
Análisis del plan de sistemas

Plan del sistema de
información

Daniel Arbelo Cabrera
Alberto Manuel Mireles Suárez
David Guillermo Morales Sáez

Tabla de contenido

Plan de Sistemas de Información	3
Tarea PSI 1.1: Análisis de la Necesidad del PSI.....	3
Tarea PSI 1.2: Identificación del Alcance del PSI	3
Tarea PSI 1.3: Determinación de Responsables	4
Tarea PSI 2.1: Especificación del Ámbito y Alcance.....	4
Tarea PSI 2.2: Organización del PSI.....	5
Tarea PSI 2.3: Definición del Plan de Trabajo.....	5
Tarea PSI 2.4: Comunicación del Plan de Trabajo	6
Tarea PSI 3.1: Selección y Análisis de Antecedentes	6
Tarea PSI 3.2: Valoración de Antecedentes	6
Tarea PSI 4.1: Estudio de los Procesos del PSI.....	7
Tarea PSI 4.2: Análisis de las Necesidades de Información.....	8
Tarea PSI 4.3: Catalogación de Requisitos	8
Tarea PSI 5.1: Alcance y Objetivos del Estudio de los Sistemas de Información Actuales	9
Tarea PSI 5.2: Análisis de los Sistemas de Información Actuales	9
Tarea PSI 5.3: Valoración de los Sistemas de Información Actuales	10

Plan de Sistemas de Información

Tarea PSI 1.1: Análisis de la Necesidad del PSI

Tras el estudio de las instalaciones y de su uso se puede constatar una obsolescencia en el uso de las nuevas tecnologías que lastran la productividad del lugar de trabajo en cuestión. El centro educativo cuenta con una red interna que no está siendo aprovechada en toda su capacidad y nuestra propuesta se basa en aumentar su rendimiento y rentabilizar la inversión principal. Además la centralización de datos ayudará a tener control del día a día de los alumnos, mejorando así el conocimiento que tiene todo el profesorado sobre la situación de los mismos y a su vez mejorando el traspaso de dicha información, del cuerpo docente a los tutores de los alumnos.

Actualmente el centro sólo usa el papel para almacenar dicha información y al final de cada trimestre se traslada toda la información a un ordenador común, con el peligro de la pérdida, robo o manipulación a posteriori de dichos datos. Con nuestro sistema esto se solventaría ya que se actualizaría a diario y además habría copias de seguridad de toda esa información de forma periódica, pudiendo recuperar la información en caso de pérdida o poder contrastarla en caso de sospecha de manipulación de datos.

Además enfocando el ámbito de seguridad, el acceso a dicho sistema estaría limitado al personal autorizado del centro y a su vez estos estarían identificados por un usuario único y una contraseña. Cada acceso y modificación será registrado en un archivo de seguridad además de la fecha y hora del mismo. Por último el acceso a este sistema está restringido a los equipos que ya se han suministrado anteriormente y siendo sólo accesible dentro de la propia red interna.

Tarea PSI 1.2: Identificación del Alcance del PSI

Mediante la mejora del sistema informático se quiere lograr un aumento del rendimiento del personal docente del centro. No solo del personal administrativo, ya que podrá acceder más rápidamente a la información que requieran, sino también de los profesores, los cuales serán capaces de introducir los datos sobre los alumnos como son las asistencias o las notas. Esto a su vez se reducirá la complejidad de realizar informes o estadísticas sobre algún aspecto del colegio, tanto como notas medias o promedio de asistencia de los estudiantes.

El alcance de este proyecto obligará a la modificación de la estructura de la red interna con el fin de hacerla más eficiente, robusta y menos sensible a fallos. Por otro lado se llevará a cabo la instalación, en los equipos del personal, de las herramientas necesarias para el acceso al sistema y se configurarán con el fin de que se conecten a la red interna de manera segura.

Finalmente, el personal docente deberá formarse en el uso de la nueva plataforma para de minimizar el periodo de adaptación al nuevo sistema.

Tarea PSI 1.3: Determinación de Responsables

Los responsables de la planificación del proyecto serán los mismos que lo presentan, Daniel Arbelo, Alberto Mireles y David Morales; ya que tienen una idea más clara de cómo debe desarrollarse y plantearse el mismo.

Por un lado, Daniel Arbelo se encarga de la recolección de toda la información correspondiente al centro, ya que como ex alumno tiene un trato preferente en cuanto al acceso de la información.

Alberto Mireles se encargará de la obtención de información externa al centro, ya sea distintos proveedores de servicio, elegir el lenguaje sobre el cual programar, etc.

David Morales se encarga de una vez obtenida toda la información necesaria realizar una planificación concreta del trabajo a seguir, realizando diagramas temporales y estableciendo fechas (con un cierto margen de flexibilidad) para la realización de las consecutivas tareas.

La parte de programación será desempeñada por los tres miembros de forma conjunta como un equipo de desarrollo.

Tarea PSI 2.1: Especificación del Ámbito y Alcance

Para el desarrollo del proyecto se deben analizar y comprender los procesos que se desarrollan en la organización que se verán afectados por el mismo.

Una tarea imprescindible en el colegio es la realización de las actas de notas de cada alumno. Esto comienza desde que cada profesor realiza un examen, ya que este tiene un libro de calificaciones, en el que ha de escribir las notas de cada uno de sus alumnos. Luego, de forma trimestral todos los profesores calculan la media de cada alumno en cada asignatura y se reúnen con el fin de estudiar los casos de cada alumno y ver sus notas. Una vez decidida la nota definitiva, se pasan a un ordenador en el que quedan registradas las notas de cada alumno para luego pasarlas a una plantilla en papel, que será el acta final.

A su vez, a cada hora lectiva se comprueba la asistencia de los alumnos. Cada profesor apunta en un papel los alumnos que han faltado a su clase. Una vez finalizada la clase el profesor deposita el papel en el lugar designado para ello, de manera que el tutor pueda consultar la lista. Esto se debe a que de faltar un alumno, es tarea del tutor llamar al domicilio del alumno para consultar si la falta se debe a un motivo justificado.

Por otro lado, las faltas que cometen los alumnos se apuntan en un papel que tiene cada profesor para luego, de manera semanal, juntar todas las faltas, de manera que el tutor tenga apuntadas todas las faltas de cada alumno. De esta manera, el tutor puede indicarles a los padres presencialmente en las reuniones que se realizan todos los martes las faltas que ha tenido el alumno.

Tarea PSI 2.2: Organización del PSI

Basándonos en el escaso tamaño del grupo la realización de una organización del PSI es innecesaria debido a que los mismos componentes serán los que redacten el documento de forma equitativa. Así mismo, serán ellos los que también se encarguen de la dirección y seguimiento del plan de sistemas de información.

Siendo David Morales el guía general en la redacción del PSI debido a su experiencia previa redactando este tipo de documentos, mientras que Daniel Arbelo será el encargado de la recolección de información que respecta al centro, con lo cual será él el encargado de la redacción de los puntos del PSI que focalicen en dicho lugar. Por último Alberto Mireles será el encargado en realizar la obtención de información sobre todo lo que no sea propio del centro en cuestión, así que las partes del PSI que se encarguen de dichos apartados (como el estado del arte, las tecnologías elegidas, etc) serán responsabilidad suya.

Tarea PSI 2.3: Definición del Plan de Trabajo

Una vez llegado a este punto la forma de proceder será bastante estructurada. En primer lugar, haremos un estudio del colegio de forma general: estructura del edificio (por si es necesario realizar modificaciones), metodología de trabajo, consultas al personal docente y administrativo. Una vez recopilada dicha información, se empezará a desarrollar distintas posibilidades a la implementación, para dar una flexibilidad controlada al proyecto, que serán presentadas al director de la escuela en concreto. Una vez en este punto, se empezará el desarrollo de una versión prematura del producto. Esta a su vez hará uso offline para asegurarnos que simplemente funciona de forma correcta. Ahora que tenemos una versión estable fuera de línea empieza la implementación de la conexión con la base de datos. En este paso escogeremos algún titular del centro para que haga su función de "beta tester" y así comprobáramos varios aspectos importantes: su usabilidad, su estabilidad y su sencillez y claridad ante el usuario. Durante de este mismo período se desarrollará una breve pero concisa guía de usuario. El último paso consistirá en la implementación total del proyecto y la introducción del uso del programa a los docentes, que necesitan tener un conocimiento básico del mismo a la hora de usarlo. Se omiten los responsables asignados a cada tarea debido a que, por la dimensión del grupo, trabajarán de forma paralela todos en cada una de las fases.

	Mes 1				Mes 2				Mes 3				Mes 4			
	Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4	Semana 5	Semana 6	Semana 7	Semana 8	Semana 9	Semana 10	Semana 11	Semana 12	Semana 13	Semana 14	Semana 15	Semana 16
Estudio del colegio de forma general																
Estructura del edificio																
Metodología de trabajo																
Consultas al personal docente y administrativo																
Búsqueda de diseños alternativos																
Desarrollo del proyecto																
Fase inicial funcional																
Implementación de la conexión con la BDD																
Fase de pruebas																
Diseño de la Guía de Usuario																
Arreglo de fallos																
Introducción al personal del colegio																

Diagrama de Gantt de la temporalización del plan de trabajo

Tarea PSI 2.4: Comunicación del Plan de Trabajo

La comunicación dentro del grupo se delimita a realizar reuniones semanales, en donde se pone en común el avance del proyecto, los objetivos a cumplir y los ya alcanzado; aparte se mantendrá contacto vía correo electrónico. Aparte el grupo trabaja junto, y en caso de que fuese necesario, se comunicaría de forma inmediata entre los miembros. Dado que requeriremos una comunicación muy fluida con los miembros docentes y administrativos del colegio, Daniel Arbelo se encargará de esa parte y notificará la información obtenida al resto de compañeros como ya se ha comentado.

Tarea PSI 3.1: Selección y Análisis de Antecedentes

Para llevar a cabo el estudio de la organización y su funcionamiento, se requerirán los documentos de la introducción de Internet y las redes inalámbricas en el colegio. De estos documentos extraeremos los datos de la capacidad de la red interna, sistemas de filtrado o firewall y la disposición de los distintos equipos en la red, necesarios para el diseño del sistema de información su correcta configuración. En caso de que sea necesario añadir algún dispositivo (como por ejemplo un repetidor WiFi o añadir cableado de red) se pedirán los documentos de la anterior modificación para seguir en concordancia con lo ya realizado anteriormente. Dado que no existe ningún sistema de información digital, es decir, todo se almacena a papel en libretas y archivadores, debemos implantar uno desde cero.

Tarea PSI 3.2: Valoración de Antecedentes

Gracias a los documentos de la introducción de Internet y la definición de las redes inalámbricas en el colegio, podemos definir los requerimientos de nuestro sistema y adecuarlos al estado actual del mismo. Además, podemos diseñar un sistema de detección de MAC (dirección física de cada equipo), lo que permitiría evitar intrusiones externas limitando el uso del mismo a los equipos autorizados, que serán exclusivamente los del centro.

Nos hemos informado sobre el sistema que se emplea para llevar a cabo las copias de la información como son las notas de los alumnos y el control de asistencia. Puesto que estas tareas no están informatizadas, no existe ningún tipo de sistema de copias de seguridad. Simplemente, en el caso de las notas, se archivan en papel, por lo que las únicas copias que

existen son las que están archivadas y las que se entregan a los padres, si no reflejamos las notas que apunta cada profesor sobre sus alumnos. Por otro lado, en el caso del control de asistencia, al realizarse en un papel, no se lleva a cabo un control exhaustivo, ya que el colegio no guarda ningún registro, simplemente el tutor es el que apunta en su libreta las faltas de sus alumnos.

Tarea PSI 4.1: Estudio de los Procesos del PSI

De forma detallada el sistema de trabajo del centro es similar en todos los procesos que se desean actualizar.

Con respecto a la de notas:

- Todo empieza con la elaboración de un examen en un ordenador personal del profesor de la asignatura a evaluar.
- Dicho examen se imprime en la casa particular del profesor y se fotocopia en el centro.
- Posteriormente en horario lectivo se les pone a los alumnos para luego ser corregido y evaluado por el profesor.
- Éste pasará las notas de cada alumno a mano a una libreta especial con dicho cometido, y repetirá el proceso hasta que haya realizado el máximo de exámenes que tenga planeado hacer en un trimestre.
- Una vez tenga todas las notas, hará la media aritmética y la anotará.
- Luego, se reúnen todos los profesores con el fin de hacer una valoración general de cada alumno y ver las notas que ha obtenido.
- En dicha reunión se decide la nota que se va a poner a cada alumno en cada asignatura, en caso de ser necesaria una modificación y ésta será trasladada mediante una hoja de Excel al ordenador para luego ser impresa en el boletín correspondiente a cada alumno.

Con respecto al control de asistencia, comportamiento y realización de la tarea:

- Se anotará las faltas tanto de asistencia como las de deberes así como mal comportamiento en la misma libreta de evaluación con los exámenes.
- A su vez estas incidencias son apuntadas en un papel, el cual diariamente es consultado por el tutor de la clase para llevar un control.
- En caso de que las faltas de asistencia sean reiterativas el tutor del alumno llamará a la casa para asegurarse de que la ausencia del alumno es justificada.
- A la hora de reunirse con los padres en las reuniones semanales, se rellenará una hoja formulario estándar en la cual se introducirán las incidencias (si las hay) que han sido previamente anotadas en la hoja que se cada profesor rellena a la que el tutor tiene acceso.
- También es posible que el profesor deje algún comentario escrito para que los padres tengan algo más de información.

Otro proceso que se realiza en este centro es la asignación y notificación de los turnos de los profesores para vigilar los recreos:

- Cada semana el director y el jefe de estudios se reúnen para decidir los turnos de los profesores.
- Una vez se toma la decisión, se elabora una hoja con los turnos.
- Dicha hoja se imprime para ponerla en las salas de profesores.

Tarea PSI 4.2: Análisis de las Necesidades de Información

Las necesidades de información de cada proceso que se ha analizado están bastante claras en el ámbito en el que concierne al proyecto.

A la hora de realizar el acta de notas, la información necesaria para realizarla es la nota que cada alumno ha obtenido en los exámenes que ha realizado. Esto se debe a que si no se han realizado exámenes o falta la información sobre la nota de una asignatura no se puede cumplimentar el acta.

Por otro lado, para controlar la asistencia de los alumnos, tan solo es necesario apuntar los alumnos que faltan a una determinada clase, es decir, es necesario conocer las ausencias de cada alumno. Esto se asemeja al control de las faltas de los alumnos, ya que se requiere que al tutor se le entregue el papel que realiza cada profesor en el que figuran las faltas o incidencias de los alumnos.

Finalmente, para la elaboración de los turnos de vigilancia, simplemente se deben conocer los profesores que trabajan en el centro, ya que la decisión no se basa en ningún criterio preestablecido.

Tarea PSI 4.3: Catalogación de Requisitos

Las prioridades sobre las cuales vamos a evaluar los requisitos se basan en la necesidad de los mismos en los procesos que estamos estudiando. En primer lugar, a la hora de generar el acta de notas, es prioritario que primero se haya evaluado al alumno. Sin esto, el acta quedaría incompleta.

En segundo lugar, cuando se controla la asistencia del alumnado, el control que se lleva de forma diaria sobre la asistencia de los alumnos es importante, ya que se requiere para poder notificar al centro las faltas o incidencias de los alumnos.

Entre estos requisitos, consideramos que el más importante es el primero (la evaluación del alumno), ya que si no se evalúa al alumno, no se puede comprobar si el centro ha completado su función básica, enseñar una serie de contenidos docentes, y puede incurrir en una falla de la organización. Seguido de este requisito, la toma de asistencia de cada

alumno no deja de ser importante, ya que si los alumnos no asisten a clase, difícilmente se podrá comprobar la adquisición del conocimiento a través de una evaluación continua.

Tarea PSI 5.1: Alcance y Objetivos del Estudio de los Sistemas de Información Actuales

Dentro del centro hay una red WiFi de 10 MB/s cifrada, que requiere una contraseña propia del centro para poder ser utilizada.

A los profesores del centro se les ha cedido unos portátiles del tipo Netbook, marca Acer, modelo Aspire One de 9 pulgadas de primera generación. Estos ordenadores vienen con un sistema operativo Windows XP. Es necesario comentar que algunos profesores con mayor conocimiento informático han cambiado sus equipos por unos nuevos, modelos de la misma marca, Acer, pero con sistemas actuales de doble núcleo, 10,1 pulgadas y sistema operativo Windows 7.

En cuanto a las estaciones de trabajo fijas, ordenadores de sobremesa, nos encontramos que tenemos unas pocas estaciones de Pentium IV (5 para ser concretos) cuyo sistema operativo es Windows XP. Estos son los ordenadores usados dentro del centro, aunque cada vez está en mayor desuso gracias a los Netbooks suministrados a los profesores.

Tarea PSI 5.2: Análisis de los Sistemas de Información Actuales

En el análisis podemos ver que tenemos una red wifi de 10mbps, el suministrador es Movistar y por ahora es un servicio que parece solvente a las necesidades del recinto, ya que este no tiene una demanda de descarga o subida de archivos demasiado alta, simplemente se necesita que todos los ordenadores tengan una conexión estable y no necesariamente muy veloz.

En cuanto a los sistemas operativos tenemos dos posibilidades:

- **Windows 7:** penúltima versión de los sistemas operativos de la compañía Microsoft, cuenta con una alta cuota de mercado y con apoyo de la compañía en cuanto actualización de servicios. Aunque ahora mismo no son muchos los que cuentan con este sistema operativo dentro del centro, en poco menos de un año serán la mayoría.
- **Windows Xp:** Sistema operativo de la marca Microsoft con una cuota de mercado muy grande, 42% según datos de la empresa, ya se encuentra en paulatino abandono por parte de la misma. Dentro del centro es el más usado aunque en poco tiempo será sustituido por el sistema operativo Windows 7 por parte de la mayoría de usuarios.

En cuanto a tipos de ordenadores podemos distinguir 3:

- **Sobremesa:** Ordenadores anticuados aunque funcionales, están en desuso en parte por la asignación de portátiles a los usuarios del centro. Utilizan chipsets de la marca Pentium, de su modelo IV y a su vez corren un sistema operativo Windows Xp. Son poco relevantes a la hora de hacer el estudio.
- **Antiguos aspire one:** De la primera hornada de Netbooks salidos al mercado desarrollados por la marca Acer, llevan un chipset de Intel del tipo Atom, con un 1 Gb de RAM no ampliable y un tamaño de pantalla de 9 pulgadas. Están en vías de ser sustituidos por nuevos modelos. El sistema operativo que tiene instalado por defecto es Windows Xp.
- **Nuevos aspire one:** Nuevos modelos de la marca acer de sus Netbooks, estos tienen un tamaño de 10,1 pulgadas y montan un procesador de doble núcleo AMD, tienen 2 gb de RAM ampliable a 4 y el sistema operativo que utilizan es Windows 7.

Tarea PSI 5.3: Valoración de los Sistemas de Información Actuales

Tras haber analizado los diferentes sistemas que hay en el mercado se va a optar por una solución que se encuentre en el centro, es decir, se empleará un servidor local, ya que por cuestiones de seguridad es más fiable tener un sistema al que solo se puede acceder desde el centro y puede ser apagado cuando no se necesite, es decir, en las horas en las que el centro permanece cerrado. Esto evita que se puedan alterar los datos si el sistema puede ser accedido a través de internet.

Como sistema operativo que gestione el servidor es más fiable un sistema basado en Unix de entre los cuales se escogerá la distribución CentOS de Linux ya que es muy robusta y gratuita. A su vez está mantenida por la comunidad de desarrolladores. A su vez, las aplicaciones de bases de datos están disponibles para este sistema y permite un alto grado de compatibilidad con las aplicaciones.

Además se desarrollará una aplicación exclusiva para el centro ya que el emplear un sistema genérico puede resultar en la necesidad de adaptar los procesos que se realizan en el centro para que coincidan con el funcionamiento de la aplicación, mientras que si se desarrolla una nueva aplicación será esta la que se ajuste a los procesos.

Tras analizar la cobertura de las redes inalámbricas del centro y teniendo en cuenta el número de dispositivos que se conectarán a la misma no será necesario contar con más dispositivos a parte de los ya existentes.