

# UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

## FACULTAD DE INGENIERÍA EN CIENCIAS APLICADAS ESCUELA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES



### TEMA:

“La Programación Extrema aplicada al desarrollo del Sistema Informático para la Gestión de Fondos de la Asociación de Profesores de la FICA utilizando MVC”

### Autor:

GUZMÁN ANGULO LORENA MAGALI

### Director:

Ing. Miguel Orquera

Ibarra, DICIEMBRE 2009

# UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

## FACULTAD DE INGENIERÍA EN CIENCIAS APLICADAS ESCUELA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES

### ANTEPROYECTO DE TESIS

#### 1. DATOS GENERALES

1. <b>TEMA:</b> La Programación Extrema aplicada al desarrollo del Sistema Informático para la Gestión de Fondos de la Asociación de Profesores de la FICA	
2. <b>DISCIPLINA/ÁREA:</b> Software	
3. <b>ENTIDAD QUE AUSPICIA:</b> Facultad en Ingeniería en Ciencias Aplicadas	
4. <b>DIRECTOR DEL PROYECTO:</b> Ing. Miguel Orquera	
5. <b>AUTOR:</b> Lorena Magali Guzmán Angulo	
6. <b>TELÉFONO:</b>	7. <b>CELULAR:</b> 089944067
8. <b>CORREO ELECTRONICO:</b> loreng_an1@yahoo.com	
9. <b>DURACIÓN DEL PROYECTO:</b> 10 meses	
10. <b>ESTADO DEL PROYECTO :</b> Nuevo <input checked="" type="checkbox"/> De Continuación <input type="checkbox"/>	
11. <b>PRESUPUESTO:</b> Costo institución: \$39585 USD Costo tesista: \$ 385 USD	
<b>PARA USO DEL CONSEJO ACADÉMICO</b>	
<b>FECHA DE ENTREGA</b>	<b>FECHA DE REVISIÓN:</b>
<b>APROBADO:</b> Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	<b>FECHA APROBACIÓN:</b>
<b>OBSERVACIONES:</b>	

## 2. PROBLEMA

El inconveniente en el desarrollo de software durante los últimos años es que se produce mucha documentación para la definición de los requerimientos iniciales tratando de que quede bien definido todo lo que el sistema debe realizar, pero normalmente no se puede definir todos los requerimientos antes de ejecutar el proyecto.

Al cliente se le muestra un prototipo después de un largo tiempo, y no es siempre de su agrado, teniendo que redefinir los requerimientos iniciales. Además para el cliente siempre surgen nuevas necesidades que hay que implementarlas en el sistema en desarrollo; al final, la documentación debe acoplarse a la verdadera funcionalidad del sistema, teniendo que ser redefinidos los requerimientos del cliente, haciendo que lleve más tiempo el desarrollo del sistema.

La Asociación de Profesores de la Facultad de Ingeniería en Ciencias Aplicadas mantiene los siguientes fondos económicos, que se alimentan con las aportaciones mensuales de sus socios: aportes normales, caja de ahorros y pagos de préstamos.

Los registros de aportaciones y gastos de dichos fondos se los realiza manualmente y en hojas electrónicas de Excel haciéndose más difícil su manejo, mientras más se incrementan.

### **3. JUSTIFICACIÓN**

En los últimos tiempos con la finalidad de solucionar los problemas planteados anteriormente en las metodologías clásicas de desarrollo de sistemas, se han creado metodologías de desarrollo rápido que pretenden disminuir el tiempo y documentación necesarios para el desarrollo de sistemas informáticos.

Uno de ellos es la Xtreme Programming o Programación Extrema la cual propone tener constante contacto con el cliente y la facilidad de cambiar los requerimientos del sistema en cualquier punto de su ciclo de vida, el realizar esto es más real que querer definir todos los requerimientos inicialmente y aplicarlos al funcionamiento del sistema.

Además al presentar al cliente prototipos cada 2 o 3 semanas, el cliente analiza el funcionamiento del sistema y va enfocando que es lo más importante y como desea que trabaje, en cada reunión realizada se hace una retroalimentación, se va mejorando el sistema informático logrando que sea de calidad y obtener un bajo costo en los requerimientos de software.

La documentación se va realizando conjuntamente con el desarrollo del sistema, de igual forma se irán modificando los requerimientos que solicite el cliente en cada reunión sin tener el inconveniente de tener que cambiarla toda cuando se presente el Sistema casi finalizado y el cliente exige algo diferente.

El desarrollo del Sistema Informático para la Gestión de Fondos de la Asociación de Profesores de la FICA aplicará la metodología de Programación Extrema, logrando que este sea de calidad y tenga un ciclo de desarrollo menor, y permita ponerlo en funcionamiento mucho más rápido.

Este método requiere que tanto cliente, desarrolladores y directores se encuentren involucrados en el desarrollo del sistema.

## 4. OBJETIVOS

### **Objetivo General:**

- ✓ Investigar la programación extrema y aplicarla en el desarrollo de un Sistema Informático para la Gestión de Fondos de la Asociación de Profesores de la FICA.

### **Objetivos Específicos.-**

- Investigar en forma general varias metodologías de desarrollo rápido y compararlas con las metodologías de desarrollo de software tradicionales.
- Determinar las ventajas y limitaciones de la metodología de Programación Extrema.
- Investigar la arquitectura MVC y aplicarla en el diseño de la aplicación.
- Mejorar la gestión de los fondos de los profesores de la FICA a través del diseño de una aplicación web que mantenga actualizadas las cuentas y permita a los socios realizar consultas y transacciones a través de internet.

## **HIPÓTESIS.-**

La aplicación de la metodología de Programación Extrema en el desarrollo de Sistemas Informáticos permite obtener aplicaciones de calidad y en menos tiempo.

## **METODOLOGÍA.-**

La información se recopilará de diferentes medios, ya sea a través de investigación documental (Libros, revistas, monografías, artículos, etc.), por medio de Internet y consultas con académicos o profesionales involucrados en el tema de interés.

En la metodología de la programación extrema es necesaria una interacción continua del programador con el cliente. En este caso la Asociación de profesores de la FICA es el cliente.

Durante todas las etapas del proyecto aplicando feedback se realizará:

1. Consultas técnicas, bibliográficas y recopilación de la información relacionada con los aspectos técnicos.
2. Investigación de las metodologías ágiles por medio de Internet y bibliotecas.
3. Análisis de la metodología de Programación Extrema.
4. Elección de la arquitectura más adaptable a las necesidades y requerimientos del sistema a desarrollar.
5. Para estar en armonía con la tecnología utilizada en todos los sistemas administrativos y académicos de la universidad UTN, se han seleccionado las siguientes herramientas para el desarrollo del proyecto:
  - a. Sistema Operativo Windows Server 2003.
  - b. Sistema de Base de Datos Oracle 10g.
  - c. Herramientas de desarrollo JDeveloper 10.2.0
6. Contactar con personas involucradas en el tema para solicitar su contribución ya sea con alguna base documental o su experiencia profesional.
7. Involucrar al cliente en el desarrollo del sistema, ya que es primordial que siempre este presente y trabaje junto al desarrollador, para dar soluciones por si existe alguna duda.

8. Realizar reuniones de planificación con el cliente, para determinar en orden de prioridad las necesidades del proyecto.
9. Lanzamiento de prototipos cada 2 o 3 semanas, el cual debe cumplir las necesidades del cliente planteadas en la reunión de planificación anterior.
10. Desarrollo del sistema para la gestión de fondos de la asociación de profesores de la FICA, con su documentación técnica.

## **ALCANCE.-**

Se desarrollará el sistema informático para la gestión de fondos de la asociación de profesores de la FICA, para esto se aplicará una metodología ágil que pretende que el sistema sea de calidad y su ciclo de desarrollo sea más corto, la metodología a aplicar es la Programación Extrema.

Se automatizará el trabajo realizado en las hojas Excel en las cuales actualmente se registra los aportes y gastos de los fondos de los profesores de la FICA.

La Programación Extrema exige que siempre se presenten prototipos al cliente, las entregas se determinarán de acuerdo a las necesidades que tenga el cliente en cada reunión. Además exige se trabaje conjuntamente con las personas que actualmente son las encargadas de llevar los fondos de la asociación de profesores de la FICA.

La documentación propuesta por Programación Extrema cambiará de acuerdo a las necesidades del cliente en cada reunión y no será extensa, registrará lo más importante.

Finalmente se pretende poner en funcionamiento el sistema informático para la gestión de fondos de la asociación de profesores de la FICA, el cual permite realizar las siguientes tareas:

- ✓ Autenticación de usuarios.
- ✓ Si se trata de un usuario normal; es decir cualquier asociado, podrá visualizar su estado de cuenta a través de Internet.
- ✓ Si el usuario es un administrador podrá realizar:

Ingresará las cuentas del plan de cuentas utilizado por la asociación de profesores.

Registrar todos los movimientos financieros de los fondos de los profesores en el libro diario.

Registrará el plazo y la cantidad de dinero que se prestara al asociado.

Determinará el interés anual para un determinado plazo de tiempo, que se aplica a los préstamos a realizar a los socios.

- ✓ Genera las tablas de amortización para cada socio que haya realizado un préstamo.
- ✓ Crea reportes de balances de comprobación, estado de situación final y estado de pérdidas y ganancias.



# MARCO TEÓRICO.-

## METODOLOGÍAS ÁGILES

Los métodos ligeros o ágiles son otra opción para el desarrollo, muy aplicado.

Un modelo de desarrollo ágil, generalmente es un proceso Incremental, cooperativo, sencillo y finalmente adaptativo.

Pretende ofrecer una alternativa a los procesos de desarrollo de software tradicionales, caracterizados por ser rígidos y dirigidos por la documentación que se genera en cada una de las actividades desarrolladas.

Los métodos ágiles resaltan las comunicaciones cara a cara en vez de la documentación. La mayoría de los equipos ágiles están localizados en una oficina abierta, llamadas "plataformas de lanzamiento" (bullpen en inglés). La oficina debe incluir revisores, escritores de documentación y ayuda, diseñadores de iteración y directores de proyecto.

En las metodologías ágiles se intenta ser lo más flexible posible, que el cliente pueda cambiar los requisitos cuando quiera y que el código funcione bien. Para ello se valoran las siguientes ideas:

- Individuos e interacción frente a procesos y herramientas.
- Software que funciona frente a documentación exhaustiva.
- Colaboración del cliente frente a contratos.
- Responder al cambio frente a seguir el plan.

Existen muchos métodos de desarrollo ágil; la mayoría minimiza riesgos desarrollando software en cortos lapsos de tiempo, conocidos como iteraciones que van de una a cuatro semanas. Cada iteración del ciclo de vida incluye:

- ✓ Planificación,
- ✓ Análisis de requerimientos,
- ✓ Diseño,
- ✓ Codificación,
- ✓ Revisión y
- ✓ Documentación.

Al final de cada iteración el equipo vuelve a evaluar las prioridades del proyecto.

## **Metodologías ágiles existentes**

Algunas metodologías ágiles de desarrollo de software:

- Adaptive Software Development (**ASD**).
- Agile Unified Process (**AUP**).
- Crystal Clear.
- Essential Unified Process (**EssUP**).
- Feature Driven Development (**FDD**).
- Lean Software Development (**LSD**).
- Open Unified Process (**OpenUP**).
- Programación Extrema (**XP**).
- Scrum.

## **PROGRAMACIÓN EXTREMA**

La programación extrema es una metodología de ingeniería de software para el desarrollo del mismo, que hace énfasis en los siguientes aspectos: satisfacción del cliente y trabajo en equipo.

La programación extrema se puede considerar una adopción de las mejores metodologías de desarrollo de acuerdo a lo que se pretende llevar a cabo con el proyecto, y aplicarlo de manera dinámica durante el ciclo de vida del software.

La programación extrema se diferencia de las metodologías tradicionales principalmente en que pone más énfasis en la adaptabilidad que en la previsibilidad.

La metodología propone que un proyecto debe adaptarse a los cambios de requisitos en cualquier punto de su ciclo de vida, es una aproximación mejor y más realista que intentar definir todos los requisitos al comienzo del proyecto e invertir esfuerzos después en controlar los cambios en los requisitos.

## Principios

Los principios originales de la programación extrema son:

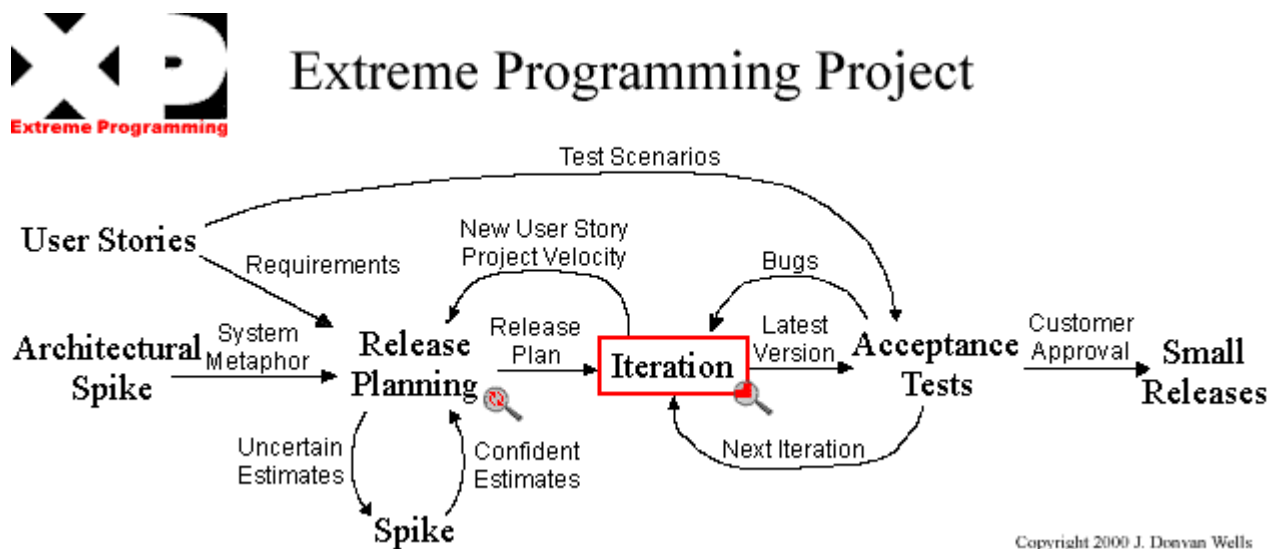
- Simplicidad
- Comunicación
- Retroalimentación (feedback) y
- Coraje.

## Características fundamentales

Las características fundamentales del método son:

- Desarrollo iterativo e incremental.
- Pruebas unitarias continuas.
- Programación en parejas.
- Frecuente integración del equipo de programación con el cliente o usuario.
- Corrección de todos los errores .
- Refactorización del código.
- Propiedad del código compartida.
- Simplicidad en el código.

## Prácticas englobadas



Las prácticas que componen la programación extrema se pueden agrupar en cuatro grandes bloques:

- ✓ Planificación,
- ✓ Diseño,
- ✓ Codificación y
- ✓ Pruebas.

Sin embargo, estos bloques no deben realizarse en orden, si no que cada uno consta de una serie de actividades, y todas ellas se irán realizando de manera evolutiva.

## **ARQUITECTURA DEL SISTEMA**

La arquitectura que el sistema tendrá debe ser definida de forma que haga más fácil su desarrollo, sabiendo que es una aplicación web y se desea trabajar en capas, para asegurar la integridad de la información.

El sistema tendrá un interfaz grafica además de trabajar con base de datos.

Hay varias alternativas de arquitecturas, pero la más apropiada para la implementación del sistema es la arquitectura MVC.

### **Arquitectura MVC**

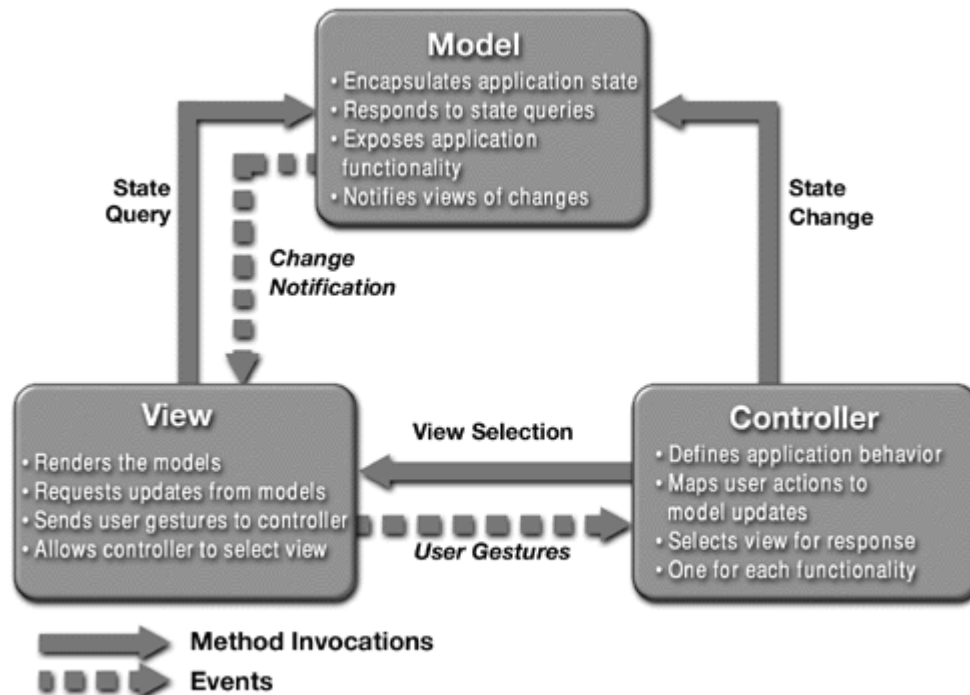
Para el diseño de aplicaciones con sofisticados interfaces se utiliza el patrón de diseño MVC.

MVC conocido como *Modelo Vista Controlador* es un patrón de arquitectura de software que separa los datos de una aplicación, la interfaz de usuario, y la lógica de control en tres componentes distintos.

El patrón MVC se ve frecuentemente en aplicaciones web, donde:

- ✓ La vista es la página HTML y el código que provee de datos dinámicos a la página.
- ✓ El modelo es el Sistema de Gestión de Base de Datos y la Lógica de negocio, y.
- ✓ El controlador es el responsable de recibir los eventos de entrada desde la vista.

En la figura se describe la arquitectura MVC.



Aunque se pueden encontrar diferentes implementaciones de **MVC**, el flujo que sigue el control generalmente es el siguiente:

1. El usuario interactúa con la interfaz de usuario de alguna forma (por ejemplo, el usuario pulsa un botón, enlace, etc.)
2. El controlador recibe (por parte de los objetos de la interfaz-vista) la notificación de la acción solicitada por el usuario.
3. El controlador gestiona el evento que llega, frecuentemente a través de un gestor de eventos (handler) o callback.
4. El controlador accede al modelo, actualizándolo, posiblemente modificándolo de forma adecuada a la acción solicitada por el usuario (por ejemplo, el controlador actualiza el libro diario).
5. El controlador delega a los objetos de la vista la tarea de desplegar la interfaz de usuario.
6. La vista obtiene sus datos del modelo para generar la interfaz apropiada para el usuario donde se refleja los cambios en el modelo (por ejemplo, produce un reporte de su estado de cuenta). El modelo no debe tener conocimiento directo sobre la vista. *Nota: En algunas implementaciones la vista no tiene acceso*

*directo al modelo, dejando que el controlador envíe los datos del modelo a la vista.*

7. La interfaz de usuario espera nuevas interacciones del usuario, comenzando el ciclo nuevamente.

Entonces diremos que la arquitectura MVC en el Sistema de Gestión de Fondos de la Asociación de Profesores funciona de la siguiente forma:

**Vista.-** Al ser la página HTML, en ella se observará la interfaz del usuario menús, imágenes, texto informativo, botones, otros.

**Modelo.-** La lógica de negocios, es la Base de Datos del Sistema de Gestión de Fondos de la Asociación de Profesores de la FICA; las inserciones, actualizaciones, eliminaciones de datos de sus tablas o vistas.

**Controlador.-** Crea el enlace que existe entre la vista y el modelo. Accede al modelo realiza las operaciones solicitadas por el usuario en la vista; ya sea actualizar, crear o eliminar, finalmente se presenta al usuario en la interfaz los objetos solicitados.

# CONTENIDO

## Capítulo I.- METODOLOGÍAS ÁGILES

- 1.1. Introducción.
- 1.2. Definición.
- 1.3. Características.
- 1.4. Ventajas y Desventajas.
- 1.5. Tipo de metodologías.
  - 1.5.1. XP.
  - 1.5.2. SCRUM.
  - 1.5.3. ASD.
  - 1.5.4. CRYSTAL CLEAR.
  - 1.5.5. AUP.
  - 1.5.6. LSD.
- 1.6. Metodologías de programación ágil vs. Metodologías tradicionales.
  - 1.6.1. Comparación.
  - 1.6.2. Ventajas.
  - 1.6.3. Conclusiones.

## Capítulo II.- METODOLOGÍA DE PROGRAMACIÓN EXTREMA

- 2.1 Definición.
- 2.2 Principios Básicos.
- 2.3 Valores de la Programación Extrema.
- 2.4 Actividades Básicas.
- 2.5 Fases de la metodología.
  - 2.5.1 Planificación.
  - 2.5.2 Diseño.
  - 2.5.3 Desarrollo.
  - 2.5.4 Pruebas.
- 2.6 Ventajas.
- 2.7 Limitaciones.

## **Capítulo III.- LA ARQUITECTURA MVC APLICADA AL SISTEMA DE GESTION DE AHORROS PARA LA ASOCIACION DE PROFESORES**

- 3.1 Arquitectura MVC.
  - 3.1.1 Características.
  - 3.1.2 Consideraciones.
- 3.2 Tecnologías a usar.
  - 3.2.1 BDD Oracle.
  - 3.2.2 JDeveloper.
  - 3.2.3 Oracle 10g Application Server (OC4J).
- 3.3 Arquitectura del Sistema de Gestión de Ahorro para la Asociación de Profesores de FICA.

## **Capítulo IV.- DESARROLLO DEL SISTEMA DE GESTION DE FONDOS DE LA ASOCIACION DE PROFESORES DE LA FICA.**

- 4.1 Planificación del sistema.
- 4.2 Diseño del sistema.
- 4.3 Desarrollo de sistema.
- 4.4 Pruebas.

## **Capítulo V.- CONCLUSIONES**

- 5.1 Verificación de la Hipótesis.
- 5.2 Conclusiones Finales



# COSTOS.-

## HARDWARE

<i>Descripción</i>	<i>Costo Actual</i>	<i>Costo Real</i>
1 Computador Intel core2 duo 2.13 Ghz, 1 G de Ram, 250 Gb de disco duro, Monitor 17" SyncMaster 740n	900	0
1 Servidor HP	2000	0
Impresora HP LaserJet 1000	100	
<b>TOTAL DE HARWARE</b>	<b>3000</b>	<b>0</b>

## SOFTWARE

<i>Descripción</i>	<i>Costo Actual</i>	<i>Costo Real</i>
Sistema Operativo Windows XP	400	0
Sistema Operativo Windows 2003 Server	575	0
Oracle Database 10g	35000	0
JDeveloper	0	0
<b>TOTAL DE SOFTWARE</b>	<b>35975</b>	<b>0</b>

El hardware y software utilizados para el desarrollo del Sistema de Gestión de Fondos de la Asociación de profesores de la FICA, son proporcionados por esta entidad siendo su costo \$0.00 USD.

## MATERIALES

<i>Descripción</i>	<i>Costo para Institución</i>	<i>Costo Real</i>
10 Resmas de hojas de papel bond. (borrador y originales)	50	0
2000 copias (documentos y libros)	50	0
Caja de Cd, esferos, lápices, memorias flash, tinta Borrador, etc.	60	0
Libros, revistas.	100	0
<b>TOTAL DE MATERIALES</b>	<b>260</b>	<b>0</b>

## VARIOS

<i>Descripción</i>	<i>Costo Actual</i>	<i>Costo Real</i>
Movilización	200	200
Empastados y anillados	150	150
<b>TOTAL DE VARIOS</b>	<b>350</b>	<b>350</b>

	Costo para la institución	Costo para el tesista
SUBTOTAL:	39585	350
IMPREVISTOS (10%):		<u>35</u>
<b>TOTAL:</b>	<b>\$39585</b>	<b>\$ 385</b>

# BIBLIOGRAFÍA.-

## Libros:

## Internet:

[http://es.wikipedia.org/wiki/Programaci%C3%B3n\\_extrema](http://es.wikipedia.org/wiki/Programaci%C3%B3n_extrema)

[http://www.lugli.org.ar/mediawiki/index.php/Programacion\\_Extrema](http://www.lugli.org.ar/mediawiki/index.php/Programacion_Extrema)

<http://www1.universia.net/CatalogaXXI/C10010PPP.II1/E162259/index.html>

<http://www.willydev.net/descargas/prev/ExplicaXp.pdf>

[http://rapidshare.com/files/33547244/programacion\\_extrema.rar.html](http://rapidshare.com/files/33547244/programacion_extrema.rar.html)

<http://www.taringa.net/posts/info/824446/Programacion-Extrema-%5BEditado%5D.html>

<http://www.programania.net/desarrollo-agil/%c2%bfexiste-una-metodologia-llamada-programacion-extrema/>

# CRONOGRAMA.-

## CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

<b>LA PROGRAMACION EXTREMA APLICADA AL DESARROLLO DEL SISTEMA DE GESTION DE FONDOS DE LA ASOCIACION DE PROFESORES DE LA FICA.</b>		<b>Mes 1</b>	<b>Mes 2</b>	<b>Mes 3</b>	<b>Mes 4</b>	<b>Mes 5</b>	<b>Mes 6</b>	<b>Mes 7</b>	<b>Mes 8</b>	<b>Mes 9</b>	<b>Mes 10</b>
1	Recopilación de información bibliográfica										
2	Investigación de los conceptos de Metodologías Agiles										
3	Estudio de la metodología de Programación Extrema.										
4	Estudio del Diseño de la aplicación.										
5	Desarrollo de Sistema Informático para la Gestión de Fondos de la Asociación de Profesores de la FICA										
6	Definición de requerimientos del sistema										
7	Lanzamiento de Prototipos										
8	Realización de pruebas										
9	Preparación de informe										
10	Presentación de la Tesis										
11	Elaboración de la Documentación										