



**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 PLAN DE PROYECTO**

Grupo N<sup>ro</sup>: 6

INTEGRANTES	LEGAJO
<b>Bazán, María Belén</b>	<b>48071</b>
<b>Herrán, Martín Carlos</b>	<b>44633</b>
<b>Nicoliello, Pablo Fabián</b>	<b>42318</b>
<b>Pastorino, Laura Analía</b>	<b>44647</b>
<hr/>	
Revisión:	1
Última Modificación:	28/11/2013 08:33:00 p.m.



### *Historial de Revisión*

<b>Versión</b>	<b>Fecha</b>	<b>Descripción del Cambio</b>	<b>Autor</b>
1.0.0	13/05/2011	Versión Inicial	Martin Herran
1.1.0	05/06/2011	Formal revisión del plan, se aplicaron cambios netamente estéticos.	Pablo Nicolielo



## Tabla de contenido

	<i>Historial de Revisión</i> .....	2
1.	Introducción .....	4
	Propósito .....	4
	Definiciones, Acrónimos y Abreviaturas.....	4
	Audiencia .....	4
	Alcance .....	5
2.	Administración del Proyecto .....	5
	Proceso de Desarrollo .....	5
	Actividades .....	5
	Ejemplo de Proceso de Preparación.....	7
	Roles .....	10
	Ciclo de Vida del Proyecto.....	12
3.	Gestión Formal de Decisiones .....	12
	<i>Comité de Control de Cambios (CCC)</i> .....	12
4.	Planificación del Proyecto .....	14



## 1. INTRODUCCIÓN

### Propósito

El propósito del plan de desarrollo del software es el establecimiento preciso, desde el comienzo de las actividades del proyecto, de las tareas a desarrollar y sus características; como por ejemplo duración, elementos a entregar, etc., así como la organización; para controlar, guiar y medir todas las etapas del proyecto, estimar los esfuerzos y costos necesarios para cumplir con las demandas pautadas.

### Definiciones, Acrónimos y Abreviaturas

#### @ Abreviaturas

UC: Caso de Uso

TI: Tecnología de implementación

Reqs: Requerimiento

CDP: Conocimiento del dominio del problema

AyD: Análisis y Diseño

#### @ Definiciones:

#### @ Acrónimos:

No aplica

### Audiencia

El presente documento está destinado a las siguientes personas:

Name	Posición
Ing. Francisco Aquino	Tutor de Proyecto
Lic. Pedro Bazán	Product Owner
Laura Pastorino	Líder Técnico
Pablo Nicolielo	Líder de Pruebas
Belen Bazan	Analista Funcional
Martin Herran	Scrum Master



## Alcance

El Plan de Desarrollo del Software describe el plan global usado para el desarrollo del Sistema de Explotación de Información Educativa EDUAR 2.0

## 2. ADMINISTRACIÓN DEL PROYECTO

---

### 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 trabajara 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 realizara 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:



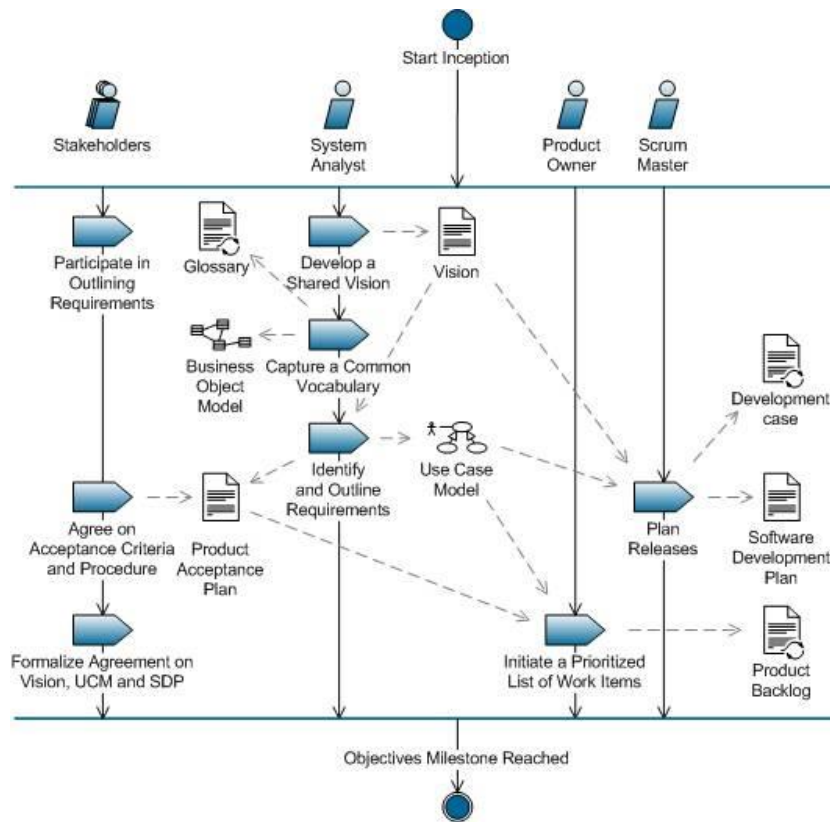
- Identificar Stakeholders (ver Roles)
- Resolver temas de logística (lugar de reuniones, recursos, etc.)
- Realización de Diagrama de Casos de Uso
- Realizar matriz de trazabilidad requerimientos – casos de uso
- Derivar User Stories de Casos de Uso
- Hacer y priorizar Product Backlog
- Preparar Plan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

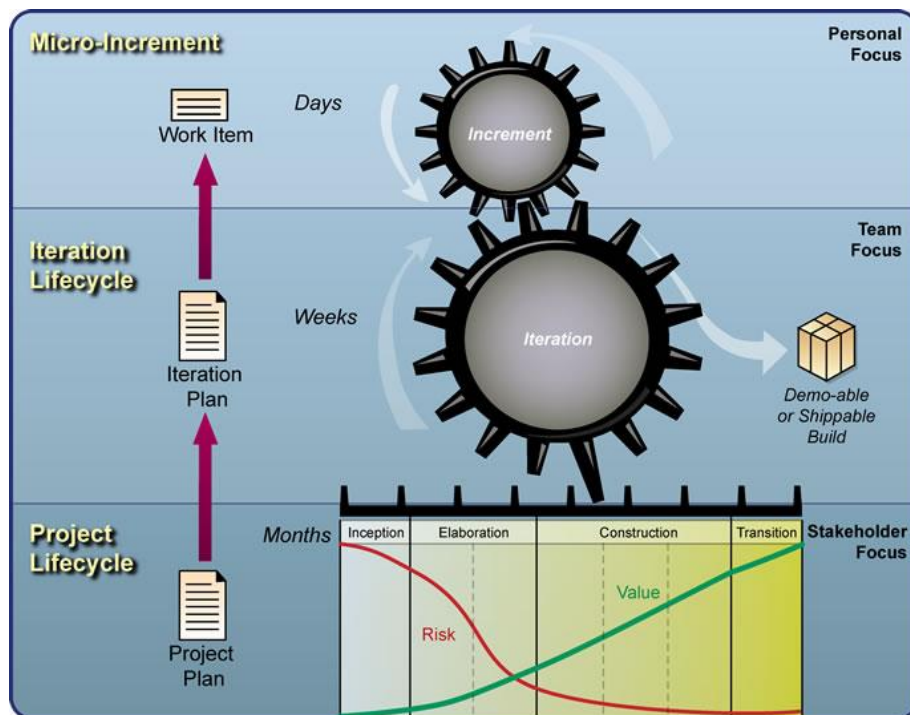
- Product Backlog
- Plan de Entregas
- Plan de Proyecto
- Prototipo de Arquitectura
- Matriz de Trazabilidad

#### ❖ Tareas:

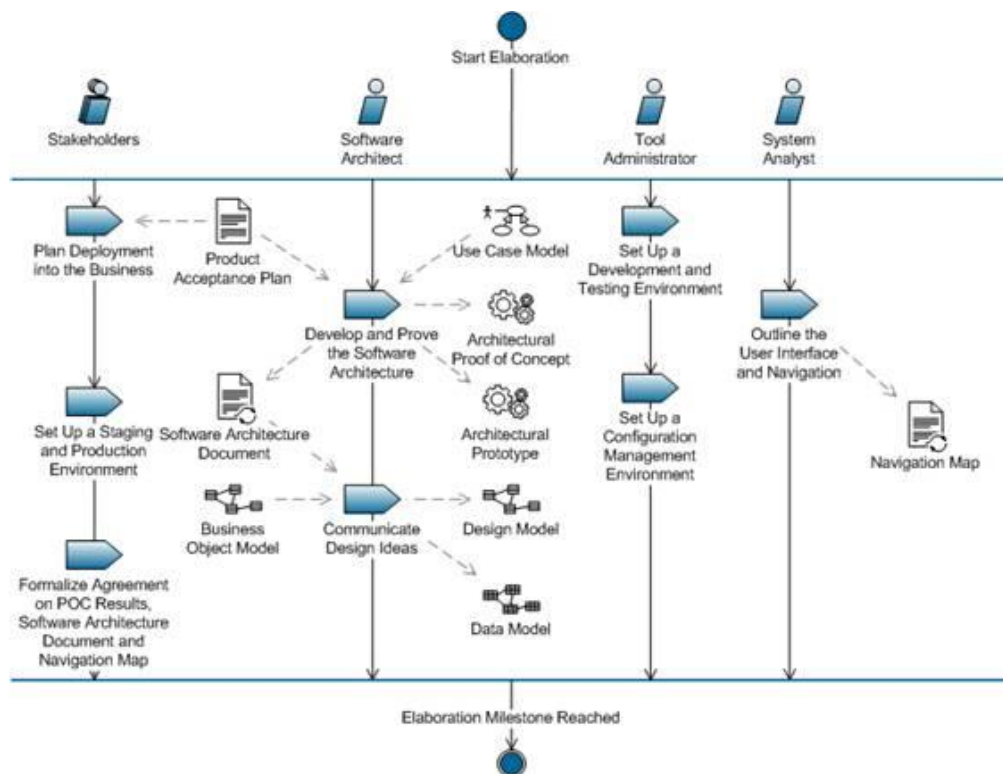
- Revisar Product Backlog
- Conducir Sprint Planning Meeting
- Hacer o actualizar diseño de alto nivel
- Definir flujo de trabajo diario de desarrolladores, testers y de seguimiento del proyecto
- Conducir reuniones de Sprint Review y Sprint Retrospective



- ❖ 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 Entregas
- 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:

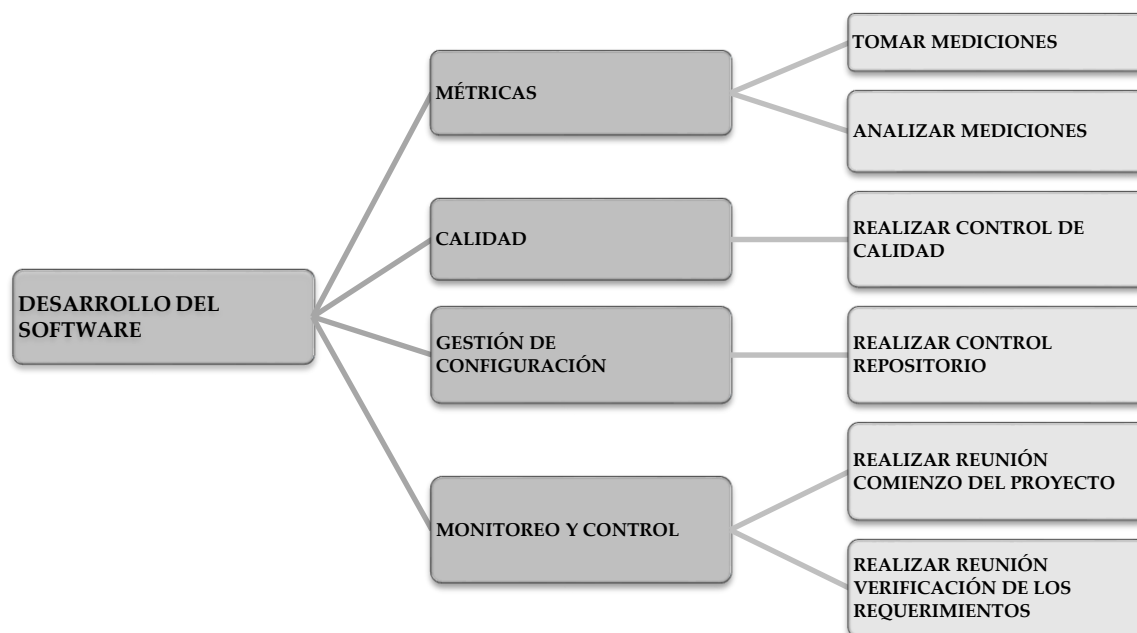
- Scrum Master
- Desarrollador
- Tester
- Arquitecto
- Líder Técnico
- Analista Funcional
- Product Owner



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		

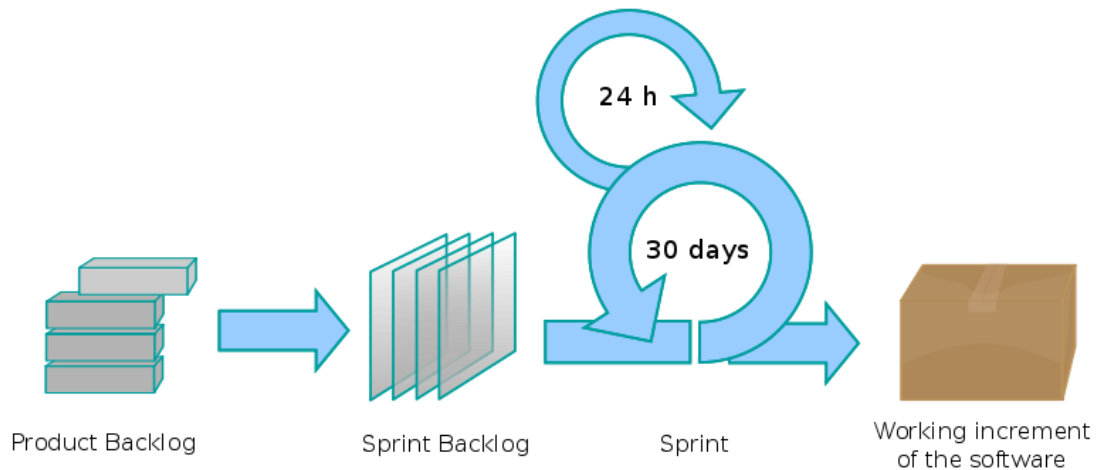
El rol de Product Owner será llevado a cabo por el Licenciado en Ciencias de la Educación **Pedro Bazán**, mientras que el principal Stakeholder con quien mantendremos contacto durante el desarrollo será la secretaria de la institución.





## Ciclo de Vida del Proyecto

Para este Proyecto al utilizarse ScrumUP, tendremos un ciclo de vida iterativo e incremental, en cada Sprint se avanzaran en tareas de las distintas fases tradicionales del Proceso Unificado de Desarrollo (Gestación, Elaboración, Construcción y Transición).



Al comienzo de cada Sprint se tendrá que elegir User Stories del Product Backlog priorizado para implementar en el Sprint. Se realizará una estimación y por cada User Story se dividirán en 1 a  $n$  Sprint Backlog Items. Los Sprint Backlog Items serán asignados a cada desarrollador y a medida que avance el Sprint se realizará el reporte de avance y seguimiento en las reuniones diarias de Scrum. Al finalizar el Sprint de 5 semanas calendario, se efectuará la presentación de los entregables en las Reuniones de cierre de Sprint y se hará un análisis de como se ha realizado el trabajo en las reuniones de retrospectiva de Sprint.

## 3. GESTIÓN FORMAL DE DECISIONES

En esta sección se especifica **cómo** se llevará a cabo un proceso formal de análisis y resolución de decisiones durante el proyecto. Principalmente se definirán los criterios de entrada que de cumplirse dan inicio a dicho proceso. Si bien el proceso formal de decisión se utiliza principalmente para atacar issues de carácter técnico en el proyecto, también puede ser utilizado para definir aspectos relativos a la planificación del proyecto, etc.

Como fue mencionado en el Plan de **Gestión de Configuración**, existirá un Comité de Control de Cambios, el cual tendrá como responsabilidad la administración de la configuración de los elementos y artefactos para el desarrollo de software, como lo muestra el siguiente cuadro:

### Comité de Control de Cambios (CCC)

Rol	Nombre del Responsable	Responsabilidades
Responsable del CCC (Líder de Control de Cambios)	<i>Pablo Nicolielo</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Definir ítems de configuración</li> <li>Asignar roles al equipo de trabajo.</li> <li>Planear, informar y hacer seguimiento de los comités de control de cambios</li> <li>Establecer fechas de liberación y contenido de las</li> </ul>



Rol	Nombre del Responsable	Responsabilidades
		versiones del producto de Software. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Recibir, priorizar y asignar las solicitudes de cambio.</li> <li>• Asignar al o los responsables de evaluar el impacto del cambio.</li> <li>• Reportar el estado de los cambios.</li> <li>• Realizar entrevistas con los usuarios funcionales en el caso que se requieran aclarar dudas originadas en una solicitud de cambio.</li> </ul>
Miembros del CCC	<i>Laura Pastorino</i> <i>Belén Bazan</i> <i>Martín Herran</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aceptar o rechazar solicitudes de cambio internas.</li> <li>• Aceptar o rechazar los cambios efectuados.</li> <li>• Ajustar cronogramas y reevaluar costos.</li> </ul>

El propósito de esta gestión es el de presentar un proceso formal para el análisis y resolución de decisiones a lo largo del proyecto. El proceso global de “Análisis y Resolución de Decisiones” describe en detalle las actividades que deben planificarse y ejecutarse cuando se estén realizando en el proyecto. Pero básicamente, podemos enunciar que utilizaremos la técnica de Comité de Control de Cambios en las distintas áreas del proyecto con las siguientes coordinaciones:

Decisiones Técnicas: Laura Pastorino

Decisiones de Análisis y Diseño: Belén Bazán

Decisiones de Gestión de Proyecto: Martin Herrán

La idea es que el Comité de Control de Cambios, este conformado por personas con distintos roles, se obtiene en cada discusión una visión integral que es la composición de las distintas perspectivas de cada uno de los miembros del Comité.



## 4. PLANIFICACIÓN DEL PROYECTO

La misma se llevara adelante en un proyecto de calendarización de Microsoft Project.

Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	% completado
Informe Preliminar	34,88 días	mar 15/03/11	lun 02/05/11	100%
Definición del sistema a realizar	3 días	mar 15/03/11	jue 17/03/11	100%
Entrevista Institución	2 días	mar 15/03/11	mié 16/03/11	100%
Recopilación de Información	16 días	jue 17/03/11	jue 07/04/11	100%
Confección de Informe Preliminar	20 días	lun 21/03/11	vie 15/04/11	100%
Entrevista Institución	1 día	lun 18/04/11	lun 18/04/11	100%
Correcciones Informe Preliminar	10,88 días	mar 12/04/11	mar 26/04/11	100%
Planificación	5,88 días	lun 25/04/11	lun 02/05/11	100%
<b>Sprint 1</b>	25 días	lun 02/05/11	vie 03/06/11	83%
Identificar Roles y Perfiles	1 día	lun 02/05/11	lun 02/05/11	100%
Realizar matriz de trazabilidad requerimientos - casos de uso	4 días	lun 02/05/11	jue 05/05/11	100%
Realizar y priorizar product Backlog	2 días	lun 02/05/11	mar 03/05/11	100%
Realizar diagrama de Caso de uso - Listado de Casos de Uso	7 días	dom 15/05/11	lun 23/05/11	100%
Derivar user stories de Casos de Uso	5 días	lun 02/05/11	vie 06/05/11	100%
Realizar Diagrama de Clases	2 días	lun 02/05/11	mar 03/05/11	94%
Crear WBS	7 días	lun 16/05/11	mar 24/05/11	80%
Crear estructura de Datos	5 días	lun 02/05/11	vie 06/05/11	80%
Módulo de Importación de Datos	15 días	dom 15/05/11	jue 02/06/11	60%
Preparación de Primera Exposición	6,88 días	lun 02/05/11	mar 10/05/11	100%
Plan de Actividades de Soporte	15 días	mar 10/05/11	lun 30/05/11	77%
Plan de Gestión de Riesgo	3 días	mar 10/05/11	jue 12/05/11	40%
Plan de Capacitación	3 días	mar 10/05/11	jue 12/05/11	100%
Plan de Calidad	3 días	mar 10/05/11	jue 12/05/11	100%
Plan del Proyecto	3 días	mar 10/05/11	jue 12/05/11	100%
Plan de Métricas	2 días	mar 10/05/11	mié 11/05/11	100%
Instructivo de Seteo de entorno	1 día	sáb 28/05/11	sáb 28/05/11	100%
Plan de Gestión de Configuración	3 días	mar 10/05/11	jue 12/05/11	100%
Gestión y Configuración del Proyecto	2 días	lun 02/05/11	mar 03/05/11	100%
Revisión Formal de entregables	1 día	dom 29/05/11	dom 29/05/11	100%
Correcciones informe preliminar	1 día	dom 29/05/11	dom 29/05/11	100%
<b>Sprint 2</b>	25 días	sáb 04/06/11	jue 07/07/11	0%
Módulo de Gestión de Información de Alumnos	22 días			0%
Módulo web	7 días			0%
Módulo de Gestión de Usuarios y Perfiles	10 días			0%
Gestión y Configuración del Proyecto	2 días			0%
<b>Sprint 3</b>	25 días	vie 08/07/11	jue 11/08/11	0%
<b>Sprint 4</b>	25 días	vie 12/08/11	jue 15/09/11	0%
<b>Sprint 5</b>	30 días	vie 16/09/11	jue 27/10/11	0%
Regularización	1 día	vie 28/10/11	vie 28/10/11	0%



<b>Sprint 6</b>	30 días	jue 01/03/12	mié 11/04/12	0%
<b>Sprint 7</b>	30 días	jue 12/04/12	mié 23/05/12	0%
<b>Sprint 8</b>	30 días	jue 24/05/12	mié 04/07/12	0%