Imprimir Modificar Real.com

Dirección http://wst-di-8:8080/examples/1PracFrame3K.htm Ir a Vinculos »

Opciones

[Menú principal](#)

[Catálogo de activos TICs](#)

[Añadir Incidencia](#)

[Salir](#)

Centro de Servicio TI

- Añadir Incidencias TI -

Cliente: Joan Intxausti Activo TI: 100073

Empresa: Arana Incidencia: Inc 0013

Descripción: la pantalla está negra

Añadir Incidencia

Fig. 2. Pantalla de inserción de incidencias

Una vez aceptado el formulario se generará una entrada en la BD con la información sobre las incidencias insertadas. Se deberán conservar todas las incidencias existentes (histórico actualizado de incidencias, indicando con que activo se relacionan).

Se podría enviar una salida indicando si la incidencia se insertó exitosamente o si hubo errores. Una vez añadida la incidencia al almacén de datos, el cliente-usuario recibirá el mensaje de confirmación (**Fig. 3**).

Documento sin título - Microsoft Internet Explorer proporcionado por Mondragon Unibertsitatea - E

Archivo Edición Ver Favoritos Herramientas Ayuda

Atrás Adelante Detener Actualizar Inicio Búsqueda Favoritos Historial Correo Imprimir Modificar Real.com

Dirección http://wst-di-8:8080/examples/1PracFrame3K.htm Ir a Vinculos »

Opciones

[Menú principal](#)

[Catálogo de activos TICs](#)

[Añadir Incidencia](#)

[Salir](#)

[Salir](#)

- Incidencia añadida

La incidencia ha sido recogida por el Centro de Servicio TI

Fig. 3. Mensaje de incidencia introducida correctamente.

Opción 2. Consulta de Incidencias: La aplicación debería posibilitar la consulta de incidencias por parte de los técnicos (perfil de usuario distinto). Así por ejemplo al seleccionar en el enlace “Listado de incidencias” se genera el listado de incidencias en formato HTML (**Fig. 4**).



Cliente	Cod Activo TI	Activo TI	Tipo Incidencia	Fecha inicio	Estado	Descripción
Arana	100073	PC HP1740	Inc 0013	03/09/2008	pendiente	la pantalla negra
Arana	100077	PC HP1740	Inc 0020	07/09/2008	pendiente	Lleva 3 días mal
Arana	110083	Port HPNX800	Inc 0100	15/09/2008	pendiente	Lleva 3 días mal
Arana	110099	Compaq 8510W	Inc 0073	21/09/2008	pendiente	No se enciende

Fig. 4. Listado de incidencias formato tabla HTML.

El técnico podría disponer de otras opciones o ventanas web para realizar intervenciones sobre las incidencias y así posibilitar el seguimiento de incidencias. Considerar esta opción si el procedimiento la contempla.

2.3.3 Aplicar procesos de soporte que aseguren la calidad del software desarrollado

A continuación se describen los requisitos a cumplir. Cada grupo de trabajo considerará el caso de una empresa. Para su buena gestión definirá un proceso de desarrollo y sus procesos de apoyo.

Una vez definido el proceso, se aplicará a lo largo del proyecto adaptando el mismo en base a las buenas prácticas aprendidas a lo largo del desarrollo del proyecto.

Este proceso incluirá:

- **Proceso de desarrollo.** Proceso con tareas a desarrollar en el proyecto, responsables o stakeholders involucrados en cada una de las tareas así como los documentos o resultados obtenidos en cada una.

- **Manual de codificación.** Manual en el que cada empresa describirá una guía de codificación a aplicar durante el proyecto. Para definir el manual de codificación será necesario que cada empresa decida el lenguaje que utilizará en el desarrollo de su proyecto.
- **Gestión de la configuración.** Análisis de los elementos que entran dentro de la gestión de la configuración, definición de la infraestructura a utilizar para gestionar todos estos elementos, análisis y selección de una herramienta adecuada para realizar esta tarea.
- **Análisis y diseño.** Documento (cada equipo determinará el contenido del mismo) en el que se describe el análisis y diseño del producto a desarrollar durante el proyecto.
- **Aseguramiento de la calidad.** Definir un proceso que asegure la calidad del producto que se está desarrollando. Para ello se aplicarán revisiones y pruebas.

2.3.4 La implantación de la infraestructura de seguridad para el conjunto de las aplicaciones de la empresa.

Para proteger la red de la empresa y evitar accesos no autorizados desde la red exterior, cada grupo implementará un firewall que será a su vez un servidor de VPN's. El nivel de seguridad del firewall se testeará tanto desde la red interior como desde la exterior utilizando un scanner de vulnerabilidades.

El firewall permitirá que el personal de la empresa navegue en Internet pero restringirá el acceso desde fuera a la red de la empresa. Se deberá diseñar e implementar una arquitectura que permita a la empresa de soporte técnico exterior, conectarse al servidor interno en el que los usuarios introducen las incidencias de IT.

El firewall estará instalado en una máquina con tres tarjetas de red. Una de ellas estará conectada a la red local de la empresa (ethLAN), otra estará conectada a la DMZ donde estará alojado el servidor de la aplicación de incidencias (ethDMZ) y otra estará conectada a Internet (ethOUT).

Las políticas del firewall deben de permitir a los usuarios la navegación por Internet, así como que se puedan conectar al servidor en el que se encuentra la aplicación de incidencias. La entrada desde la red Internet a la aplicación de gestión de incidencias solo se permitirá a los empleados de la empresa que ofrece el soporte técnico, que se podrán conectar desde las IP's de su empresa, o a través de un cliente VPN.

El firewall permitirá la descarga del programa cliente de VPN a través del servidor Web que tendrá integrado, únicamente a los clientes que dispongan del usuario y el password que protegerá esa área del servidor Web.

3ª PARTE: OBJETIVOS MÍNIMOS DE APRENDIZAJE

3.1 Sistemas de información

- Ser capaz de diseñar e implementar una CMDB que funcione como repositorio de activos e incidencias.
- Conocer la estructura actual de cada una de las capas de una arquitectura empresarial para las especificaciones de la empresa, ser capaz de dibujar el mapa AE e identificar las relaciones entre elementos analizando la trazabilidad vertical y horizontal.
- Aplicar los modelos de IT Governance para determinar la organización y futuro funcionamiento de la empresa, tras la implantación del centro de servicio centralizado. Aplicar los modelos de gestión y gobierno de TICs para definir la nueva estructura de la organización y sus procesos principales, basados en los estándares actuales (ITIL y COBIT fundamentalmente).
- Ser capaz de desarrollar una herramienta de soporte a las funciones de IT Governance (Gestión de Incidencias en concreto) y aplicarla en un caso práctico.
- Aplicar la metodología de arquitecturas empresariales para la visualización de la arquitectura futura de la empresa, y su proceso de migración tecnológica.

3.2 Ingeniería de Software

- Identificar actividades, responsables y documentos a generar en el proceso de desarrollo software del proyecto.
- Definir un manual de codificación para la empresa.
- Utilizar una herramienta para la gestión de la configuración.
- Definir una revisión y aplicarla.
- Definir un plan de pruebas y aplicarlas.

3.3 Sistema de Seguridad

- Diseñar e implementar una arquitectura de firewall que permita especificar diferentes políticas de seguridad a la red Internet, a la red local y a los servidores.
- Utilizar una herramienta de análisis de vulnerabilidades para realizar auditorías de seguridad.
- Interpretar y evaluar los resultados de los analizadores de vulnerabilidades, ejecutando las acciones necesarias para incrementar los niveles de seguridad.

- Instalar y configurar una solución de VPN que permita la conexión segura a los servidores desde los equipos remotos.
- Instalar y configurar un servidor Web que solicite autenticación a los clientes.

4ª PARTE: HORARIOS e HITOS

4.1 Hitos

Hitos	Fecha	Quien
Comienzo de proyecto	07 de Marzo	Expertos
Entrega de la memoria	18 de Mayo	Expertos
Presentación	20 de Mayo	Expertos
Producto	18 de Mayo	Expertos
Defensa técnica	20 de Mayo	Expertos
Feedback	Semana del 23 de Mayo	Tutor

5ª PARTE: TRABAJO A ENTREGAR

5.1 Informe de auditoría

Se entregará un informe que recoja todos los resultados obtenidos como consecuencia del estudio o consultoría realizado sobre la empresa y detallado en el apartado 2.3.1. Se puede presentar como un anexo a la memoria.

5.2 Producto

Prototipo del sistema. Se presentará mediante la realización de una demostración donde se valorará en dos dimensiones:

1. Desde el punto de vista de Sistemas de Información se valorará si cumple con las especificaciones detalladas en el proceso de Gestión de Incidencias.
2. Desde el punto de vista de Ingeniería del software se valorará si cumple con las buenas prácticas y recomendaciones aprendidas en dicha asignatura.
3. En lo correspondiente a la seguridad de los sistemas, se valorará el nivel de seguridad proporcionado por la solución presentada.

La evaluación se realizará utilizando la siguiente tabla (0-10) en cada área.

0	El mínimo que se pide en el proyecto, no se consigue. Es decir no cumple con las especificaciones.
4	El mínimo que se pide en el proyecto esta cerca, pero hay un pequeño problema.
7	El mínimo que se pide en el proyecto se consigue.
10	El producto cumple los objetivos holgadamente. Es decir se ha aportado algo más que los mínimos requeridos.

5.3 Presentación

La presentación en formato PowerPoint deberá ser escrita y defendida de forma clara y concisa, en castellano, euskera o ingles.

5.4 Memoria

5.4.1 Guía

Memoria escrita en Word o en Latex debe contener los siguientes apartados (Máximo 25 hojas):

- Portada (Nombre proyecto, nombre participantes, número grupo, fecha, ...)
- Abstract - Resumen (200 palabras / 8-10 líneas)

Apartados:

- Introducción
- Metodología
- Resultados
- Conclusión y propuestas de mejora
- Bibliografía
- Anexos
- Anexo: Auto evaluación

NOTA: Los listados de los programas no son necesarios en el informe

5.4.2 Auto evaluación

Antes de entregar la memoria se debe verificar los siguientes puntos e introducir la siguiente tabla rellenada como anexo:

		Verificado
1	En la portada, aparecen todos los datos de identificación necesarios para el registro.	Si
2	El informe tiene un índice al comienzo.	
3	En la introducción se muestra el camino a seguir en el trabajo, así como los objetivos.	...
4	El cuerpo se divide en diferentes apartados.	
5	Al inicio de cada apartado se describirá brevemente de qué trata.	
6	Cada apartado acaba con un resumen o unas conclusiones.	
7	Al final del trabajo aparecen las conclusiones surgidas.	
8	Hay menos de 2 errores ortográficos por página.	
9	El registro utilizado es adecuado para el mensaje. (Lenguaje técnico)	

10	El tono y la persona verbal utilizados son adecuados. (impersonal, 1ª persona del plural)	
11	El texto es coherente, es una unidad. No son diferentes apartados puestos uno detrás de otro.	
12	Las referencias de las fuentes utilizadas, se realiza utilizando los estandares.	

6ª PARTE: EVALUACION TOTAL

En cada asignatura se especificará que los resultados de aprendizaje que se evaluarán en el proyecto.