



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL
FACULTAD REGIONAL CÓRDOBA
INGENIERÍA EN SISTEMAS DE INFORMACIÓN

Curso: 5K4.
Profesor: Ing. Zohil, Julio
JTP: Ing. Aquino, Francisco

PROYECTO FINAL

Producto: Sistema de Explotación de Información Educativa
Sistema:

EDUAR 2.0
INFORME PRELIMINAR

Grupo N^{ro}: 6

INTEGRANTES	LEGAJO
Bazán, María Belén	48071
Herrán, Martín Carlos	44633
Nicoliello, Pablo Fabián	42318
Pastorino, Laura Analía	44647

Revisión: 1
Última Modificación: 28/11/2013 19:59:00



HISTORIAL DE REVISIÓN

Versión	Fecha	Descripción del Cambio	Autor
1.0.0	03/04/2011	Baseline versión.	Bazán – Pastorino
1.1.0	12/04/2011	Actualización	Bazán – Herrán – Nicolielo - Pastorino
1.1.1	02/05/2011	Correcciones en la metodología de trabajo	Martin Herran
1.1.2	30/05/2011	Correcciones propuestas y cambios de herramientas	Pablo Nicolielo



TABLA DE CONTENIDO

Historial de Revisión	2
Tabla de contenido	3
1. Introducción General	5
2. Introducción	6
3. Presentación de Integrantes del Proyecto	7
4. Escuelas Pías	8
Reseña histórica	8
Localización	9
Organigrama Funcional del Nivel Medio	10
Descripción de Áreas	11
Rector	11
Coordinador Pastoral	11
Director	11
Vice Director	11
Docentes	11
Preceptoría	11
Biblioteca	12
Antecedentes De Desarrollos	12
5. Recursos Informáticos Existentes	13
Hardware	13
Software	14
Comunicación	14
6. Diagnóstico	15
Necesidades	15
Propuesta	16
Oportunidades de Mejora	16
Requisitos Funcionales	17
Requisitos No Funcionales	18
Restricciones	19
Supuestos	19
7. Propuesta Del Producto	20
Objetivo	20
Límites	20
Alcances	20
Módulo de Gestión de Planificación	20
Módulo de Reportes	20
Módulo de Gestión de Comunicación	21



Módulo de Gestión de foro	21
Módulo de Gestión Agenda de Actividades	21
Módulo de Gestión de Usuarios y Perfiles	21
Módulo de Importación de Datos	21
Módulo de Gestión de Información de Alumnos	22
Módulo Web.....	22
Módulo Novedades Áulicas.....	22
Módulo Encuestas	22
8. Análisis de Conveniencia Del Proyecto	23
Conveniencia Técnica	23
Conveniencia Económica.....	24
Conveniencia Operativa	24
9. Herramientas a Utilizar	26
Microsoft Visual Studio 2010	26
Subversion y TortoiseSVN	26
Version One.....	26
SQL Server Express 2008 R2	26
Internet Information Server	26
10. Metodología de Trabajo.....	27
Metodologías ágiles.....	27
Proceso de Desarrollo	27
Actividades	27
Ejemplo de Proceso de Preparación.....	29
Roles	32
Documentos/Planes a ser llevados	33
Plan de Proyecto.....	33
Otras consideraciones	34
11. Equipos De Trabajo	35
12. Bibliografía	36
13. Glosario De Términos y Acrónimos	37
14. Planificación Inicial	39
15. Anexo.....	41



1. INTRODUCCIÓN GENERAL

El objetivo de este Proyecto principalmente es integrar los conocimientos adquiridos durante el cursado de la carrera Ingeniería en Sistemas de Información y plasmarlos en un sistema de software atravesando todas las etapas del ciclo de vida de un proyecto.

El proyecto también nos dará la posibilidad de trabajar en equipo, asumiendo responsabilidades y compromisos entre los integrantes del grupo; así como el compartir conocimientos y experiencias entre nosotros, además de la auto-capacitación en nuevas herramientas a ser utilizadas.

El impulso movilizador para encarar este proyecto de software educativo surgió del distanciamiento que hemos observado de los padres respecto de la educación de sus hijos y de las instituciones educativas; con este producto intentamos ofrecer una herramienta para acortar esta distancia y afianzar vínculos entre los actores involucrados en el proceso educativo.

Este software educativo va dirigido a escuelas de educación media de la provincia de Córdoba que cuenten con un sistema transaccional que permita obtener información para brindar los informes que permitan observar el comportamiento y tomar medidas correctivas si los resultados no son los esperados.

Además, el producto brindará una alternativa de comunicación, permitiendo a todos los actores involucrados mantener el contacto a través de una página web permitiendo el acceso a información actualizada desde cualquier computadora con conexión a internet.

Luego de un análisis del mercado en varias instituciones, hemos notado que este tipo de funcionalidades no se encuentran en los sistemas actualmente implementados en escuelas de la provincia; un dato a destacar es que la gran mayoría de escuelas que cuentan con sistemas informatizados son de carácter privado.



2. INTRODUCCIÓN

El objetivo del presente documento es realizar un estudio inicial de la institución educativa “Escuelas Pías”, la cual nos servirá de base para el desarrollo del Proyecto. Este estudio nos ayudará, como equipo de trabajo, así como también a los stakeholders, a tener una visión integral sobre el ambiente de trabajo sobre el que va a desarrollarse el sistema y de nuestra propuesta de solución.

Se presentará una breve reseña histórica, la ubicación en la ciudad de Córdoba de la institución, la estructura formal y descripción de funciones, sistemas existentes y recursos informáticos disponibles.

Para finalizar, se realizará una descripción del objetivo de la propuesta, límites y alcances del sistema, así también como una descripción de la metodología de trabajo a utilizar.



3. PRESENTACIÓN DE INTEGRANTES DEL PROYECTO

El equipo de trabajo estará compuesto por 4 integrantes con experiencia en las distintas áreas involucradas en el desarrollo de software y especializados, cada uno, en una diferente etapa. Belén Bazán cuenta con mayor experiencia para la etapa de análisis, Laura Pastorino será el referente técnico para el desarrollo e implementación del sistema, en tanto que Martín Herrán se concentrará en la metodología a utilizar, así como en la gestión y planificación del proyecto. Pablo Nicolielo realizará sus mayores aportes en la planificación y ejecución de las pruebas, siendo secundado por Belén Bazán en este proceso.

Al atravesar las distintas etapas del proyecto cada integrante irá adaptándose al rol que le corresponde de acuerdo a su experiencia y especialización, adquiriendo el rol de líder en esa instancia y dando soporte al resto del equipo a medida que se avanza en el desarrollo.

Para mayor información sobre el perfil de cada uno de los miembros del equipo, remítase al anexo del presente documento donde podrá encontrar los currículums vitae de cada uno.



4. ESCUELAS PÍAS

Reseña histórica

Las Escuelas Pías fueron fundadas por San José de Calasanz en el año 1597, con el objetivo de dar una educación basada en la fe y en las letras a los niños pobres y abandonados. Las clases eran dadas por los propios Padres Escolapios.

La primera "Escuela Pía" es fundada en la "Parroquia de Santa Dorotea", en ella se abre la primer escuela popular gratuita de Europa.

San José de Calasanz decide que en su colegio habrá "oración continua" mañana y tarde durante el tiempo de clase. José acompañaba a los niños a sus casas después de las clases, también organizaba a los maestros aconsejándoles reunirse una vez por semana para tratar temas del colegio.

La ideología de las Escuelas Pías es fácilmente resumible en su lema "Piedad y Letras", que deja ver los principales objetivos de San José de Calasanz al fundar esta nueva obra.

Busca que el niño explote su máximo potencial intelectual y espiritual a través de una educación de calidad y de una espiritualidad siempre muy bien fundamentada en la moral de la Iglesia.

Ideario

Tal cual son expresados por la institución (Escuela Las Pías, 2011):

Nuestro Ideario quiere señalar los principios fundamentales que han de servir para:

- a. Identificar ante la sociedad nuestra misión educadora.
- b. Marcar el rumbo que en su tarea ha de seguir toda la Comunidad Educativa.
- c. Ser el criterio referencial para la posterior evaluación de la acción educadora.

Estos principios se irán enunciando a través de los siguientes apartados:

- I. Identidad de nuestros Colegios
- II. Concepción del Hombre
- III. Valores y Actitudes
- IV. Criterios Pedagógicos
- V. La Comunidad Educativa

Nota: cada uno de estos apartados se encuentran bien definidos en el Anexo.

Actividades que se realizan en la Institución

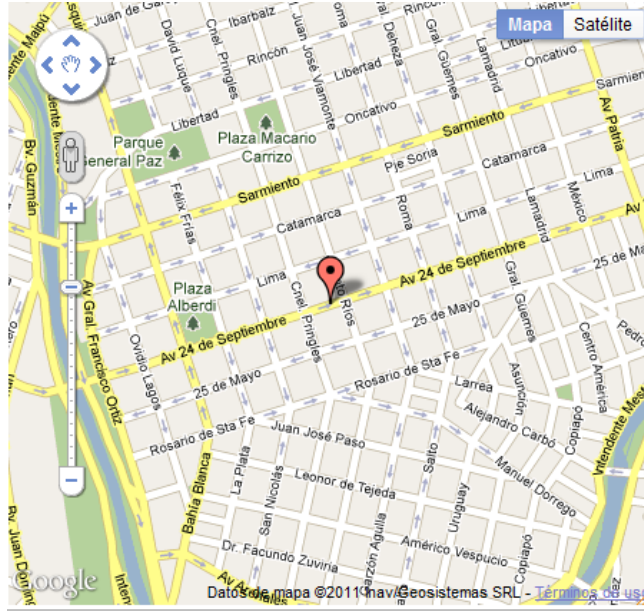
Hoy por hoy la institución cuenta con actividades extra a las académicas:

- Grupos juveniles donde integrados por alumnos del colegio y jóvenes que no pertenecen a la institución
- Coro
- Escuela de monaguillos
- Comunión y confirmación
- Orientación vocacional



Localización

En la ciudad de Córdoba, se encuentra ubicada en Avenida 24 de Septiembre 1265 - Bº General Paz.



Ámbito y Mercado

Por lo general los alumnos de la escuela pertenecen al barrio General Paz y General Paz Juniors.

Se lo puede considerar como un instituto de tamaño medio, que cuenta con dos divisiones para cada año correspondiente a educación media (seis años de cursado), con la existencia de solo un turno mañana. La cantidad de docentes con la que cuenta el establecimiento es de 60 personas para toda la educación media y el número de alumnos registrados en el año 2011 es de 459 alumnos.

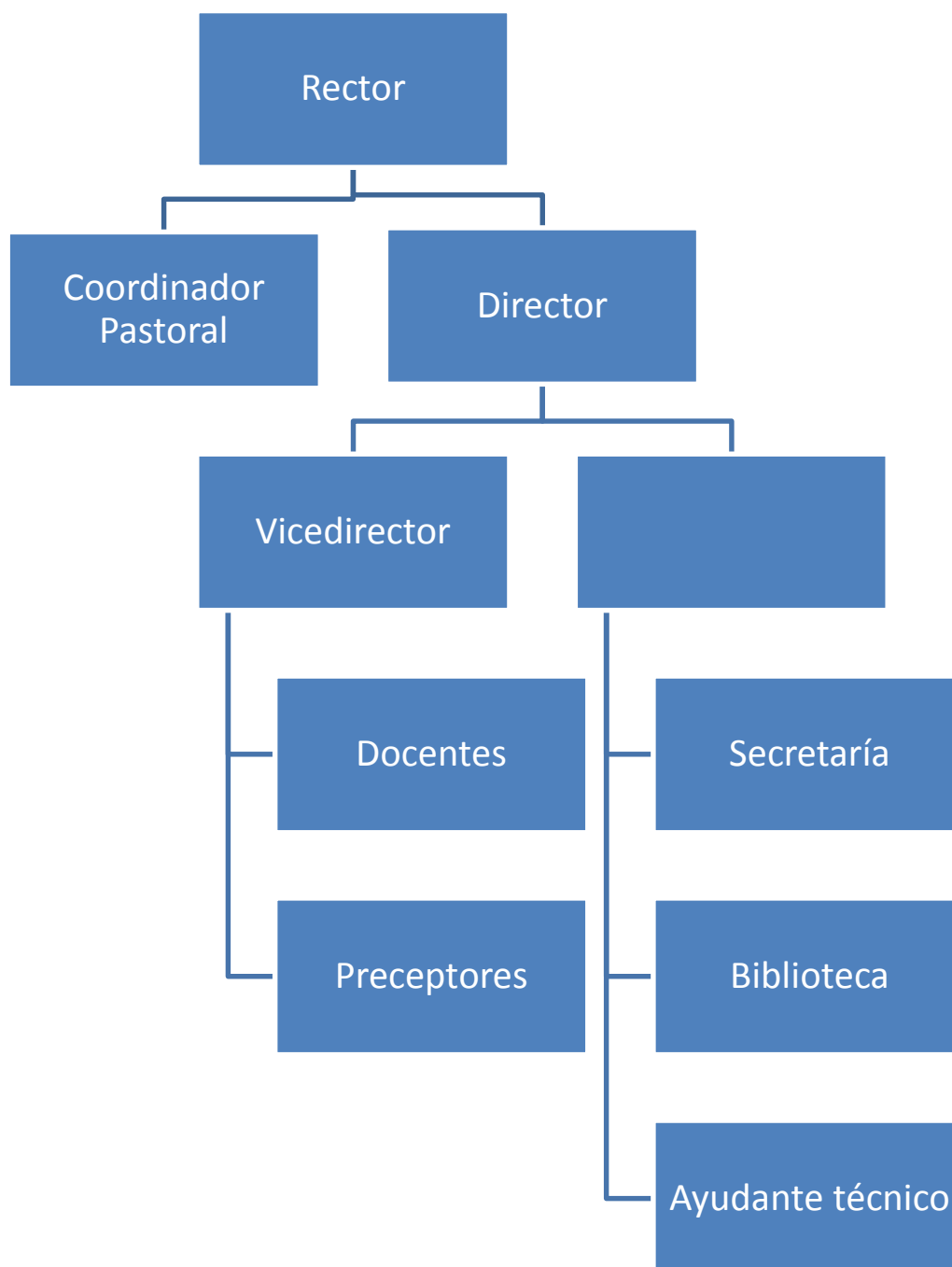
Establecimientos en la misma zona que ofrecen educación:

- Colegio de María (Congregación de Las Hermanas Esclavas) - David Luque 560
- Centro Educativo Nuevo Siglo - 25 de Mayo 1040
- Escuela Normal Superior Dr. Agustín Garzón Agulla - Viamonte 150
- Instituto Integral Argentina Mariano Moreno - 24 De Setiembre 882



Organigrama Funcional del Nivel Medio

A continuación se muestra la estructura funcional del nivel medio del establecimiento¹.



¹ Vista parcial del organigrama de la institución, en el Anexo se podrá encontrar la documentación entregada por la institución



Descripción de Áreas

La definición de políticas y estrategias es realizada por una patronal donde están involucrados todo el equipo directivo junto al coordinador pastoral.

Rector

Esta función la ocupa el padre Rector, quien toma también el rol de representante legal. Es responsable de manejar la selección de personal. Depende de un padre provincial quien es el encargado de todas las instituciones escolapias de la provincia de Córdoba. Una de sus principales funciones es lograr la unidad y convergencia (en criterios, decisiones y actividades) de todas las intervenciones educativas del establecimiento en orden a la realización del proyecto educativo.

Coordinador Pastoral

Esta función se encarga de las relaciones directivas pastorales del obispo, las sugerencias del cura de la casa y las posibilidades de implementar las catequesis institucionales.

Director

Es el encargado de la gestión pedagógica, la relación con alumnos, relación con los padres y con docentes. Es el responsable directo de todo el funcionamiento, la cara visible de la institución.

El director debe responder y dar a conocer mediante informes al Padre Rector. Es el responsable de las actividades de la vice dirección, secretaría, biblioteca y ayudante técnico.

Vice Director

Es el encargado de mantener informados a los padres de lo que respecta a los alumnos. Responsable de las actividades de preceptores y docentes. Debe responder a las necesidades del director y controlar actividades curriculares que se desarrollan.

Docentes

Los docentes son responsables de la de formación académica de los alumnos de acuerdo a la asignatura que dicta, respetando el contenido acorde al plan académico que ordena el ministerio de educación.

Sus funciones pasan por: planificar y coordinar el proceso de enseñanza y la evaluación y aprendizaje de los Alumnos de la Institución.

Preceptoría

El objetivo es brindar apoyo al dictado de las clases.

Su principal función es la de acompañar a los alumnos en todas las circunstancias que la labor educativa así lo requiera, informando a los directivos acerca de las actividades diarias desempeñadas por los alumnos. Registran asistencia y sanciones disciplinarias.



Biblioteca

Tiene como objetivo asegurar que el material de estudio se encuentre disponible para profesores y alumnos, así como la clasificación y mantenimiento del material disponible. Gestiona el préstamo de libros.

Antecedentes De Desarrollos

La institución cuenta actualmente con un sistema de información implementado por la empresa ON SRL. Actualmente posee los módulos descriptos a continuación:

- Alumnos
 - ❖ Padrón de alumnos
 - ❖ Administración de becas
 - ❖ Documentación de alumnos
 - ❖ Matriculas
 - ❖ Cambios de división
 - ❖ Cursos
 - ❖ Asistencia
 - ❖ Sanciones disciplinarias
 - ❖ Pases
 - ❖ Abandonos
 - ❖ Exámenes
- Materias
 - ❖ Carga de notas
 - ❖ Importación/exportación de notas de/hacia Excel de cada nivel
 - ❖ Carga de asistencia a materias
 - ❖ Estado de los alumnos
 - ❖ Exámenes
 - ❖ Impresión y consultas
 - ❖ Datos varios
- Docentes
 - ❖ Padrón de docentes
 - ❖ Docentes por materia
 - ❖ Carga horaria
 - ❖ Horarios (clases semanales, docentes, consultas)
 - ❖ Carga de asistencia (Hs cátedra, Cargos, Plenarias, Actos patrios)
 - ❖ Consulta de asistencia
 - ❖ Resumen causas de inasistencia
 - ❖ Impresión de planillas
 - ❖ Listado mensual de horas cátedra



5. RECURSOS INFORMÁTICOS EXISTENTES

Hardware

Los equipos de trabajo disponibles para la gestión de la institución tienen las siguientes características:

- Procesador: Pentium 3 o superior
- 256 MB de RAM o superior
- Disco Duro a partir de 40 GB
- Monitor LCD y CRT a partir de 17"
- Placa de red de 10/100 Mbps

El servidor en el cual se encuentra alojado el aplicativo actual, así como su base de datos responde a las características principales:

- Procesadores en general : Intel Core 2 Duo 2.5 GHz
- 2 GB de RAM
- Disco Duro de 250 GB
- Placa de red de 10/100 Mbps

Los equipos se encuentran distribuidos en las siguientes áreas:

- Preceptoría:
 - ❖ 2 Computadoras
 - ❖ 2 Impresoras Chorro de tinta
- Secretaría
 - ❖ 2 Computadoras
 - ❖ 1 Impresora láser
- Administración
 - ❖ 4 Computadoras
 - ❖ 1 Servidor
 - ❖ 2 Impresoras láser
- Padre Rector
 - ❖ 1 computadora
- Sala de profesores
 - ❖ 1 computadora
- Dirección
 - ❖ 1 computadora
- Vice-Dirección
 - ❖ 1 computadora
- Biblioteca
 - ❖ 1 computadora
- Laboratorio



❖ 26 computadoras

Con respecto al layout del tendido de la red y de las instalaciones la institución se niega a brindar esa información.

Software

Los equipos cuentan con sistema operativo Windows XP Professional y Microsoft Office 2003 Professional como suite de aplicaciones de oficina, entre otras herramientas.

El servidor posee el sistema operativo Windows NT y un servidor de base de datos SQL Server 2000.

Comunicación

La red de la institución está conformada por un Router, al cual se conecta el Servidor que aloja el sistema actual y brinda también conexión inalámbrica para el caso de utilizar equipos con placas de red WI-FI. Se conecta un switch para los gabinetes de computación y otro para las PCs de Secretaria, Administración y Preceptoría.

El Router está conectado mediante su puerto WAN a un modem ADSL con el cual se tiene conexión a internet.



6. DIAGNÓSTICO

Necesidades

En el ambiente educativo hemos observado problemas de comunicación interna y una deficitaria circulación de cierta información que es imprescindible para el buen funcionamiento de una institución. Dentro de este ambiente encontramos grupos de actores con roles bien definidos, a saber: equipo directivo, profesores, preceptores, gabinete psicopedagógico, alumnos y padres.

Estos grupos no realizan una demanda homogénea de información, pero todos, de una u otra manera la requieren, en la medida que la considera pertinente y necesaria para el desempeño de su propio rol.

En realidad la información se gesta en distintos lugares perfectamente identificados, pero los canales de circulación, si bien no están muy alejados, no son de fácil acceso para los integrantes de cada grupo que la demanda. Estos requerimientos no siempre se realizan simultáneamente, es el interés particular de cada grupo el que marca los tiempos.

Además, se observa que aun en el seno mismo de la escuela esa circulación de información es poco fluida y esto sucede tanto en dirección vertical, como horizontal.

El equipo directivo, demanda información integral y completa, de tal forma que tenga valor estratégico, ayudando a la posterior toma de decisiones y cursos de acción con respecto a la gestión de la institución.

Así como el gerente de una empresa necesita información estratégica para realizar el plan de negocios y tomar decisiones del curso que debe tomar, los directivos necesitan poseer información estratégica para conocer el desempeño académico de la institución.

Necesitan conocer acerca de los temas desarrollados por cada profesor para contrastarlos con la respectiva planificación. El nivel de rendimiento académico de los alumnos en las distintas asignaturas, como el nivel de logros en la tarea específica de cada profesor.

Los profesores necesitan hacer un seguimiento en el desempeño académico de cada uno de sus alumnos, o de algún grupo en particular o de cursos completos; ya sea en su propia asignatura, como en otras, con el objetivo de comparar sus comportamientos.

También debe estar enterado del desempeño personal y social de los mismos, esta es información que poseen algunos integrantes de la comunidad y se puede compartir. En un intento de personalización de la tarea es indispensable que los docentes conozcan las “novedades” del curso en el que está enseñando; generalmente con uno o dos encuentros semanales, no lo puede lograr.

Desde su rol, debe contrastar los contenidos curriculares desarrollados, con los planificados en cada curso, como también evaluar la profundidad de los logros alcanzados.

Por otro lado, intentamos ampliar los canales de comunicación entre alumnos y profesores vía internet.

Los preceptores, son los actores de esta comunidad que en mayor medida tienen acceso a casi toda la información que los demás actores requieren. Por ello, pueden y están en condiciones de filtrarla, reorientarla u omitirla, en fin manipularla para un mejor logro de los objetivos institucionales.

El gabinete psicopedagógico, requiere información general respecto del desempeño de todos los actores de la comunidad educativa y en su trabajo genera y registra información específica acerca de algunos de ellos, particularmente de los alumnos, con sus comportamientos y rendimientos en distintos planos (académico, social y comportamiento escolar).



Los padres, necesitan estar informados del quehacer diario de su hijo, ya sea en la adquisición de normas de conducta, en la evolución de los aprendizajes o el rendimiento académico. Esto es indispensable para que puedan acompañar y potenciar la tarea específica de la escuela. Se observa que generalmente la información les llega a destiempo para que ellos puedan realizar este importante aporte.

Los alumnos/estudiantes son quizás los que más información reciben de los quehaceres estudiantiles y del resultado de la evaluación de los mismos, tanto en las acciones escolares (social y cultural), como las estrictamente académicas curriculares. Frecuentemente esta información (especialmente cuando no es positiva) no suele comunicarse fluidamente o se especula con ella.

Propuesta

Después de estos señalamientos acerca de los integrantes de la comunidad educativa y sus necesidades de información, creemos que es posible responder a ella aportando con un sistema informático que haría posible acortar estas distancias y generar un mejor flujo de circulación de la misma.

Al observar que los canales de comunicación vigentes como lo son reuniones de padres, cuaderno de comunicación, taller docente, boletín de notas, entre otros que hasta el día de la fecha han servido y de alguna manera llegan a cubrir la necesidad de comunicación. Consideramos que esto permite llevar adelante la gestión de la institución. Pero hoy por hoy, en donde nos encontramos en la Era de las Comunicaciones, creemos que estos medios no son suficientes y que se están desaprovechando recursos que permitirán llegar a más usuarios, con mejor accesibilidad, disponibilidad y volumen de la información, teniendo en cuenta restricciones según los roles de los usuarios.

Esta propuesta brindará no tan solo una nueva alternativa de comunicación, sino que también pretende ser una herramienta que ayude a detectar retraso en las planificaciones, tendencias en el rendimiento de los alumnos, si existen profesores que tienen mejor rendimiento con alumnos de niveles más bajos o lo contrario, si el rendimiento de alumnos tiende a bajar en alguna asignatura, y otros comportamientos analizados desde la toma de información desde un sistema transaccional existente en la institución. Este tipo de análisis permitirá mostrar al usuario algún comportamiento, que si no es el deseado podrá tomar cartas en el asunto para modificar el mismo.

El nuevo sistema ofrecerá una gestión de la planificación de clases y permitirá la comparación de lo planificado con lo realmente dictado. Con esto se pretende mantener el registro de lo dictado en clase, y establecer una comparación constante con lo planificado. En donde esta comparación será representada a través de un tablero de control; que con gráficos y colores representativos, a modo de semáforo, pueda manifestar en una observación rápida donde existe algún retraso en el dictado de clases.

Oportunidades de Mejora

La institución se verá beneficiada en varios aspectos al utilizar esta nueva herramienta. A continuación se describen algunos aspectos en los que el sistema brinda oportunidades de mejora:

- Permite poner en evidencia actividades desarrolladas con la comunidad e invitar a actividades próxima a desarrollar. No tan solo de las actividades educativas sino aquellas extra curriculares que involucre a barrios aledaños. Esta



alternativa abrirá una nueva oportunidad de llegar a un público más amplio y dará a conocer también la historia de la institución. De esta manera mantiene informada a la comunidad y permite hacerla partícipe de sus actividades.

- Permite la participación de todos los involucrados de la comunidad educativa. Donde no tan solo los preceptores y directivos podrán acceder a la información. En el nuevo sistema tendrán acceso los profesores, alumnos, padres, psicopedagogo. Brindando participación a cada uno según lo que corresponda a su rol. Permite que cada uno participe y coopere para la mejora en la educación de los alumnos.
- Accesibilidad. Los usuarios podrán acceder al sistema desde la página web. Permitiendo acceder a información desde su casa, o cualquier computadora que tenga acceso a internet, y sin restricción de disponibilidades horarias.
- Explotación de datos. El sistema ayudara a directivos a tomar decisiones permitiendo analizar comportamientos que se observan respecto a rendimiento de los alumnos y profesores; le permitirá analizar el comportamiento partiendo de variables de rendimiento, inasistencia y sanciones de los alumnos desde distintos puntos de vista y comparando con diferentes grupos.
- Herramienta de control de planificación. Esta funcionalidad brindará no solo a los profesores una herramienta que lo ayude a mantener una coherencia de los temarios planificados y lo dictado realmente en clases; sino también ayudará a los Directivos, donde podrán ver a modo de tablero de control los desvíos ocurridos. Tendrán la posibilidad de observar a todos los cursos y divisiones, y de esta manera podrán tomar cartas en el asunto sin que sea demasiado tarde.
- Comunicación interna. Como ya hemos mencionado existen canales de comunicación. Pero el sistema ofrece una nueva alternativa donde se permite una comunicación más directa, por ejemplo, a los padres permitiendo el envío de mensajes de texto a su celular sobre inasistencias, para que el padre no se entere en el momento que tiene que ir a firmar la reincorporación. También se notificarán por esta vía las sanciones disciplinarias.
- Brindará un espacio para publicar consultas o notificar comportamiento de alumnos que son importantes a tener en cuenta para el grupo de profesores que maneja el mismo grupo; permitiendo armar clases más personalizadas.
- Brindará un sistema de mensajería interna entre los usuarios del sistema.

Requisitos Funcionales

Proveer una página web de la institución: El público en general deberá poder acceder al sitio web institucional, el cual contendrá información del establecimiento y noticias o novedades a través de internet.

Contar con un servicio de foros de discusión: Los usuarios debieran contar con un espacio para definir diferentes tópicos de discusión: por asignatura, división y nivel, donde interactuarán los alumnos y el docente; y por grupos de docente y no docentes.

Gestionar eventos en agenda: Los usuarios habrán de poder registrar y consultar eventos en una agenda académica. Estos eventos denotarán toda actividad programada relacionada con el usuario. Ya sean actividades específicas o a nivel general.

Gestionar Anotaciones de hechos relevantes por curso: Los profesores habrán de poder registrar hechos relevantes (observaciones de conductas individuales o grupales, solicitar consejos o preguntas de algo que le acontece, consultas de herramientas pedagógicas, etc.) en



un foro de Profesores. Donde también podrán consultar y advertirse frente a ciertas circunstancias en que se encuentra el curso y así personalizar su clase.

Consultar desempeño de alumno por asignatura en relación con las restantes: el sistema debe brindar la posibilidad de mostrar estado académico (notas de evaluaciones) del resto de asignaturas que el alumno realiza en el año lectivo, y así comparar el rendimiento del alumno en su materia con el resto de las materias.

Consultar desempeño histórico de alumno por asignatura: El sistema debe brindar la posibilidad de mostrar las notas promedio de cada asignatura en los años cursados y marcar la asignatura que se ha rendido en examen.

Registrar encuesta anónima de evaluación a docentes por parte de alumnos: El sistema deberá permitir evaluaciones sistematizadas que califiquen a los docentes en el desempeño de sus tareas por parte de los alumnos del ciclo del polimodal en base a algunos criterios orientados a la mejora.

Registrar encuesta anónima de evaluación general de la institución por parte de los padres: El sistema deberá permitir evaluaciones sistematizadas que califiquen el nivel educativo de la institución por parte de los padres.

Generar reporte estadístico de resultado de encuesta anónima de evaluación a docentes: El sistema deberá generar reportes de porcentaje obtenido de cada aspecto evaluado por los alumnos del curso, generando gráficos que representen los resultados.

Contar con servicio de mensajería hacia los padres tutor/es: Eventos tales como inasistencias y amonestaciones deberán ser notificados a través de mensajería de texto, email o por ambos medios, de acuerdo a la elección del usuario.

Generar servicio de mensajería a uno o varios usuarios: El sistema deberá permitir el manejo de un sistema de mensajería interna, donde cada usuario podrá enviar y recibir mensajes personales.

Generar reportes estratégicos para los docentes: El sistema debe generar una serie de reportes acorde a sus necesidades primordiales.

Generar reportes estratégicos para el gabinete psicopedagógico: El sistema debe generar una serie de reportes acorde a sus necesidades primordiales y que ayude a atacar los problemas y conflictos desde sus fases tempranas.

Generar reportes estratégicos para los preceptores: El sistema debe generar una serie de reportes acorde a sus necesidades primordiales.

Generar reportes estratégicos para la dirección: El sistema debe generar una serie de reportes a medida que ayuden a identificar las desviaciones en el sistema educativo.

Generar reportes estratégicos para el rector: El sistema debe generar una serie de reportes a medida que ayuden a la adecuada toma de decisiones.

Registrar plan anual de clases: El sistema deberá permitir el registro del plan anual de temas a abordar por cada asignatura y nivel, asignándole horas cátedras disponible a cada contenido de la asignatura.

Registrar temas desarrollados en clases: El sistema deberá permitir el registro diario de los temas abordados en clases.

Gestionar temas desarrollados en clases versus temas planificados: Mostrar la diferencia entre los temas planificados con lo efectivamente abordado en cada curso.

Requisitos No Funcionales

Seguridad: una premisa básica es el aseguramiento de que cada usuario sólo pueda acceder a aquellas partes del sistema e información concerniente al rol que desempeña. Es por esto que se definirán distintos roles y permisos de acceso al sistema y sus funciones. Se prestará



especial atención a evitar ingresos maliciosos y ataques al sistema, además de registrar todas las acciones de acceso o intento de acceso a la aplicación.

Disponibilidad: se requiere que el sistema esté disponible, mínimamente de lunes a viernes de 7 a 15, debiendo realizarse las tareas de actualización o mantenimiento fuera de este horario o durante los fines de semana.

Escalabilidad: el sistema debe permitir el agregado de nuevas funciones que no afecten a aquellas que ya han sido implementadas.

Plataforma: dado que la institución cuenta con software de la familia de aplicaciones Microsoft, se requiere que la aplicación sea del tipo web compatible con Internet Explorer 8.

Control de foros de discusión: Los foros ya han de ser pre-creados, y deben contar con un moderador para controlar el contenido de los mensajes enviados.

Conectividad: Permitir la importación de datos de diferentes fuentes, para tomar la información y poder procesarla.

Restricciones

Al tratarse de un sistema Web, debemos asegurarnos de que sea capaz de correr en un navegador estándar y no ligado a un sistema operativo predeterminado. Por lo que consideramos a Firefox 3.6 o superior como el estándar.

Supuestos

Para el correcto funcionamiento del sistema propuesto, la institución deberá contar previamente con un sistema de información transaccional, el cual recopilará la mayor parte de la información a ser procesada. Esta información será proporcionada en tiempo y forma por la institución al equipo de desarrollo. Posteriormente se definirán procesos automáticos de actualización de la base de datos.

Dado que se contempla el desarrollo de una página web institucional, el establecimiento se compromete a contratar un servidor dedicado para alojar el nuevo sistema, el cual integrará el sistema, el sitio y la nueva base de datos.

La aplicación podrá ser accedida tanto desde dentro de la red institucional como desde cualquier equipo a través de internet.

Se asume que la institución cuenta con todas las licencias requeridas del Software que está utilizando.

La institución deberá contar con acceso a internet.



7. PROPUESTA DEL PRODUCTO

Objetivo

Brindar información respecto de las actividades académicas e institucionales a toda la comunidad educativa (alumnos, profesores, preceptores, directivos, padres) en la medida que corresponde según sus roles y haciendo énfasis en resúmenes estadísticos; obteniendo la información de un sistema transaccional existente.

Gestionar la planificación de clases y permitir la comparación de lo planificado con lo realmente dictado.

Gestionar la comunicación entre los diferentes actores, a través de mensajería interna, correo, foros, etc., con el fin de lograr mayor disponibilidad de información e integración de la comunidad educativa.

Límites

Desde la captura de información del sistema transaccional.

Hasta la obtención de información que agregue valor a la toma de decisiones.

Alcances

Módulo de Gestión de Planificación

- Gestionar planificación de clases
 - Gestionar desarrollo real de clase
 - Emitir informe de advertencias sobre el desvío de lo estimado y lo real
 - Consultar tablero de control
- Docente:
- Representación gráfica del nivel de calificaciones de alumnos
 - Representación gráfica del desvío de la planificación de clases
- Directivo:
- Representación gráfica del nivel de calificaciones de cursos
 - Representación gráfica del nivel de calificaciones de asignatura
 - Representación gráfica del nivel de inasistencias de cursos (alumnos)
 - Representación gráfica del nivel de inasistencias de cursos (docentes)
 - Representación gráfica del desvío de la planificación de clases por curso

Módulo de Reportes

- Generar reporte de alumnos y de profesores según sus inasistencias
- Generar reporte de rendimiento de alumnos por periodo
- Generar reporte de rendimientos de profesores por periodo
- Generar reporte de rendimiento por cursos
- Generar reporte de rendimiento por asignatura y curso



- Generar reporte estadístico de uso sobre la cantidad de accesos a la autogestión por mes
- Generar reporte estadístico sobre las encuestas de docente
- Generar reporte estadístico sobre las encuestas de la institución
- Generar reporte estadísticos de desempeño de alumnos en diferentes materias en el período respecto a años anteriores
- Generar reporte de notas de cada una de las materias en los que va del año de un alumno.

Módulo de Gestión de Comunicación

- Gestión de servicio de mensajería
- Enviar notificaciones de sanciones e inasistencia vía mensaje de texto a los padres/tutores
- Enviar notificaciones de sanciones e inasistencia vía email a los padres/tutores

Módulo de Gestión de foro

- Consultar foro
- Generar mensaje en foro
- Administrar foros

Módulo de Gestión Agenda de Actividades

- Generar calendario académico
- Registrar actividades de curso
- Registrar actividades institucionales
- Registrar eventos sociales
- Registrar citaciones
- Registrar Reuniones
- Consulta de Agenda

Módulo de Gestión de Usuarios y Perfiles

- Administrar Perfiles
- Administrar usuarios
- Administrar accesos de usuario
- Registro de logueo E/S al sistema
- Generar estadística de acceso al sistema
- Generar estadística de utilización de sistema según perfiles

Módulo de Importación de Datos

- Obtener escala de calificaciones
- Obtener alumnos
- Obtener personal de la institución
- Obtener asignaturas
- Obtener sanciones
- Obtener calificaciones



- Obtener inasistencias de alumnos
- Obtener inasistencias de profesores

Módulo de Gestión de Información de Alumnos

- Consultar historial de alumno por materia, curso
- Consultar rendimiento académico del año en curso
- Consultar inasistencias de alumno
- Consultar sanciones de alumno
- Consultar calificaciones de alumno

Módulo Web

- Registrar novedades institucionales
- Actualizar novedades institucionales
- Permitir el logueo del usuario al sistema.

Módulo Novedades Áulicas

- Registrar novedades en aula
- Consultar novedades en aula

Módulo Encuestas

- Crear encuestas parametrizables de alumnos hacia docentes
- Crear encuestas parametrizables de padres hacia la institución
- Registrar escala de evaluación
- Actualizar encuestas de alumnos hacia docentes
- Actualizar encuestas de padres hacia la institución
- Completar encuesta



8. ANÁLISIS DE CONVENIENCIA DEL PROYECTO

Conveniencia Técnica

El análisis de factibilidad técnica evalúa si el equipo y software están disponibles, en este caso si puede desarrollarse, y si existen las capacidades técnicas requeridas. Los estudios de factibilidad técnica también consideran las interfaces entre los sistemas actuales y el nuevo.

También se considera si el equipo de desarrollo posee la experiencia técnica requerida para diseñar, implementar, operar y mantener el sistema propuesto.

Desde el punto de vista técnico, el proyecto es conveniente para la institución, ya que actualmente no se cuenta con un sistema que permita realizar una explotación de la información que posee el establecimiento.

Los requerimientos para el alojamiento y operación de la aplicación son:

- Servidor dedicado: será necesario para el alojamiento del sitio web institucional, el nuevo sistema y el servidor de base de datos que se utilizará. Un ejemplo de configuración es:
 - Procesador Intel QUAD Core
 - Memoria 4 GB DDR2
 - Disco 500 GB SATA
 - Windows Server 2003
- Conexión para el acceso a internet: debido a que el sistema será alojado fuera de la red institucional. Esto permitirá que se pueda acceder a la aplicación desde cualquier equipo conectado a internet.
- Modem GSM: es preciso para el envío de mensajes desde texto de la aplicación. En este caso, un equipo que puede utilizarse es el Modem Motorola G20.
- Internet Explorer 8: la aplicación será desarrollada para ser compatible con este navegador que es el utilizado en los equipos del establecimiento.

Herramientas de Software requeridas:

- SQL Server 2008 R2: necesario para el alojamiento y administración de la base de datos para la nueva aplicación.
- Internet Information Server: es un servidor web, necesario para el alojamiento y gestión de la aplicación; permite publicar el sistema para que sea accedido remotamente.

Todos los recursos de hardware y software detallados se encuentran disponibles en el mercado, y pueden ser utilizados para los fines de desarrollo e implementación de este proyecto.

Requerimientos de personal:

El proceso de desarrollo de la aplicación será llevado a cabo por personal capacitado y con experiencia, lo cual permitirá obtener un producto de calidad conforme a las últimas tecnologías utilizadas en el mercado. El equipo será el encargado de llevar a cabo todas las tareas implicadas en el desarrollo del software, atravesando todas las etapas comprendidas, desde el relevamiento de requerimientos, análisis, diseño e implementación hasta la prueba del sistema.



Conveniencia Económica

El sistema propuesto brindará un gran soporte al proceso de toma de decisiones en la institución, ya que realizará una explotación de los datos con el objeto de tomar decisiones con riesgos mínimos a un costo muy bajo. Los costos directos en que incurrirá el establecimiento para la implementación y utilización del sistema serán²:

<i>Ítem</i>	<i>Costo Mensual</i>
Servidor Dedicado	\$ 750
Conexión a Internet	\$ 200
Línea celular para envío de mensajes de texto	\$ 69

Un aspecto importante en el enfoque económico es que no es necesaria la compra de equipamiento costoso para el servidor, ya que se contratará un servidor dedicado a un bajo costo y alta confiabilidad de servicios.

Para la contratación del servicio de conexión a internet se recomienda un acceso a partir de 5Mbps.

Para el envío de mensajes de texto se necesita contratar una línea de teléfono GSM, la cual incluya al menos 500 mensajes de texto por mes.

Los siguientes son algunos de los beneficios que proporcionará el sistema:

- Reducción del margen de error: el sistema permitirá contar con información actualizada para la toma de decisiones.
- Mayor eficiencia: el sistema podrá ser accedido desde cualquier equipo que cuente con internet, lo cual permitirá la consulta de información en cualquier momento que sea requerido.
- Rapidez en el acceso a los datos: al ser un sistema web, sólo será necesario contar con un equipo con acceso a internet y un navegador web para poder acceder a los datos, siendo totalmente independiente de la plataforma que utilice el usuario para acceder a la aplicación.

Como conclusión, podemos decir que el proyecto es conveniente desde el punto de vista económico, ya que la inversión a realizar no es significativa para la institución y el sistema propuesto realizará un gran aporte a la gestión del establecimiento, así como también fortalecerá la imagen de la institución en el ambiente educativo.

Conveniencia Operativa

Esta factibilidad comprende una determinación de la probabilidad de que el nuevo sistema se use como se supone. Deberían considerarse cuatro aspectos de la factibilidad:

1. Un nuevo sistema puede ser demasiado complejo para los usuarios de la organización o los operadores del mismo. Si lo es, los usuarios pueden ignorar el sistema o bien usarlo en tal forma que cause errores o fallas.
 - La capacitación de los usuarios se realizará por parte de una persona perteneciente a la organización, quien a su vez, será capacitada por el equipo de trabajo a medida que se instalen los módulos de la aplicación.

² Valores actualizados a abril de 2011



Se brindará el manual de usuario de la aplicación, el cual contendrá ejemplos de uso y también se contará con ayuda en el sistema.

2. Un nuevo sistema puede hacer que los usuarios se resistan a él como consecuencia de una técnica de trabajo, miedo a ser desplazados, intereses en el sistema antiguo u otras razones. Para cada alternativa debe explorarse con cuidado la posibilidad de resistirse al cambio al nuevo sistema.
 - Para la operación del sistema el usuario tan sólo debe estar familiarizado con el entorno Windows y el uso del navegador Mozilla Firefox.
3. Un nuevo sistema puede introducir cambios demasiado rápido para permitir al personal adaptarse a él y aceptarlo. Un cambio repentino que se ha anunciado, explicado y “vendido” a los usuarios con anterioridad puede crear resistencia. Sin importar qué tan atractivo pueda ser un sistema en su aspecto económico si la factibilidad operacional indica que tal vez los usuarios no aceptarán el sistema o que uso resultará en muchos errores o en una baja en la moral, el sistema no debe implementarse.
 - Los distintos módulos que componen el sistema serán instalados paulatinamente, a medida que su desarrollo sea terminado y validado por la institución, buscando de este modo que los usuarios se familiaricen de a poco con el sistema y comprendan todas sus funciones. Para minimizar la resistencia se implementará el nuevo sistema en un largo periodo para que el cambio total que traumatizaría a los usuarios se convierta en una serie de pequeños cambios.
4. Probabilidad de la obsolescencia del nuevo sistema. La tecnología que ha sido anunciada pero que aún no está disponible puede ser preferible a la tecnología que se encuentra en una o más de las alternativas que se están comparando, o cambios anticipados en las practicas o políticas administrativas pueden hacerse que un nuevo sistema sea obsoleto muy pronto. En cualquier caso, la implantación de la alternativa en consideración se convierte en impráctica.
 - El nuevo sistema será desarrollado con las últimas herramientas disponibles en el mercado, lo cual permite que se obtenga un producto moderno y de lenta obsolescencia. Además, la plataforma web permite que el mismo pueda ser accedido tanto desde PCs, teléfonos celulares o Tablets que se encuentran de moda en este momento.

A raíz de todos estos motivos, concluimos que el desarrollo del proyecto es factible desde un punto de vista operativo, dando mayor protagonismo a los beneficiarios del sistema, redistribuyendo tareas e información acorde al rol de cada uno. Para lograr la aceptación del sistema por parte de los usuarios, principalmente los pertenecientes al ámbito administrativo de la institución, se deberá tener especial cuidado en que el momento de implementación sea el oportuno y que esta se lleve a cabo en fases que permitan al usuario familiarizarse con la aplicación.



9. HERRAMIENTAS A UTILIZAR

A fin de dar soporte al Proceso de Desarrollo elegido, seleccionamos un conjunto de herramientas que ayudarán a dar la mayor eficiencia al uso del proceso y faciliten las tareas y actividades de los participantes del proyecto.

Microsoft Visual Studio 2010

Este entorno de desarrollo es la última versión provista por Microsoft. Es una de las razones por la que elegimos trabajar con .NET en lugar de Java, debido a su versatilidad y que integra todo el set de características que necesitamos tanto para una aplicación Web como de escritorio.

Subversion y TortoiseSVN

Utilizaremos el control de versiones para lograr un trabajo distribuido de manera más segura y garantizando la tranquilidad por parte de los participantes del equipo en que sus cambios serán vistos por las personas que trabajen al mismo tiempo sobre los mismos ficheros. Además provee la capacidad de administrar algunas de las tareas de Gestión de Configuraciones, como la generación de las Líneas Base de producto.

Version One

Version One es una potente herramienta que brinda soporte para el flujo de trabajo bajo metodologías ágiles.

SQL Server Express 2008 R2

Nuestra experiencia con este potente motor de base de datos relacionales siempre ha sido satisfactoria, además posee un interesante set de aplicaciones de soporte.

Internet Information Server

Debido a que vamos a trabajar principalmente en plataformas Windows, utilizaremos este servidor de aplicaciones, que cubre todas nuestras necesidades de seguridad.



10. METODOLOGÍA DE TRABAJO

Metodologías ágiles

Nuestra intención es afrontar todas las actividades que forman parte del ciclo de vida del proyecto de software basándonos en gran parte en los beneficios y buenas prácticas de las metodologías ágiles, pero adaptándola a nuestras necesidades y restricciones de tiempo propias de nuestra situación personal.

Proceso de Desarrollo

- **Marco de Trabajo: ScrumUP**

Es un enfoque AGIL para la gestión de un proyecto utilizando las mejores prácticas del Proceso Unificado de Desarrollo.

- **Principios**

- ❖ Utiliza procesos ITERATIVOS/INCREMENTALES
- ❖ Orientado a RESULTADOS Y COMPROMISOS
- ❖ Tiene una implementación SIMPLE, pero permite trazabilidad de artefactos y productos a través de todo el ciclo de vida de desarrollo del Sistema.

- **Sobre SCRUM**

Scrum es un marco de trabajo con amplia posibilidad de aplicación para manejar y controlar proyectos iterativos e incrementales de todo tipo. En los últimos años Scrum ha ganado popularidad en la comunidad de software debido a su simplicidad, probada productividad y habilidad para funcionar como unión de varias prácticas de ingeniería promovidas por las metodologías Ágiles.

- **Sobre Proceso Unificado de Desarrollo (RUP)**

Es un completo marco de trabajo que ofrece buenas prácticas implementadas y probadas en la industria del desarrollo de software concerniente a entrega de software y sistemas de información y efectiva administración de proyectos.

Actividades

- **Proceso de Preparación**

La primera actividad a realizar será la Planificación del Proyecto, la cual tendrá como responsabilidad de asignar en el tiempo los diferentes sprints para el Proyecto, sus objetivos a nivel general y los artefactos esperables como productos de los mismos.

Para ello se trabajará en el primer Sprint en la realización de un Modelo de Casos de Uso, listado de User Stories (tomando como base los Casos de Uso), Backlog del Producto priorizado, calendarización de los siguientes Sprints y productos de salida esperados de cada uno de ellos. Por último se realizará una matriz de trazabilidad para llevar la correspondencia Caso de Uso – Backlog Item – Sprint Backlog Item – Implementación – Caso de Prueba.

- ❖ Entradas:

- Informe Preliminar
- Requerimientos de Alto Nivel

- ❖ Tareas:



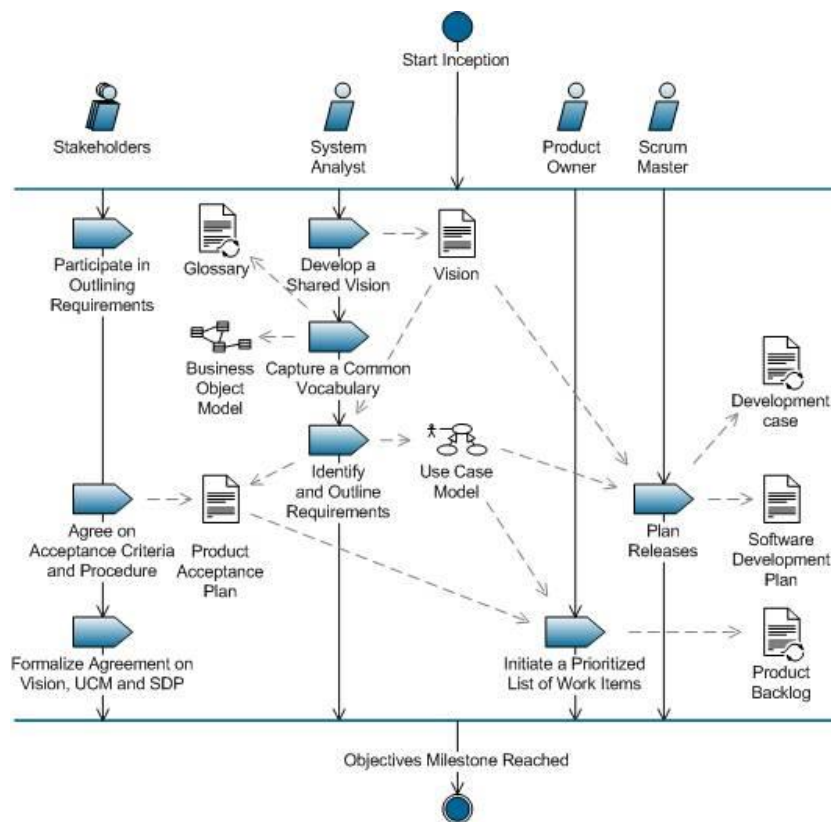
- Identificar Stakeholders (ver Roles)
- Resolver temas de logística (lugar de reuniones, recursos, etc.)
- Realización de Diagrama de Casos de Uso
- Realizar matriz de trazabilidad requerimientos – casos de uso
- Derivar User Stories de Casos de Uso
- Hacer y priorizar Product Backlog
- Realizar Diagrama de Clases
- Realizar estimación ROM

❖ Salidas:

- Diagrama de Casos de Uso
- Product Backlog
- Diagrama de Clases
- Descripción de User Stories
- Matriz de Trazabilidad
- Plan del Proyecto
- Prototipo de Arquitectura (diagrama de despliegue, prototipos de interfaz, esquema inicial de base de datos)
- Plan de Métricas
- Estimación ROM



Ejemplo de Proceso de Preparación



- **Proceso de Sprints:**

La segunda parte estará referida a las iteraciones a realizar (Sprints) y a las fases dentro de cada una de esas iteraciones. Esta tarea se realiza al principio y al final de cada Sprint.

- ❖ Entradas:

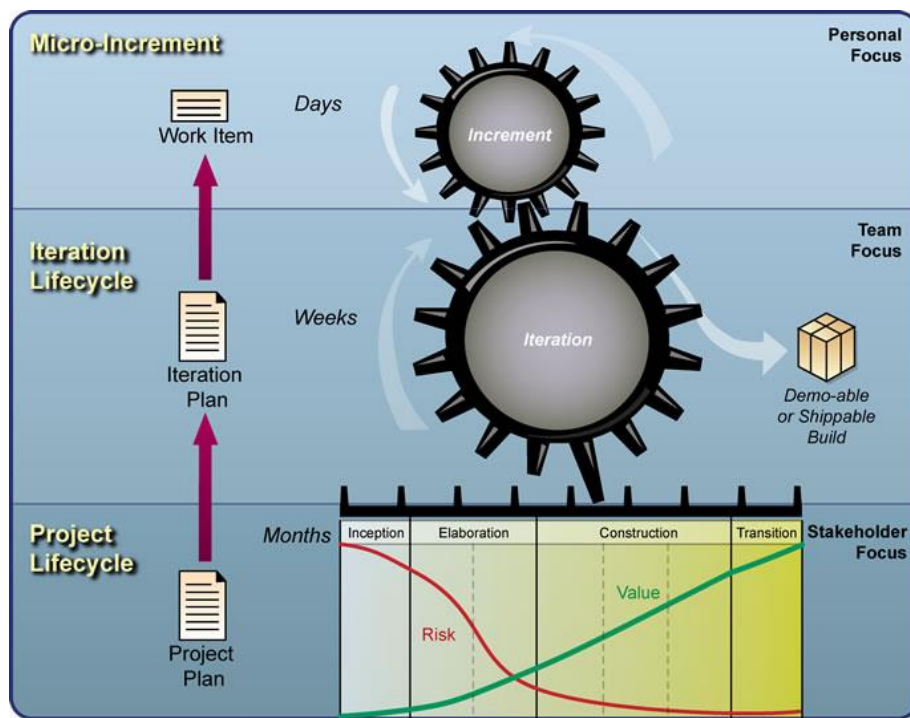
- Product Backlog
- Plan de Proyecto
- Prototipo de Arquitectura
- Matriz de Trazabilidad

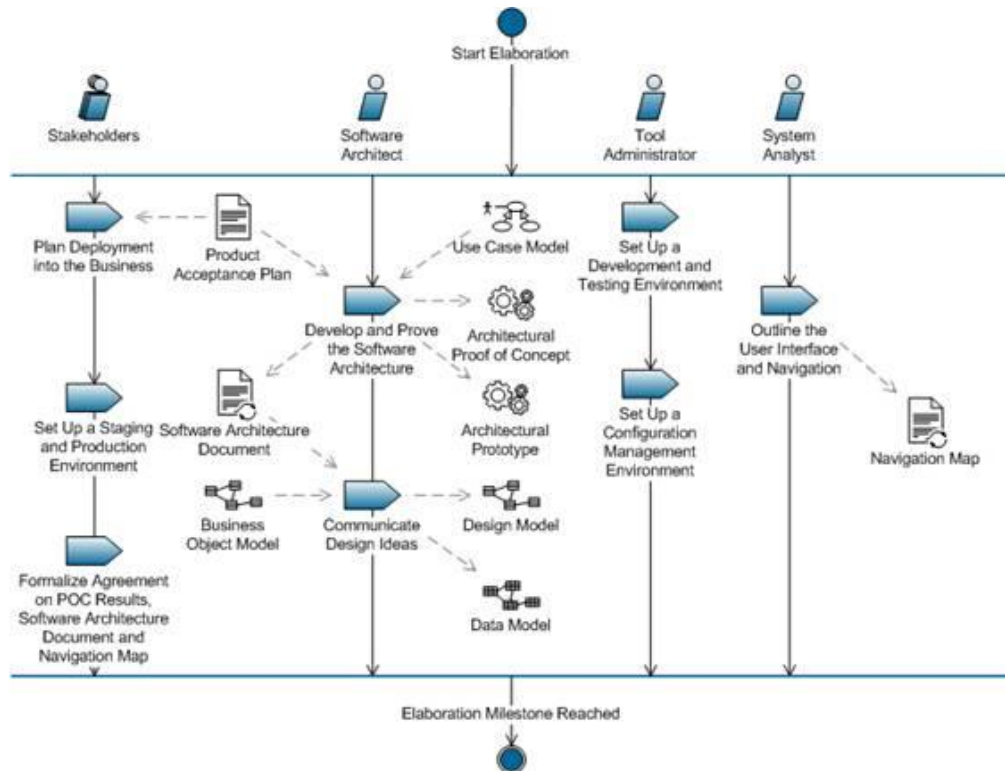
- ❖ Tareas:

- Revisar Product Backlog
- Conducir Sprint Planning Meeting
- Hacer o actualizar diseño de alto nivel
- Definir flujo de trabajo diario de desarrolladores, testers y de seguimiento del proyecto
- Conducir reuniones de Sprint Review y Sprint Retrospective



- ❖ Salidas:
 - Ítems de Product Backlog actualizados
 - Sprint Backlog Items
 - Entregable del Producto
 - Plan de Proyecto Actualizado
 - Minuta de las reuniones de Sprint Retrospective y Presentation
 - Diseño de Arquitectura
 - Notas de la entrega





• Proceso Diario de Trabajo

Cada día dentro de un Sprint, el equipo de trabajo tendrá responsabilidades asignadas referidas al proyecto y la fuerte comunicación dada por las reuniones diarias de Scrum permitirá un fuerte control y seguimiento del Proyecto.

❖ Entradas:

- Product Backlog
- Plan de Proyecto

❖ Tareas:

- Seleccionar un Sprint Backlog Item que puede ser de tipo: Investigación, Implementación o Defecto
- Codificar la solución del Sprint Backlog Item asignado
- Integrar la solución
- Seleccionar una Implementación o Defecto para probar
- Diseñar caso de Prueba
- Correr Caso de Prueba de Sprint Backlog Item integrado
- Realizar Test de Regresión (al final del Sprint)
- Realizar Test Exploratorio (para ver impacto en procesos vecinos)
- Actualizar estado de Sprint Backlog Item
- Actualizar Matriz de Trazabilidad



- ❖ Salidas:
 - Código fuente nuevo o actualizado
 - Nuevos Casos de Pruebas
 - Sprint Backlog Items Actualizados
 - Product Backlog Actualizados
 - Matriz de Trazabilidad Actualizados
 - Suite de Casos de Prueba actualizados

- **Proceso de Diseño**

Al principio de cada Sprint deberá hacerse una revisión de los User Stories a ser desarrollados y sus correspondientes Sprint Backlog item con el objeto de saber qué cambios serán necesarios implementar y realizar el refinamiento de la arquitectura y diseño del Sistema.

- ❖ Entradas:
 - Product Backlog Items/ User Stories a aplicar
 - Sprint Backlog Items asociados
- ❖ Tareas:
 - Cada desarrollador deberá analizar los Sprint Backlog items con la idea de saber qué cambios son necesarios llevar a cabo para implementarlos
 - Cualquier impedimento u obstáculo de implementación debe ser informado y discutido
 - La arquitectura y diseño del Sistema debe ser actualizada acorde a los cambios a implementar
 - En caso de ser necesario, actualizar matriz de trazabilidad
- ❖ Salidas:
 - Modelo de Arquitectura actualizado
 - Modelo de Diseño actualizado
 - Matriz de Trazabilidad actualizada

Roles

Dependiendo del momento y la actividad que se esté realizando, cada uno de los miembros ocupará un Rol distinto en el Proyecto.

Básicamente, los roles serán los siguientes:

- Scrum Master
- Desarrollador
- Tester
- Arquitecto
- Líder Técnico
- Analista Funcional
- Product Owner



Para los primeros sprints la distribución de los roles del equipo será del siguiente modo:

Rol Miembro	Líder Técnico	Desarrollador	Arquitecto	Analista Funcional	Tester	Scrum Master
Belén Bazán		x		X	x	
Martín Herrán		x			x	x
Pablo Nicolielo	x	x	x		x	x
Laura Pastorino	x	x	x	X		

El rol de Product Owner será llevado a cabo por el Licenciado en Ciencias de la Educación **Pedro Bazán**, mientras que el principal Stakeholder con quien mantendremos contacto durante el desarrollo será la secretaria de la institución.

Documentos/Planes a ser llevados

- Informe Preliminar
- Modelo Global del Negocio
- Diagrama de Casos de Uso
- Descripciones de User Stories
- Matriz de Trazabilidad
- Plan de Proyecto
- Buenas prácticas de programación
- Plan de Métricas
- Instrucciones para versionado
- Plan de Pruebas
- Modelo de Diseño
- Modelo de Arquitectura
- Diagrama de Despliegue
- Diagrama de Componentes
- Manuales de Usuario y Procedimientos
- Matriz de Responsabilidades

Plan de Proyecto

- Especifica las reglas de trabajo que serán aplicadas en el proyecto
- Define metas del Proyecto
- Define Objetivos de los Sprints
- Presenta Riesgos
- Define Métricas



- Presenta estimaciones y técnicas de estimación utilizadas

Otras consideraciones

- Diagramas UML
 - ❖ Diagrama de Caso de Uso
 - ❖ Diagrama de Clases
 - ❖ Diagrama de Despliegue
- Artefactos de SCRUM
 - ❖ Product Backlog
 - ❖ Listado de Product Backlog Items
 - ❖ Sprint Backlog
 - ❖ Listado de Sprint Backlog Items
- Métricas:
 - ❖ Velocity
 - ❖ Burndown Chart
 - ❖ Deferred ratio
 - ❖ Release Burndown



11. EQUIPOS DE TRABAJO

- PC N°1
 - ❖ Intel® Core™2 Duo Processor T6400 2.0GHz
 - ❖ Sistema Operativo Windows 7 Ultimate 64 bits
 - ❖ 4GB de Memoria RAM
 - ❖ 250GB de Disco Rígido SATA2

- PC N°2
 - ❖ Intel® Core™2 Duo Processor T5670 1.80GHz
 - ❖ Sistema Operativo Windows 7 Ultimate 64 bits
 - ❖ 3GB de Memoria RAM
 - ❖ 320GB de Disco Rígido SATA2

- PC N°3
 - ❖ AMD Phenom II N830 Triple-Core 2.10Ghz
 - ❖ Sistema Operativo Windows 7 Home Premium 64 bits
 - ❖ 4GB de Memoria RAM
 - ❖ 640GB de Disco Rígido SATA2

- PC N°4
 - ❖ Intel® Core™ i5 M 430 2.27 GHz
 - ❖ Sistema Operativo Windows 7 Ultimate 64 bits
 - ❖ 4GB de Memoria RAM
 - ❖ 250GB de Disco Rígido SATA2



12. BIBLIOGRAFÍA

1. Escuela Las Pías. (2011). Ideario. *Ideario Escuela Las Pías*.
2. Pastorino, L. (2011). *La Plantilla*. Córdoba: BLPM.
3. ScrumUP: Agile with Scrum and RUP www.scrumup.eu
4. OpenUP: <http://epf.eclipse.org/wikis/openup/index.htm>



13. GLOSARIO DE TÉRMINOS Y ACRÓNIMOS

- **Backlog del producto:** El Backlog del Producto (o "product backlog") contiene los requerimientos del sistema, expresados como una lista priorizada de elementos del backlog del producto. Esto incluye requerimientos del cliente funcionales y no funcionales, y también requerimientos técnicos generados por el equipo.
- **Backlog del sprint:** Define el trabajo de un sprint, representado por un conjunto de tareas que deben completarse para cumplir los objetivos del sprint, y por un conjunto de elementos seleccionados del backlog del producto.
- **Curso:** se define como curso al conjunto de alumnos que se encuentran en el mismo nivel de cursado en un año. Por ejemplo: todos los alumnos de 1^{er} año, todos los alumnos de 2^{do} año, etc., sin importar la división a la que pertenezcan.
- **División o Sección:** se refiere a un subconjunto de alumnos de un curso. Por ejemplo: 1^{er} año sección "A", 2^{do} año sección "B", etc.
- **Elemento del backlog del producto:** En Scrum, un elemento del backlog del producto ("PBI" o "product backlog item") es una unidad de trabajo lo suficientemente pequeña para que el equipo pueda completarla en un sprint. Los elementos del backlog se descomponen en una o más tareas.
- **Estimación ROM (Rough Order of Magnitude):** Se utiliza durante el inicio de un proyecto para decisiones estratégicas, planificación a largo plazo o simplemente para responder a la pregunta "aproximadamente cuánto durará el proyecto?"
- **Eventos:** entiéndase por evento aquellas actividades que no serán llevadas a cabo en el aula perteneciente a una división, por ejemplo, una clase en un laboratorio de la institución o una visita guiada a realizarse fuera del establecimiento.
- **Release (Entrega):** Es la transición de un incremento potencialmente productivo del producto en algo que pueda ser usado rutinariamente. Las entregas suelen ocurrir cuando uno o más sprints resultan en que el producto tiene suficiente valor como para superar el costo de desplegarlo.
- **RUP: Proceso Unificado de Desarrollo.**
- **ScrumMaster:** El ScrumMaster es una facilitador para el equipo y para el Dueño del Producto. En vez de gestionar al equipo, el ScrumMaster trabaja para asistir tanto al equipo como al Dueño del Producto,
- **Sprint:** Una iteración de trabajo durante la cual se implementa un incremento de la funcionalidad del producto. Usualmente, una iteración dura 30 días.
- **Stakeholder:** Son partes con un interés en el producto bajo desarrollo y/o en el proceso de Scrum.
- **Tarea del sprint:** En Scrum, una tarea del sprint (o tarea) es una unidad de trabajo generalmente entre 4 y 16 horas. Los miembros del equipo se asignan voluntariamente las tareas. Actualizan la estimación de horas restantes de



forma diaria, influenciando así el gráfico de burndown del sprint. Las tareas están contenidas dentro de elementos del backlog.

- User Story: es una representación de un requerimiento de software escrito en una o dos frases utilizando el lenguaje común del usuario y desde su perspectiva.



14. PLANIFICACIÓN INICIAL

Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin
Informe Preliminar	35 días	15/03/11	02/05/11
Definición del sistema a realizar	3 días	15/03/11	17/03/11
Entrevista Institución	2 días	15/03/11	16/03/11
Recopilación de Información	16 días	15/05/11	03/06/11
Confección de Informe Preliminar	20 días	21/03/11	15/04/11
Entrevista Institución	1 día	18/04/11	18/04/11
Correcciones Informe Preliminar	11 días	18/04/11	02/05/11
Planificación	7 días	25/04/11	03/05/11
Sprint 1	25 días	02/05/11	03/06/11
Desarrollar Modelo de Negocio	7 días		
Identificar Stakeholders	1 día		
Realizar matriz de trazabilidad requerimientos - casos de uso	4 días		
Realizar y priorizar product Backlog	2 días		
Realizar diagrama de Caso de uso	2 días		
Derivar user stories de Casos de Uso	5 días		
Realizar Diagrama de Clases	2 días		
Crear estructura de Datos	5 días		
Módulo de Importación de Datos	15 días		
Preparación de Primera Exposición	2 días		
Plan de Actividades de Soporte	12 días	10/05/11	25/05/11
Gestión y Configuración del Proyecto	2 días		
Sprint 2	25 días	04/06/11	07/07/11
Módulo de Gestión de Información de Alumnos	22 días		
Módulo web	7 días		
Módulo de Gestión de Usuarios y Perfiles	10 días		
Gestión y Configuración del Proyecto	2 días		
Sprint 3	25 días	08/07/11	11/08/11
Módulo Gestión de Agenda de Actividades	10 días		
Módulo de Novedades Áulicas	10 días		
Módulo de Reportes	8 días		
Gestión y Configuración del Proyecto	2 días		
Sprint 4	25 días	12/08/11	15/09/11
Módulo de Gestión de Comunicación	15 días		
Módulo de Gestión de Planificación - Parte 1	15 días		
Gestión y Configuración del Proyecto	2 días		



Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin
Sprint 5	30 días	16/09/11	27/10/11
Tareas de Cierre del Proyecto	7 días		
Manual de Proceso	5 días		
Manual de Usuarios	5 días		
Módulo de Gestión de Planificación - Parte 2	30 días		
Gestión y Configuración del Proyecto	2 días		
Regularización	1 día	28/10/11	28/10/11
	1 día		
Sprint 6	30 días	01/03/12	11/04/12
Módulo de Encuesta	30 días		
Gestión y Configuración del Proyecto	2 días		
Sprint 7	30 días	12/04/12	23/05/12
Módulo de Foro	15 días		
Gestión y Configuración del Proyecto	2 días		
Sprint 8	30 días	24/05/12	04/07/12
Bug Fixing	20 días		
Pruebas de Aceptación	20 días		



15. ANEXO
