EVS 1.1

El cliente nos ha solicitado la realización de un programa que permita gestionar su empresa en su mayor parte. La empresa es una Escuela Infantil en la que hay niñas y niños de entre 0 y 3 años. Como el cliente ha solicitado realizar la informatización completa de la Escuela infantil, esto nos lleva algunas restricciones tanto técnicas como legales.

Desde el punto de vista legal hay que tener en cuenta que en primer lugar hay que cumplir la legislación impuesta en la Ley Orgánica de Protección de Datos (LODP) y también hay que cumplir con las especificaciones que indican las leyes de Educación a la hora de organizar una Escuela Infantil.

También hay que tener en cuenta las restricciones técnicas que deberemos tener en consideración a la hora de informatizar la empresa, ya que se pretende que dicho cambio, a un entorno digital, sea productivo.

Por tanto los objetivos que pretendemos conseguir son:

* Cumplir con las leyes
* Obtener la mayor productividad del negocio
* Minimizar el coste de los recursos a usar
* Minimizar el impacto en la transición a la nueva etapa de la empresa.

Tras estos objetivos, que aunque claros son muy generales, se realiza una entrevista con el cliente para establecer una serie de requisitos iniciales y generales que se pretenden cumplir. Estos requisitos son:

* La comunicación entre las diferentes partes o secciones de la empresa sea rápida y clara
* La comunicación entre los empleados y la empresa también sea rápida y clara
* La comunicación entre la empresa y los padres también sea rápida y concisa
* La mayor parte de las transmisiones de información sean telemáticas
* Facilidad de uso por parte de los empleados y los padres
* Automatización de la mayor parte de los procesos logísticos y financieros.

EVS 1.2

El cliente pretende que la informatización de la empresa sea completa. Esto quiere decir que el cambio afectará a todas las secciones de la empresa. Para poder identificar como se compone la empresa se ha realizado una entrevista con el cliente consultándole cómo está dividida su empresa.

Se ha representado en el siguiente diagrama. (DIAGRAMA DE DESCOMPOSICION 01).

También se ha consultado al cliente quien es el responsable de cada una de las secciones en las que se divide la empresa, para poder tener un registro de los actores principales a los que deberemos consultar en los posteriores pasos que requiere la creación del sistema de información.

EVS 1.3

Una vez que ya tenemos el esquema general de la empresa y a los responsables de cada una de las secciones, realizamos una serie de entrevistas individuales a cada uno de ellos para concretar cuáles son las funciones de cada una de las áreas de la empresa y cuales es el personal que trabaja en cada uno de ellos. Esto nos permitirá realizar un examen detallado de las características que tiene cada sección y a quienes tenemos que implicar en la transición a la nueva etapa.

Las diferentes áreas tienen las siguientes especificaciones:

* Dirección

Encargada: Yolanda

Área encargada de la gestión administrativa de la empresa. Coordina las diferentes Escuelas Infantiles que pertenecen a la empresa y lleva la gestión de la empresa y de cada una de las escuelas. También se encarga del trato de la empresa con las administraciones públicas.

Esta área esta subdividida en una llamada Sub-Dirección encargada de la coordinación de las diferentes secciones en que compone una escuela infantil. También se encarga de la admisión de los alumnos así como de la gestión directa con la sección de educación de las administraciones públicas. También se encarga del trato directo con los padres, así como del cobro de las mensualidades de algunas familias que desean pagar directamente, y de la gestión directa de la logística de la escuela infantil.

Habrá tantas Sub-Direcciones como escuelas infantiles tenga la empresa. Como en este caso la empresa está arrancando sólo tiene una. La trabajadora de esta sub-área es Mónica.

* Alumnado

Encargada: Mónica

Esta área está subdividida en clases. Habrá tantas clases como estime la empresa (en este caso hay 6) y en cada clase se agruparán a los alumnos por edades. En cada clase habrá una o varias Educadoras (dependiendo de la cantidad de alumnos o lo que estipule la ley) asistidas, si es necesario, por Auxiliares.

Esta sección se encarga de la educación, enseñanza y evolución de los alumnos. Tienen contacto directo con los padres diariamente a quienes les cuentan las evoluciones de sus respectivos hijos y les comunican acontecimientos que se van a realizar en la escuela (fiestas, excursiones, etc …).

Las trabajadoras de esta sección son Mónica, Belén, Paula, Cristina, María, Ana,…

* Cocina

Encargada: Esperanza

Se encarga de realizar las comidas diarias de los niños según un dietario totalmente realizado y supervisado por un médico. También realiza las labores de gestión del almacén de alimentos cuando estima que es necesario. Y por tanto realiza gestiones con suministradores de alimentos con la supervisión de la Sub-Dirección.

* Contabilidad

Encargado: Gestoría

Se encarga de la contabilidad de la empresa. Realiza las nóminas de los trabajadores y los pagos a la seguridad social y a acreedores, al igual que se encarga de realizar los cobros mensuales de las domiciliaciones de los padres y de las correspondientes administraciones públicas. También se encarga de realizar cualquier documento necesario para la gestión de la empresa.

Tras todas estas definiciones podemos redefinir el diagrama de la empresa con el catálogo de usuarios que la componen.

(DIAGRAMA DE DESCOMPOSICION 02).

EVS 2.1

Actualmente la empresa trabaja con dos metodologías diferentes. Una es Digital y contempla toda la que tiene que ver con las tareas que realiza el área de contabilidad (supervisada por la gestoría). Otra parte del área digital es la que contempla la tramitación de los alumnos con la administración pública. En este caso se utiliza la herramienta que la Consejería de Educación de la Junta de Andalucia proporciona a las diferentes entidades escolares para poder tramitar los datos de los alumnos y su evolución.

La otra metodología es la Manual y esta contempla el resto de tareas que se realizan en la empresa.

Teniendo en cuenta estas dos metodologías y para las tareas que se usan, podemos establecer que:

* Manual

Tiene las tareas de gestión de almacen, establecimiento de dietas, comunicación con los padres, comunicación entre áreas de la empresa.

Todas estas tareas están extintas debido al proceso de modernización e informatización que se está llevando a cabo. Por tanto no se puede evaluar ningún sistema de información ya existente al no haber ninguno.

* Digital

Aquí encontramos dos tareas importantes y que debemos de evaluar:

* + Tramitación de alumnos.

Se utiliza la plataforma Seneca que proporciona la Consejería de Educación de la Junta de Andalucía. Es un portal web donde los encargados de administrar los alumnos (normalmente profesores o encargados) acceden mediante su usuario y su clave. En él pueden dar de alta a alumnos nuevos (con las características familiares que tengan), indicar la evolución de cada alumno y también indicar cualquier percance. Por tanto nos debemos regir a las características de dicha plataforma y su interfaz.

* + Gestión contable.
  + En esta área se realizan todas las tramitaciones fiscales que tiene la empresa y cualquier gestión administrativa con las administraciones públicas que se puedan encontrar. De estas labores se encarga la Gestoría con sus sistemas de información. Desgraciadamente la Gestoría no ha querido mostrar dichos sistemas para proteger sus intereses. Y tampoco nos ha facilitado una lista de tramitaciones que realiza para nuestro cliente. Por tanto no se puede evaluar ningún sistema existente y en tal caso no se tendrán en cuenta.

EVS 2.2

Viendo el único sistema de información existente al que podemos acceder (el uso de la plataforma Séneca desde una web) se identifica que la encargada de manejarla en la Sub-Directora.

EVS 2.3

Se puede decir que el sistema de información que se está utilizando actualmente para el trato con la Administración Pública de Educación simplemente tiene que tener soporte para internet y tener los requisitos mínimos para poder ejecutar un navegador de internet.

EVS 2.4

Como conclusión de la valoración en la que se encuentra la empresa actualmente a nivel de sistemas de información podemos decir que:

* Gestiones de alumnos con la administración pública.

La administración pública facilita dicha gestión aportando un portal web. El inconveniente reside en que no existe una interfaz con la que se pueda trabajar entre maquinas diferentes, con lo que esto exige que sea una persona física la que debe de insertar los datos manualmente en el portal web. Pero se puede mejorar dicha interacción automatizando, en gran medida, esta inserción de datos en el portal.

* Gestión contable de la empresa.

No se ha podido tener acceso a los sistemas usados ni a las tareas que se realizan. Por tanto se decide realizar un sistema contable mínimo.

EVS 3.1

Tras consultar con el cliente, la dirección que debe de seguir el proyecto para finalizarlo con la mayor exactitud a las necesidades del cliente, se van a considerar una serie de normas que deben de cumplirse.

Estas normas son:

* Maximizar la automatización de los procesos de la empresa.
* Minimizar el tráfico de información no automatizado.
* Minimizar la dependencia de terceras empresas.
* Facilitar el trabajo de los empleados con las tecnologías instaladas.
* Mantener la legislación vigente.
* Agilizar el trabajo diario a los empleados.

EVS 3.2

Con las directrices indicadas anteriormente y con las entrevistar realizadas, tanto a la dirección como a los responsables de cada departamento, se han identificado los requisitos que la empresa pretende que cumpla su nuevo sistema de información.

Se pueden ver en la tabla siguiente.

|  |
| --- |
| Hacer una página web de la escuela infantil. |
| Los padres podrán acceder a la web. |
| En la web se podrá ver la información de los avances de los alumnos, sólo por sus padres y sus profesores. |
| En la web se podrá ver el proyecto educativo de la empresa. |
| En la web se podrá ver el funcionamiento de los centros y las características de cada uno de ellos. |
| Los padres podrán tener acceso a las fotos que se realicen en las fiestas, eventos puntuales y rutina diaria. |
| En la web debe aparecer la información del personal del centro y sus fotos para poder identificarlas. |
| En la web deben aparecer los precios y tarifas. |
| En la web debe aparecer información de actividades realizadas o previstas. |
| También debe de aparecer una sección de contactos que figuren la dirección de los centros y las formas de contactar con ellos. |
| Y también debe de aparecer en la web una sección de últimas noticias. |
| Se debe de informar a los padres de cualquier actividad prevista o de cualquier noticia mediante una circular o aviso. (se realizara por email, sms o wassapp) |
| Tablón de anuncios informatizado, que estará en el centro, donde los padres puedan consultar las notificaciones que ahí se cuelguen. |
| Proporcionar, mediante la web o la app (aplicación de móvil), un servicio de ludoteca, canguro o peluquería. |
| Realizar una aplicación móvil donde se permita a los padres tener acceso a la información de sus hijos. |
| Notificar a los padres, mediante la app, de noticias, actividades, alertas o cualquier otra cosa.. |
| Permitir a los padres, mediante la app, realizar cambios en la recogida de sus hijos indicando quien va a recogerlos y usando una clave de confirmación para esa persona nueva. |
| El sistema informático debe avisar cuando se necesite reponer cualquier producto de cocina, limpieza o material de la empresa. |
| El sistema informático debe avisar (por la web, email o app) a los padres de la reposición de material de sus hijos (pañales, muda, toallitas, agua, leche, material, etc). |
| El sistema de información debe de tener un sistema de reconocimiento de personas para poder permitir la recogida de uno de los alumnos. |
| El sistema informático avisara a la clase donde se encuentre el alumno de que debe prepararse porque vienen a recogerlo. Y también de la persona que viene a recogerlo. |
| El sistema informático debe de avisar a la educadora, o responsable del alumno, de los cambios que soliciten los padres, mediante email o app, tanto en la recogida como en la alimentación u otros temas. |
| El sistema informático debe de llevar la gestión financiera de la empresa y la gestión con al Consejería de Educación de la Junta de Andalucía. |
| El sistema de información debe permitir a los padres implicarse en la educación de sus hijos o aportar a la empresa permitiendo que dichos padres aporten recursos, o formación, a la empresa. Para eso debe de permitir que los padres avisen mediante la web o la app a la dirección de los centros o la empresa. |
| Se deben de lleva un control del almacén de material y de los alimentos para poder hacer previsiones de reposición. |
| Las dietas de alimentación deben estar certificadas por un médico. |
| El sistema debe tener un control de la dieta de cada niño y aconsejar al cocinero por si el alumno tiene alguna alergia. |
| El sistema debe de avisar y aconsejar a la cocinera si los padres han decidido cambiar la dieta del alumno. |
| El sistema debe de tener un control de los alimentos para poder certificar la calidad de los mismos. |
| El sistema debe de tener controlado la cantidad de alimentos que hay de cada tipo, el estado de conservación y aconsejar al cocinero su utilización en la dieta o retirada del almacén para su destrucción. |
| El sistema debe controlar los pedidos, tanto de comidas como de materia, mediante los albaranes para registrarlo y notificarlos a diferentes secciones de la empresa. (almacén, cocina o contabilidad). |
| El albarán de cada pedido se pasara o a almacén o a cocina, y la factura a contabilidad. |
| Con los pedidos de alimentos, será la cocinera quien dé el visto bueno a los productos y después será ella quien registre el albarán en cocina y pasara la factura a subdirección para registrarlo en el sistema y pasarlo a contabilidad. |
| Sera la cocinera la que registre los alimentos en el sistema cuando los almacene en la cocina. |
| Con los pedidos de material, será la subdirectora o cualquier educadora la que dará el visto bueno del material recibido y de su confirmación con el albarán. Le pasara tanto el albarán como la factura a subdirección y será esta la encargada de registrarlos en el sistema. Para pasarlos después a contabilidad. |
| Sera la educadora o la subdirección la encargada de registrar los materiales en el sistema cuando los almacene. |
| Debe de haber una megafonía en cada aula para avisar de cualquier cosa a las educadoras. |
| Cada centro debe de tener un sistema de conexión inalámbrico. Debe de esta securizado. |
| Cada personal de la empresa debe de disponer de una Tablet sincronizada con la red para poder acceder a la app de la empresa y así notificar o consultar cualquier cosa de los alumnos o la empresa. |
| El acceso a las secciones sensibles de la web será mediante usuario y clave. |
| El acceso a la app será mediante usuario y clave. |
| Los padres y empleados podrán acceder a los mismos contenidos tanto en la web como en al app. |
| Los padres solo podrán acceder a contenido de sus hijos y a los anuncios de la empresa y el centro. |
| Los educadores solo podrán acceder a contenido de la empresa, sus datos y los datos de los alumnos de los que son responsables. |
| Las notificaciones del cambio de la persona encargada de recoger al alumno serán securizadas y solo podrán hacerlas los padres. |
| Al inicio del curso, los padres deben de informar de las posibles personas que recogerán a los alumnos. Y deben de traer la información necesaria para que luego puedan ser identificados. |
| Cualquier otra persona que no esté identificada entre los posibles recogedores (y que tenga que recoger al alumno de forma extraordinaria), solo los padres podrán informar de dicha persona y deberán aportar o el DNI, o foto o el número de móvil. El sistema lo registrara a la espera de una futura confirmación presencial de los padres. Tras al recogida se le notificara a los padres. |
| La subdirección tendrá acceso o privilegios a todas las áreas de su centro. |
| La dirección tendrá acceso o privilegios a todas las áreas de todos los centros y resto de la empresa. |
| Cada responsable de área tendrá acceso exclusivo a su sección. |
| Todos los sistemas de información estarán centralizados en un servidor. |
| Todos los centros deben tener conexión a internet. |
| Cada centro tendrá un sistema de apoyo que permita hacer de enlace entre las tabletas de los empleados y el sistema centrar. |
| Los sistemas de apoyo también harán labores de servidor por si la conexión con el sistema centrar se pierde. |
| Los tablones de anuncios digitales solo informaran de los anuncios de los respectivos centros en los que este o de alguna notificación general. |

EVS 3.3

Después de haber identificado cada uno de los requisitos iniciales, los podemos catalogar de diferentes formas.

Esta catalogación se puede ver en la Tabla de Requisitos 01 (TABLA DE REQUISITOS 01) del Anexo.

Los Tipos que podemos encontrar son Funcional, No Funcional, Implantación, Formación y Documentación.

La Prioridad en la que pueden estar los diferentes requisitos puede ser Alta, Media o Baja.

El Estado en el que se pueden encontrar los requisitos es Propuesto, Aprobado, Incorporado y Rechazado.

EVS 4.1

Atendiendo a la lista de requisitos que hemos obtenido del apartado anterior, podemos plantear 2 posibles soluciones informáticas.

1. La centralización de los sistemas en un único servidor. Como se muestra en el diagrama siguiente.

(DIAGRAMA DE REPRESENTACION 01)

1. Independizar cada centro para que opere de forma autónoma, pero supervisado por un central. Como se muestra en el siguiente diagrama.

(DIAGRAMA DE REPRESENTACION 02)

EVS 4.2

Debemos de describir cada una de las alternativas que hemos planteado anteriormente.

Alternativa 1

* En esta alternativa se puede comprobar que cubre la mayor parte de los requisitos que se establecen. Podemos verlos en la Matriz de Coberturas (MATRIZ DE COBERTURAS 01) del Anexo.
* Los distintos centros estarían comunicados con la central de la empresa por internet.
* Habría que establecer un servidor potente para poder cubrir todas las consultar que realicen tanto los futuros clientes, como los padres que deseen consultar cualquier cosa. Además tiene que cubrir el trasiego de información entre las diferentes secciones y centros.
* Cada centro debe tener “terminales tontos” para uso exclusivo de conexión con la central. Y esos mismos terminales también los tendrán el resto de las secciones como Contabilidad y Almacén.
* Por otro lado habría que contratar una línea de internet con unas características de alta velocidad ya que la cantidad de información entre los diferentes centros y secciones sería bastante y constante.

Según esta alternativa, el modelo inicial puede verse en el siguiente diagrama.

(CASOS DE USO 01)

Alternativa 2

* En esta alternativa se puede comprobar que se cubren también la mayor parte de los requisitos establecidos. Podemos verlos en la Matriz de Cobertura del Anexo.
* Los distintos centros estarán comunicados por internet a la central y mandaran diariamente (al final del día) la información para actualizarla con el sistema central.
* Los diferentes centros trabajaran de forma independiente bajo la supervisión de la central. Por eso el servidor central estará constantemente recibiendo información de cualquier transacción crítica.
* El servidor central debe tener suficiente potencia para cubrir las necesidades del trasiego de información de los centros y también de las consultas de la web.
* Cada centro tendrá un servidor independiente con el que los trabajadores podrán trabajar a nivel local y que los padres podrán acceder para la información específica.

Según esta alternativa, el modelo inicial puede ser como el que aparece en el siguiente diagrama.

(CASOS DE USO 02)

Hay que tener en cuenta que los dos diagramas mostrados son una idea inicial de la estructura en la que se van a plantear los sistemas de información.

Hay una serie de pasos manuales que ninguna de las dos alternativas puede eliminar y son:

* La introducción de los datos en el sistema (tanto de los alumnos como de material).
* Registro de Facturas y Albaranes.
* Almacenaje de formularios.
* Interactuar con el portal Séneca.

Las alternativas intentan facilitar, lo máximo posible, el trabajo a los empleados.

EVS 5.1

Una vez que tenemos planteadas, en el apartado EVS 4, las dos alternativas de solución del sistema de información, debemos mostrar una valoración de las mismas para estimar la inversión necesaria y el tiempo requerido para completarlas. De esta forma se podrá elegir la más conveniente.

* Alternativa 1

Costes

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Code |  |  |
| Hardware | 1 | Servidor central | 500€ |
| 2 | Terminal tonto | 100€ |
| 3 | TabletPC | 60€ |
| 4 | Punto de acceso | 25€ |
| 5 | Monitor 27” | 200€ |
| 6 | Monitor 19” | 70€ |
| 7 | Impresora | 60€ |
| 8 | Teclado y ratón | 10€ |
| Software | 9 | Sistema Operativo (Linux) | 0€ |
| 10 | Programa Ofimática (LibreOffice) | 0€ |
| Mantenimiento de Hardware y Software | 11 | Servicio Técnico | 10€/h |
| 12 | Mantenimiento de actualizaciones y errores | 3000€/año |
| Gastos de comunicaciones | 13 | Proveedor de internet | 40€/mes |
| Gastos de instalación | 14 | Instalación de sistemas y cableado | 1000€ |
| Coste de desarrollo | 15 | Desarrollo completo del sistema de información | 30000€ |
| Formación | 16 | Clases de formación | 10€/h por alumno |

Beneficios

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Code |  |
| Aumento de la satisfacción por alumno | 1 | 25€/mes por alumno |
| Aumento de la satisfacción de los padres | 2 | 25€/mes por alumno |
| Reducción de tiempo en tramitaciones y comunicaciones | 3 | 50€/mes |
| Incremento de la productividad | 4 | 50€/mes |
| Ahorro de material | 5 | 50€/mes |

* Alternativa 2

Costes

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Code |  |  |
| Hardware | 1 | Servidor central | 500€ |
| 2 | Servidor local | 230€ |
| 3 | Terminal tonto | 100€ |
| 4 | TabletPC | 60€ |
| 5 | Punto de acceso | 25€ |
| 6 | Monitor 27” | 200€ |
| 7 | Monitor 19” | 70€ |
| 8 | Impresora | 60€ |
| 9 | Teclado y ratón | 10€ |
| Software | 10 | Sistema Operativo (Linux) | 0€ |
| 11 | Programa Ofimática (LibreOffice) | 0€ |
| Mantenimiento de Hardware y Software | 12 | Servicio Técnico | 10€/h |
| 13 | Mantenimiento de actualizaciones y errores | 6000€/año |
| Gastos de comunicaciones | 14 | Proveedor de internet | 40€/mes |
| Gastos de instalación | 15 | Instalación de sistemas y cableado | 2000€ |
| Coste de desarrollo | 16 | Desarrollo completo del sistema de información | 40000€ |
| Formación | 17 | Clases de formación | 10€/h por alumno |

Beneficios

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Code |  |
| Aumento de la satisfacción por alumno | 1 | 25€/mes por alumno |
| Aumento de la satisfacción de los padres | 2 | 25€/mes por alumno |
| Reducción de tiempo en tramitaciones y comunicaciones | 3 | 50€/mes |
| Incremento de la productividad | 4 | 50€/mes |
| Ahorro de material | 5 | 50€/mes |

Para calcular la viabilidad de cada una de las alternativas se han realizado una tablas de inversión (ver anexo) en la que se puede ver el tiempo estimado de cada una de las alternativas según los presupuesto estimados anteriormente.

(TABLAS DE INVERSION 01 Y 02)

EVS 5.2

Ambas alternativas presentan los mismos riesgos a nivel laboral, con los empleados que van a trabajar con el sistema. Esto quiere decir que ambas alternativas tiene un impacto bastante grande en la empresa ya que la forma de trabajar de los empleados va a ser muy diferente a como la estaban llevando hasta ahora.

Aunque se ha presupuestado en ambas alternativas unas horas de formación de personal, hay que tener en cuenta que los trabajadores pueden necesitar alrededor de dos meses y medio hasta que ya se acostumbren a dicho sistema y vean las ventajas. Por ese motivo también se comprenden una serie de horas de soporte técnico, para consultas y aclaraciones, que irá descendiendo según vayan pasando los meses y los empleados vayan teniendo más dominio del sistema.

A nivel logístico, cada alternativa tiene sus dificultades. La alternativa 1 centraliza todas las tareas en un único sitio y esto implica una conexión constante a dicho servidor por internet. Este riesgo implica que la conexión a internet que se contrate debe de tener ciertas garantías de estabilidad.

La alternativa 2 es más compleja de desarrollar ya que la topología que se plantea implica que, además de haber un sistema centrar que hace de soporte, también hay mini-servidores locales que permiten el trabajo sin necesidad de conexión a internet.

EVS 5.3

Teniendo en cuenta los riesgos valorados anteriormente y en previsión de una implantación adecuada, se pueden dar algunas soluciones que solventan estos riesgos.

Para la adaptación de los empleados al nuevo sistema de información, se plantean unas clases formativas intensivas y un soporte técnico de apoyo.

Estas soluciones se planifican:

* Formación.

Las clases de formación se darán la semana antes de empezar el periodo lectivo de la escuela infantil.

* Soporte técnico.

Esta asistencia estará siempre disponible, pero durante los 3 primeros meses de la implantación será más intensiva (incluso presencial) para aportar a los trabajadores un soporte más rápido y dar seguridad.

Para los riesgos logísticos se aportará al cliente tanto un soporte técnico permanente como un mantenimiento de errores y actualizaciones. De esta forma ambas alternativas cubren los posibles riesgos que se han previsto o puedan surgir a lo largo de la vida del sistema de información.

EVS 6.1

Al cliente se le presentan las dos alternativas que se han considerado mostrando, en ambos casos, la topología, ventajas, inconvenientes, presupuestos, riesgos de implantación y futuras posibilidades de ampliación.

Alternativa 1

* Se plantea una topología centralizada en la que todas las gestiones se concentran en un único servidos. Como puede verse en el Diagrama de Representación 01 del Anexo. Esto implica que todas las secciones de las que se compone la empresa estarán en un único sitio al que se tendrá que acceder para realizar gestiones. Ese acceso se realizará desde un portal web por internet.
* Como ventaja se puede destacar que:
  + Toda la gestión se puede llevar desde un único sitio.
  + El mantenimiento lógico y físico es más fácil y rápido.
  + El desarrollo de la aplicación es más rápido y sencillo.
  + Podremos acceder desde cualquier lugar al sistema de información.
  + Toda la información se encuentra en un único sitio y no hay incoherencia en los datos.
  + Se sigue un estándar en todos los centros que tiene la empresa.
* Como inconvenientes pueden encontrarse la saturación de las líneas de comunicación al haber un gran número de transacciones de información.
* El presupuesto inicial se puede ver en el apartado EVS 5.1, aunque está sujeto a posibles modificaciones según vea el cliente.
* Los posibles riesgos que se pueden encontrar en la implantación son, entre otros:
  + La adaptación de los trabajadores al nuevo sistema (que se soluciona con una formación inicial intensiva y un soporte técnico presencial y exhaustivo).
  + Posibles cortes en la conexión a internet (por lo que se deberá contratar una conexión robusta).
* Aunque podemos encontrar una gran resistencia inicial por parte de los trabajadores, a la larga irán viendo que esta nueva era les resultará más beneficiosa y podrán aportar posibles mejoras. Al ser un sistema centralizado facilita mucho que las futuras mejoras se realicen con mayor facilidad.

Alternativa 2

* Se plantea una topología descentralizada en las gestiones, de tal forma que cada escuela infantil es independiente y gestiona sus propias secciones en que se puede dividir. Esto se puede ver en el Diagrama de Representación 02 del Anexo. Esto implica que cada escuela infantil tendrá autonomía a la hora de gestionar los recursos. Pero habrá un servidor central donde se volcaran los datos cada cierto tiempo. En ese servidor centrar podrá ver el dueño de la empresa la información que necesite.
* Como ventajas se destacan:
  + La total autonomía de cada uno de los centros de los que se componen la empresa.
  + Acceso a las webs de cada centro desde cualquier sitio.
  + Los sistemas de información se pueden adaptar o especializar según cada centro.
* Como inconvenientes figuran:
  + Un mantenimiento más local y especializado a los problemas de cada centro.
  + Desarrollo del sistema de información más complejo y elaborado.
  + Para acceder a cada centro encontramos portales webs diferentes.
  + Posible incoherencia en los datos a la hora del volcado al sistema central.
* El presupuesto inicial se puede ver en el apartado EVS 5.1, aunque está sujeto a posibles modificaciones según vea el cliente.
* Los posibles riesgos que se pueden encontrar a la hora de la implantación son varios entre los que figuran:
  + La adaptación de los trabajadores al nuevo sistema (que se soluciona con una formación inicial intensiva y un soporte técnico presencial y exhaustivo).
  + Posibles problemas en los servidores locales (que se solucionen aumentando el número de personal de soporte técnico).
* La futuras mejoras se podrán personalizar según los requerimientos de cada centro ya que al ser totalmente autónomos no hay problemas que interfieran unas con otras. Son más personalizables.

EVS 6.2

Se realiza la presentación de las dos alternativas mostrando en un PowerPoint cada uno de los apartados indicados en el apartado EVS 6.1.

Cada una de las presentaciones se pueden encontrar en el anexo. (PRESENTACION ALTERNATIVA 01, PRESENTACION ALTERNATIVA 02)

EVS 6.3

El cliente da como solución viable a sus intereses, y en consonancia al presupuesto inicial presentado, a la Alternativa 1.

ASI 1.1

En este apartado vamos a especificar con más detenimiento el modelo de negocio que tiene la solución seleccionada por el cliente.

Se pretende informatizar una Escuela Infantil y para ello se tienen que informatizar todas las secciones que la componen para que la información entre ellas, y con el exterior, sean más fluida. De esta forma el modelo de negocio que se pretende encontrar es la informatización de la información y de algunos procesos, ya que otros son imposibles al tratarse de un tipo de empresa que trata con seres humanos.

El alcance de esta informatización componen los procesos siguientes:

* La comunicación entre secciones de la empresa.
* Comunicación con los clientes y futuros clientes.
* Control de la información de los alumnos.
* Control de la contabilidad y nóminas.
* Control de almacén.

Estos procesos se pueden visualizar mejor en el diagrama de Casos de Usos 03 que encontramos en el Anexo. (DIAGRAMA DE CASOS DE USOS 03, 04 y 05)

ASI 1.2

El cliente nos indicó que uno de los requisitos que tenía que tener el sistema de información que nos solicitaba era que pudiera tener acceso desde cualquier lugar y la facilidad de uso (códigos 61 y 11).

Para cumplir con estos dos requisitos es fundamental el uso de internet y, como se indicó en la solución aprobada, se usara una página web como interfaz de los usuarios con el sistema. De esta forma también se cumple otro de los requisitos propuestos por el cliente al solicitar una web para la empresa (códigos 20, 21, 22, 23, 24, 26, 27, 28, 30, 33, 38, 43, 59 y 61).

ASI 1.3

Las normas que se muestran a continuación nos servirán para tener un estándar en la nomenclatura de la base de datos y codificación del sistema de información. Además se deben de seguir unos procedimientos a la hora de informatizar para que todo el sistema sea legible.

La estructura que debe de seguir el sistema de información se puede mostrar en el siguiente diagrama en árbol. En él se diferenciaran una sección para las librerías (lib), una sección que contendrá las web (web) y una sección donde se almacenaran las imágenes (images).

(DIAGRAMA ARBOL 01)

Por otro lado se deben de estandarizar la nomenclatura que deben de seguir el contenido de las tablas la base de datos. Cada identificador de datos se compondrá de 3 partes (Centro-Sección-Tabla) de tal forma que identifique a que exactamente a donde pertenece la información que está relacionada con ese identificador.

La podemos ver con mayor detenimiento en el Catalogo de Normas 01 del Anexo.

Además debemos de mantener limpio todo el código que se desarrolle y comentarlo en la medida de lo posible.

ASI 1.4

Con todo el trabajo realizado hemos identificado a varios usuarios que nos ayudan en la identificación de las necesidades que se solicitan al sistema de información que estamos generando. Estos usuarios los podemos clasificar por secciones y no han variado mucho desde que los vimos en las secciones anteriores.

Se pueden ver con mayor claridad en el Catalogo de Usuarios del Anexo.

(CATALOGO DE USUARIOS 01)

ASI 2.1

Vamos a establecer definitivamente los requisitos necesarios para este proyecto. Para eso vamos a arrancar de la tabla de requisitos ya existente (Tabla de Requisitos) en la que figuran algunos de ellos. Y entrevistándonos con los usuarios que hemos descrito en el apartado anterior vamos a obtener todos los necesarios con mayor detenimiento y especialización.

Vamos a ir clasificándolos por secciones, para que nos sea más fácil organizarlos y delimitarlos. Además los iremos asociando a los casos de uso que creemos que corresponden y que los hemos visto en apartados anteriores (Diagrama de Casos de Uso 03, 04 y 05).

Todos los requisitos que hemos obtenido los podemos encontrar en la ampliación de la Tabla de Requisitos que aparece en el Anexo.

(TABLA DE REQUISITOS 02)

De todas formas hay que indicar que la cantidad de requisitos se pueden ver ampliada conforme se va avanzando en cada uno de los puntos siguientes. Por esa razón se va indicando cuales son los puntos que se van agregando.

Con los diagramas de casos de usos que hemos realizado hasta ahora podemos indicar que teníamos una idea general, y superficial, de cómo estaban interactuando cada uno de los actores principales de la empresa y las secciones que podíamos diferenciar conforme a la solución que el cliente había seleccionado.

Ahora lo que vamos a indicar con mayor detenimiento es como interactúa cada uno de estos actores con el sistema, desarrollándolo hasta el punto en el que no haya dudas en la manera en la que está estructurado el sistema que vamos a crear.

Para eso tenemos que saber que actores vamos a tener:

* Director
* Administrativo
* Coordinador
* Educador/Auxiliar
* Cocinero
* Padre
* Séneca
* Banco
* Proveedor
* Usuario Externo

El desarrollo de los Casos de Uso se puede ver con mayor detenimiento en el Anexo.

(DIAGRAMA CASOS DE USO 06, 07, 08, 09, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16)

ASI 2.2

En este apartado vamos a visualizar con mayor detenimiento como se desarrollan cada uno de los casos de uso que hemos visto en el apartado anterior viendo los escenarios que contienen. Se entiende por escenario de un caso de uso a la serie de pasos que lo componen y que permite cumplir el objetivo de dicho caso de uso.

Hay que tener en cuenta que los escenarios comprenden las situaciones normales, pero hay que tener en cuenta que puede haber excepciones y estas hay que contemplarlas también.

Estos escenarios se podrán ver con mayor detenimiento en la Tabla de Escenarios de Casos de Uso que hay en el Anexo.

(ESCENARIOS DE CASOS DE USO)

También hay que tener en cuenta que este desarrollo de los escenarios de los casos de uso nos ha aumentado el número de requisitos a tener en cuenta para el desarrollo del sistema de información. Estos requisitos se pueden ver en la Tabla de Requisitos del Anexo.

(TABLA DE REQUISITOS 03)

ASI 2.3

En este apartado vamos a poder visualizar, mediante una tabla, cuales son los requisitos que están relacionados con cada caso de uso.

De esta forma podemos ver con mayor claridad si todos los requisitos, que se han ido indicando hasta el momento, están cubiertos por un caso de uso.

Esta tabla se puede encontrar en el anexo.

(TABLA CASOS DE USO-REQUISITOS)

ASI 2.4

Después de visualizar los casos de usos y los requisitos que cada uno abarca, se ha confirmado la validez de los mismos y por tanto podemos continuar con el proyecto.

ASI 3.1

Viendo la complejidad que está teniendo el sistema de información que se está creando, es necesario dividir dicho sistema en bloques más pequeños para un posterior diseño y desarrollo más sencillo.

Estos subsistemas en los que se va a dividir, se han creado siguiendo el objetivo de la solución planteada junto con los diagramas de descomposición y los casos de uso generados hasta el momento. De esta forma se puede orientas el proyecto en varias ramas de desarrollo completamente independientes pero con nexos de unión.

La descomposición que se ha establecido se puede ver en el Diagrama de Paquetes que aparece en el Anexo.

(DIAGRAMA DE PAQUETES 01, 02, 03, 04)

ASI 3.2

Vamos a definir con mayor claridad en qué consiste cada paquete que hemos mostrado en los Diagramas de Paquetes del apartado anterior.

Hay que indicar que todos los componentes que se desarrollaran para cada uno de los pquetes indicados en los diagramas serán almacenados en carpetas creados específicamente para cada paquete. De esta forma se organizará mucho mejor el proyecto.

Paquetes:

* Servidor de Datos.

Contiene todo lo referente al manejo y almacenamiento de la información. Atenderá las peticiones externas manteniendo la integridad y consistencia de los datos.

* Web

Contiene la parte del proyecto visible a los usuarios desde un navegador Web y tratará la información que le proporcione el Servidor de Datos para mostrarla de forma adecuada a los usuarios. También atiende y ejecuta las peticiones de los usuarios al Sistema de Información.

* APP

Contiene la parte del proyecto visible a los usuarios desde una aplicación movil y tratará la información que le proporcione el Servidor de Datos para mostrarla de forma adecuada a los usuarios. También atiende y ejecuta las peticiones de los usuarios al Sistema de Información.

* B.D.

Este paquete contiene las partes encargadas del almacenamiento de los datos. Todo lo referente a la Base de Datos. Mantiene la consistencia e integridad de los datos.

* Funciones

Contiene todo lo referente al manejo de la base de datos para tratar la información contenida en ella. También maneja la información que llega y la que se envía al exterior.

* Interfaz WEB

Contiene todo lo que permite comunicarse correctamente con el Paquete WEB. De esta forma la información transmitida será coherente y consistente.

* Interfaz APP

Contiene todo lo que permite comunicarse correctamente con el Paquete APP. De esta forma la información transmitida será coherente y consistente.

* Interfaz Datos

Contiene todo lo que permite comunicarse correctamente con el Paquete de Servidor de Datos. De esta forma la información transmitida será coherente y consistente. Este paquete se repite tanto en el Paquete WEB como en el APP aunque su contenido estará adecuado a cada uno de ellos.

* Objetos

Este paquete contiene todo lo necesario para poder crear los objetos necesarios de las clases que se definan. Este paquete se repite tanto en el Paquete WEB como en el APP aunque su contenido estará adecuado a cada uno de ellos.

* Negocio

Este paquete contiene todas las funciones que permiten trabajar a los usuarios con los datos y con el Sistema de Información. Este paquete se repite tanto en el Paquete WEB como en el APP aunque su contenido estará adecuado a cada uno de ellos.

* GUI (Interfaz Gráfico de Usuario)

Este paquete contiene todo lo necesario para generar un interfaz gráfico para que los usuarios puedan interactuar con el Sistema de Información que se está creando. Este paquete se repite tanto en el Paquete WEB como en el APP aunque su contenido estará adecuado a cada uno de ellos.

ASI 4.1

En este apartado vamos a definir, inicialmente, las diferentes clases que podemos sacar de los Diagramas de Casos de Uso que hemos visto en apartados anteriores. Seguiremos los esquemas que hemos visto también en el Diagrama de Paquetes. Con esto conseguiremos una idea del esqueleto que tendrá el Sistema de Información.

Hay que advertir que en esta sección no encontraremos ninguna clase que haga referencia a Interfaces de Comunicación o de Usuario. Todas estas clases, y el desarrollo de estas mismas, irán apareciendo en apartados posteriores del diseño y desarrollo del proyecto.

Estas clases, que aquí se describen, se pueden ver con mayor claridad en los Diagramas de Clases que podemos encontrar en el Anexo.

(DIAGRAMA DE CLASES 01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08)

* Empleado.

Comprende a todos los trabajadores de la empresa.

* Padre.
* Alumno.
* Proveedor.

Comprende a todos los suministradores de materiales, alimentos o servicios.

* Pedido.
* Factura.
* Albarán.
* Libro Contabilidad.
* Nómina.
* Dieta.

Combinación de menús supervisados por un médico o dietista.

* Menú.

Los diferentes platos que se pueden servir a los alumnos.

* Artículo.

Cualquier cosa que haga referencia a un material escolar, de oficina, de cocina o de alimentación.

* Sala.

Las diferentes partes en las que se divide la empresa o cada centro.

* Informe.

Cualquier noticia, incidencia, alerta o acontecimiento que se vaya a notificar.

ASI 4.2

Ya que tenemos, del apartado anterior, las diferentes clases y podemos verlas en los Diagramas de Clases que hemos definido anteriormente, ahora podemos realizar una visualización de la interacción entre ellas.

Con esto nos permitirá representar los diferentes escenarios que podía tener cada uno de los casos de uso que habíamos definido con anterioridad. Así podremos ver cuando se utiliza cada una de las clases y cuáles son los mensajes que se envían entre ellas.

Para eso usaremos los Diagramas de Interacción de Objetos de Secuencias que podemos ver en el Anexo.

(DIAGRAMA DE INTERACCION DE OBJETOS DE SECUENCIAS 0xxxx)

ASI 5.1

Ya que hemos obtenido, de los apartados anteriores, las clases que compondrán el sistema de información, ahora vamos a especificar, con mayor detenimiento, los atributos y operaciones que componen cada una de ellas.

Hay que tener en cuenta que estos atributos y operaciones no son definitivos ya que puede que en posteriores apartados aumenten o desaparezcan.

Estas especificaciones de las clases, aunque ya hemos visto algunas en los Diagramas de Clases, los vamos a visualizar mejor en la Tabla de Atributos-Operaciones que se puede encontrar en el Anexo.

(TABLA DE ATRIBUTOS-OPERACIONES)

ASI 5.2

ASI 5.3

ASI 6.1 NO

ASI 6.2 NO

ASI 6.3 NO

ASI 6.4 NO

ASI 7.1 NO

ASI 7.2 NO

ASI 8.1

ASI 8.2

ASI 8.3

ASI 8.4

ASI 8.5

ASI 9.1

ASI 9.2

ASI 9.3

ASI 9.4

ASI 10.1

En este apartado vamos a definir cuáles serán las diferentes pruebas que deberá pasar el sistema para cumplir con los requisitos mínimos aceptables para su posterior entrega.

Estas pruebas se realizaran en varias fases:

* Fase de datos.

Esta fase tendrá como objetivo comprobar que los datos que se manejan en la empresa se tratan correctamente y se almacenan con consistencia.

* Fase de comunicación.

Esta fase se fijara en la correcta comunicación entre las diferentes secciones y entre los diferentes aparatos con los que trabajaran los usuarios.

* Fase de interacción con usuario.

El objetivo de esta fase será la correcta adaptación de la interfaz del sistema a los usuarios que la manejan para comprobar su facilidad de uso y la comprensión de las diferentes partes.

* Fase de control de errores.

En esta fase se controlarán como soporta el sistema cualquier error que se pueda producir, tanto por parte del usuario como ajeno a él, y la capacidad del sistema para solucionarlo y ofrecer una alternativa.

Cada sección que compone el sistema de información, que estamos creando, pasará por estas diferentes fases (si le compete) para cumplir con el chequeo establecido por el plan de pruebas.

Las pruebas consistirán en casos reales (con información ficticia) en las que se podrían encontrar los usuarios a la hora de manejar el sistema. De esta forma los casos reales se adecuarán para manejar todas las opciones que el sistema posibilite.

Las pruebas de cada sección consistirá en:

* Mantenimiento de usuarios, empleados, alumnos, padres, materiales, alimentos, etc…
* Gestión de la educación de los alumnos.
* Gestión de materiales y alimentos.
* Gestión contable y de finanzas.
* Gestión administrativa (comprende gestiones con las administraciones públicas, gestión de eventos e incidencias).

ASI 10.2

Para las pruebas del sistema de información se utilizaran 2 PC. En uno se instalará el sistema de información creado ya que este PC hará de “servidor”. El otro PC hará de “termina” con la función de ser la plataforma con la que trabajarán todos los usuarios del sistema.

También hay que tener en cuenta que los usuarios que deberán participar en las pruebas se elegirán acorde a los roles que sean necesarios para estas. De los usuarios que existan se elegirán a 2 o 3 de cada rol establecido. Por esa razón es importante determinar cuáles son los roles necesarios para las pruebas.

Estos roles serán:

* Administrativo.

Usuario asignado o encargado de la gestión administrativa y financiera de la empresa y las diferentes escuelas infantiles que están adheridas.

* Coordinadora.

Todo usuario asignado o encargado de la dirección y coordinación de una escuela infantil.

* Educadora.

Todo usuario asignado o encargado a la educación y cuidado de los alumnos.

* Cocinera.

Todo empleado asignado o encargado de la sección de cocina y alimentación.

* Padre.

Comprende todos los usuarios que tienen un alumno inscrito en el sistema en el año escolar que transcurre actualmente.

* Visitante.

Este usuario comprende cualquier usuario sin privilegios que quiera navegar por el sistema de información.

ASI 10.3

Para que se puedan pasar las pruebas del sistema deben de cumplirse las siguientes normas:

* En cada prueba debe de cumplirse un 90% de los chequeos que se realizan, a no ser que la prueba indique lo contrario. Esta lista de chequeos se desarrollará más adelante.
* Los datos que maneja el sistema deben de mantener su integridad totalmente.
* El sistema debe de advertir de cualquier incidencia acontecida y debe de proporcionar una solución a los usuarios.
* El sistema debe de mantener una seguridad constante de los datos y la transmisión de los mismos.

Durante las pruebas, los usuarios de testeo deberán de ir anotando sus sensaciones y apreciaciones respecto del sistema de información, para así poder evaluarlas y clasificarlas entre las mejoras o errores que deben de solventarse antes de la entrega final.

ASI 11.1

Se le presenta al cliente toda la documentación del análisis que se ha estado llevando a cabo en estas sección del proyecto y se le muestra el plan de pruebas que se ha ideado para chequear el proyecto cuando esté finalizado.

El cliente ha dado su conformidad a todo lo mostrado e insiste en estar presente y ser incluido en el plan de pruebas.

DSI 1.1

DSI 1.2

DSI 1.3

DSI 1.4

DSI 1.5

DSI 1.6

DSI 1.7

DSI 2.1

DSI 2.2

DSI 3.1

DSI 3.2

DSI 3.3

DSI 3.4

DSI 4.1

DSI 4.2

DSI 4.3

DSI 4.4

DSI 4.5

DSI 4.6

DSI 4.7

DSI 5.1 NO

DSI 5.2 NO

DSI 5.3 NO

DSI 6.1

DSI 6.2

DSI 6.3

DSI 6.4

DSI 7.1

DSI 7.2

DSI 7.3

DSI 8.1

DSI 8.2

DSI 8.3

DSI 8.4

DSI 9.1

DSI 9.2

DSI 9.3

DSI 9.4

DSI 10.1

DSI 10.2

DSI 10.3

DSI 11.1

DSI 11.2

DSI 12.1

CSI 1.1

CSI 1.2

CSI 2.1

CSI 2.2

CSI 3.1

CSI 3.2

CSI 4.1

CSI 4.2

CSI 4.3

CSI 5.1

CSI 5.2

CSI 5.3

CSI 6.1

CSI 7.1

CSI 7.2

CSI 8.1

CSI 8.2

CSI 8.3

CSI 9.1