

# **ESCUELA POLITÉCNICA DEL EJÉRCITO SEDE LATACUNGA**



**CARRERA DE INGENIERIA DE SISTEMAS E INFORMÁTICA**

**CRISTOBAL GEOVANNI GOMEZ CARRERA**

**Latacunga, Diciembre 2011**



# **PROYECTO PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE INGENIERO EN SISTEMAS E INFORMÁTICA**

**TEMA: “UTILIZACIÓN DE LA TECNOLOGÍA DE APLICACIONES DE INTERNET  
ENRIQUECIDAS (RIA) DE MICROSOFT”**

**CASO PRÁCTICO: DESARROLLO DEL PROTOTIPO DE UN SISTEMA EN LINEA  
PARA EL SEGUIMIENTO Y ADMINISTRACION DE ENCOMIENDAS, RUTAS,  
TARIFAS, BOLETOS, VEHICULOS, Y FUNCIONARIOS PARA LA COOPERATIVA DE  
TRANSPORTES**

**MACUCHI.**



# Cooperativa de Transportes “Macuchi”

- Nace en 15 de enero 1964 acuerdo ministerial No. 839
- Transporte público Interprovincial.
- 74 unidades.
- Rutas a nivel nacional.



# Problemática

- Falta de un sistema informático centralizado que automatice los procesos.
- Actividades manuales que llevan más tiempo del necesario.
- No se lleva un control ordenado, completo y preciso de los datos.
- Falta de conexión entre las oficinas existentes.



# Objetivo General

- Desarrollar una aplicación web mediante el uso de la tecnología RIA (Rich Internet Application) de Microsoft (Microsoft Visual Studio 2008, Microsoft Silverlight, Microsoft Expression Blend), para la administración de encomiendas, rutas, tarifas, boletos, vehículos, y funcionarios para la cooperativa de interprovincial de transportes “Macuchi”.



# Objetivo Específico

- Transferir instantáneamente datos entre las oficinas que son parte de la cooperativa interprovincial de transportes “Macuchi” mediante la creación de una página web desarrollada con tecnología RIA.
- Automatizar y optimizar procesos internos de control y seguimiento de la parte operativa de la cooperativa que hasta el momento son manuales tales como la administración de los funcionarios, vehículos, rutas, tarifas, venta de boletos y que son parte fundamental de la cooperativa
- Mejorar el seguimiento de las encomiendas enviadas por los clientes entre oficinas de la cooperativa.
- Facilitar el acceso de los usuarios de internet a los diferentes servicios que ofrece la cooperativa.
- Permitir la reservación de boletos de viaje en línea mediante la página web a desarrollar.



# Web 2.0

- Representación de la evolución de las aplicaciones tradicionales hacia aplicaciones web enfocadas al usuario final.
- La web es la plataforma.
- Aprovechar la Inteligencia Colectiva.
- La información es lo que mueve al Internet.
- Efectos de la red movidos por una arquitectura de participación.
- Fin del ciclo de actualizaciones de software.
- La web para todos.
- Software no limitado a un solo dispositivo.



# Lo que se destaca en la Web 2.0

- **Redes sociales.**- Estructuras sociales compuestas de grupos de personas conectadas por uno o varios tipos de relaciones, tales como amistad, parentesco, intereses comunes o que comparten conocimientos.
- **Wikis.**- Sitio web cuyas páginas pueden ser editadas por múltiples voluntarios a través del navegador web.
- **Blogging.**- Es una página personal en formato de diario.
- **(Really Simple Syndication) RSS Feeds.** – Para compartir contenido en la web en formato XML.
- **Escritorios virtuales.**- El escritorio virtualizado es almacenado remotamente en un servidor central en lugar de en el disco duro del ordenador personal.



# RIA

- Aplicaciones web que tienen las características y capacidades de aplicaciones de escritorio, incluyendo aplicaciones multimedia interactivas.
- Rich Internet Application (Aplicaciones de Internet Enriquecidas).
- Nueva generación de las aplicaciones Web 2.0
- Nuevo tipo de aplicaciones con más ventajas que las tradicionales aplicaciones Web.
- Utiliza Prefecth (método para pre-obtener datos)



# RIA



**Lo mejor del  
software  
de escritorio**



**RIA**



**Lo mejor de la  
Web**



**Lo mejor de las  
comunicaciones**

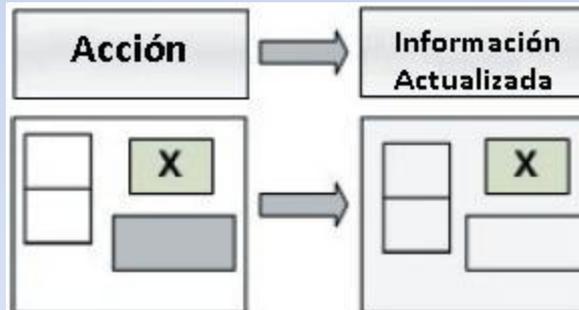


# RIA

Antes



Después





# Tecnologías Web 2.0

- **CSS**(Cascading Style Sheets)
- **AJAX**(Asynchronous Javascript And XML -Javascript asíncrono y XML)
- **Adobe Flex**
- **Java FX**



# Silverlight





# ¿Que es Silverlight?

- Nueva tecnología de Microsoft que competirá con Flash.
- Pluggin multinavegador y multiplataforma.
- Subconjunto de XAML (eXtensible Application Markup Language) especialmente diseñado para construir (RIA) .
- Conocido como “Windows Presentation Foundation/Everywhere”



# Características

- Fácil distribución del trabajo entre los Diseñadores y los Desarrolladores.
- Combina varias tecnologías en una sola plataforma de desarrollo
- Permite crear gráficos, animaciones y elementos multimedia fascinantes
- Integración con aplicaciones existentes.

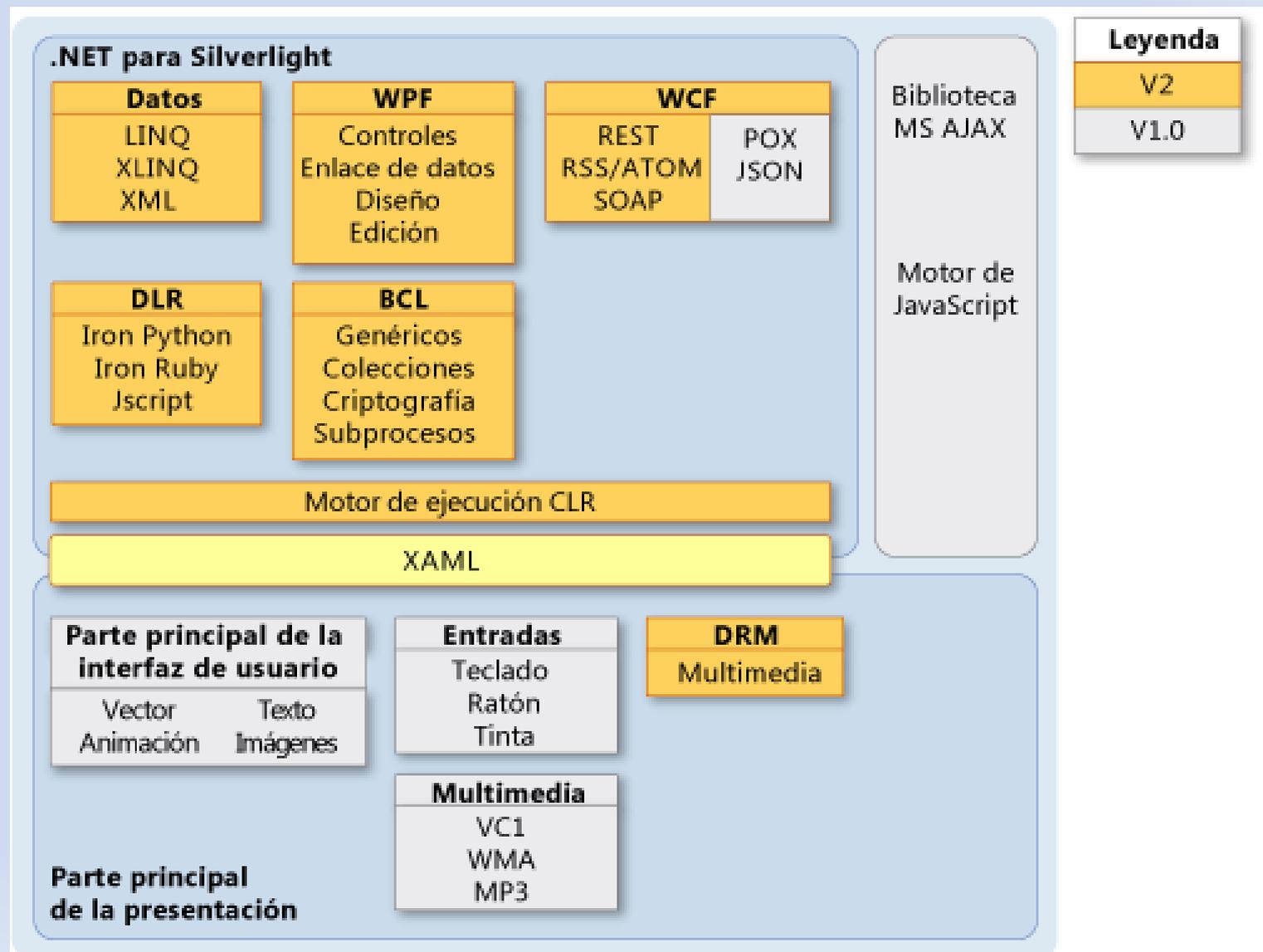


# Características

- Acceso al modelo de programación de .NET Framework y a las herramientas asociadas.
- Compatibilidad de red.
- LINQ.
- Compatibilidad con varios exploradores y plataformas
- Silverlight soporta la descarga rápida y eficiente de video de alta calidad a todos los principales navegadores



# Arquitectura





# XAML

- Lenguaje de formato para la interfaz de usuario para la Base de Presentación de Windows (WPF por sus siglas en inglés) y Silverlight en sus diferentes versiones
- Soporta clases y métodos de .NET.
- Permite la definición de objetos en 2D y 3D, rotaciones, animaciones y otra variedad de características y efectos.
- Contiene elementos tales como controles, texto, imágenes, formas, animación y mucho más.



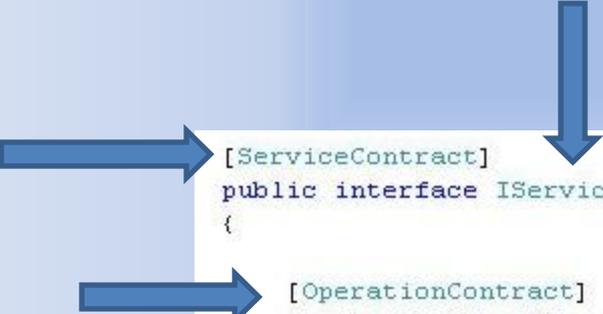
# WCF

- Windows Communication Foundation.
- Marco de trabajo para la creación de aplicaciones orientadas a servicios.
- Enviar datos como mensajes asincrónicos de un extremo del servicio a otro.
- Evolución de los Web Services.
- Parte de .NET 3.0 framework
- Admite mas estándares que WS.
- WCF Suporta multiple bindings. HTTP,TCP,MSMQ,WS-HTTP etc, mientras que WS solamente soporta HTTP
- Compatibilidad con XML, JSON.



# Usando WCF

## C# - Implementación WCF



```
[ServiceContract]
public interface IService1
{
    [OperationContract]
    string GetData(int value);

    [OperationContract]
    CompositeType GetDataUsingDataContract(CompositeType composite);

    // TODO: Add your service operations here
}
```



# Usando WCF

## C# - Implementación WCF

```
using System;
using System.Collections.Generic;
using System.Linq;
using System.Runtime.Serialization;
using System.ServiceModel;
using System.Text;

namespace WcfService1
{
    public class Service1 : IService1
    {
        public string GetData(int value)
        {
            return string.Format("You entered: {0}", value);
        }

        public CompositeType GetDataUsingDataContract(CompositeType composite)
        {
            if (composite.BoolValue)
            {
                composite.StringValue += "Suffix";
            }
            return composite;
        }
    }
}
```



# Usando WCF

## C# - Implementación WCF

```
using System;
using System.Collections.Generic;
using System.Runtime.Serialization;

namespace Transportes.Seguridad.BEU
{
    [Serializable()]
    [DataContract()]
    public class BEUCiudad
    {
        #region Propiedades
        [DataMember()]
        public int Ciud_Codigo { get; set; }

        [DataMember()]
        public string Ciud_Nombre { get; set; }

        [DataMember()]
        public string Ciud_Nombres { get; set; }
    }
}
```



# Herramientas Relacionadas

- Microsoft Expression Blend



- Microsoft Visual Studio 2008





# Requisitos Mínimos

- Windows PC: Pentium III 450 MHz
- Mac: PPC G3 500 MHz ó Core Duo 1.83 MHz
- 128 MB RAM
- XP SP2, Vista, 2003 Server, Mac OS 10.4
- IE 6, Firefox 1.5.0.8, Safari 2.0., GoogleChrome.



# Metodología XP

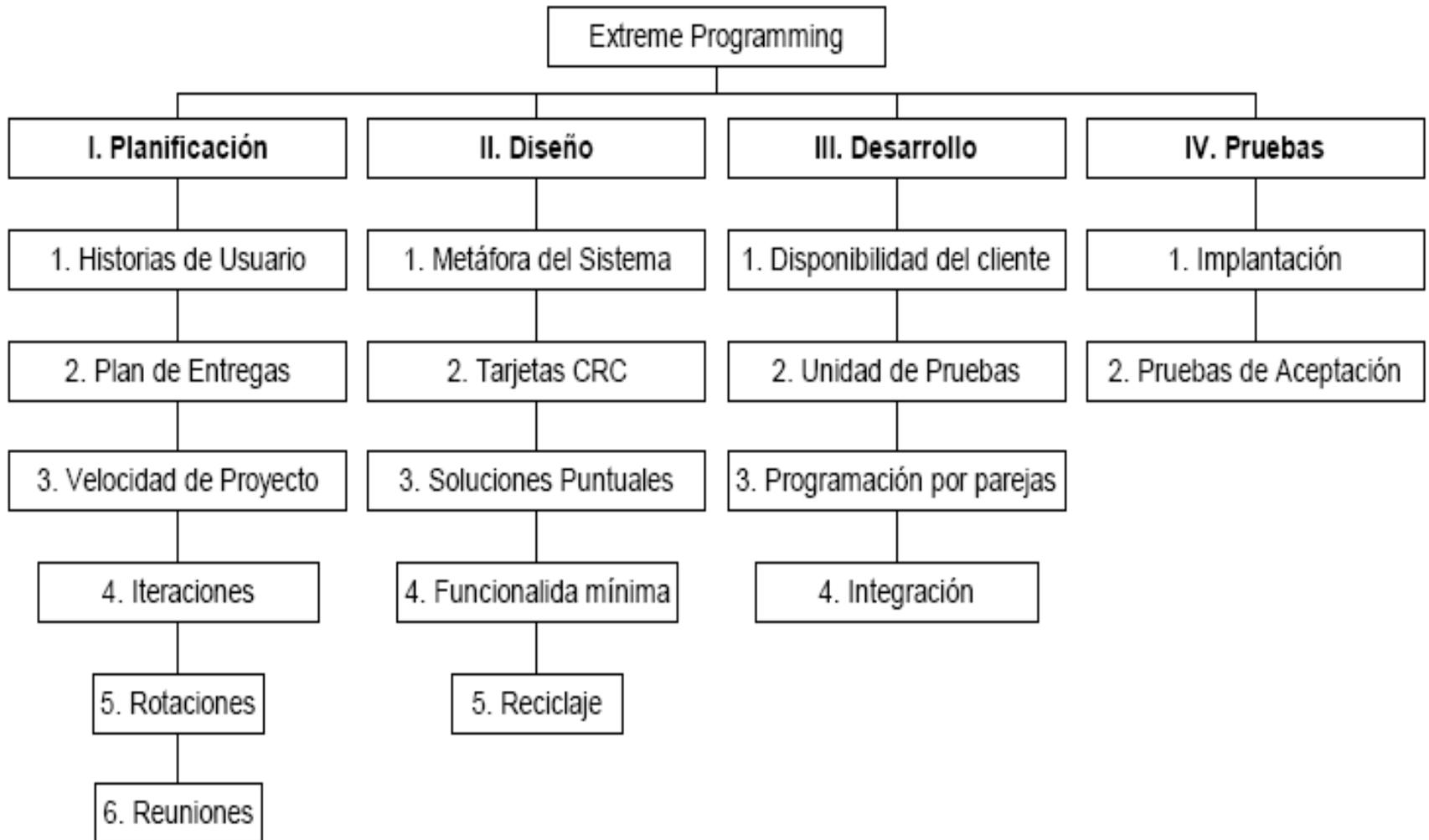


# XP

- Extreme Programming desarrollada por Kent Beck.
- La Programación Extrema es una metodología ligera de desarrollo de software que se basa en la simplicidad, la comunicación y la realimentación o reutilización del código desarrollado.
- XP surgió como respuesta y posible solución a los problemas derivados del cambio en los requerimientos
- XP aumenta la productividad



# XP





# XP-Planificacion

## Historias de Usuario

Historia de Usuario No. 001 - Agregar una Ciudad			
<b>Nombre Historia:</b>	Agregar una Ciudad		
<b>Fecha:</b>	05/02/2011	<b>Usuario:</b>	Mónica Molina
<b>Riesgo en Desarrollo:</b>	Alta	<b>Prioridad:</b>	Alta
<b>Programador asignado:</b>	Cristóbal Gómez	<b>Estimado:</b>	3 Horas
<b>Descripción:</b>			
El usuario va a registrar el nombre de la ciudad y si esta va a tener una oficina dentro del sistema, para motivos de facturación, se deberá ingresar una identificación que constará de 3 números. Ejemplo 001. El usuario ejecuta la acción de guardar entonces el sistema automáticamente guarda el registro y se muestra un listado con todas las ciudades y sus respectivos números de identificaciones.			
<b>Notas:</b>			
_____ <b>Analista</b>		_____ <b>Contraparte</b>	



# XP-Planificación

## Release Planning

Pantalla	Tiempo Estimado		Iteración Asignada				
	Días	Horas Hom.	1	2	3	4	5
Datos de la Ciudad	1,5	12	x				
Datos de Rutas y tarifas	1,5	12	x				
Datos de Oficinas	1,5	12	x				
Datos del Funcionario	4	32		x			
Datos del Vehículo	4	12		x			
Datos de Turnos	1	8		x			
Datos del cuadro de trabajo semanal	5	40		x			
Datos de las autorizaciones del SRI	1	8			x		
Datos de las Encomiendas	9	72			x		
Datos de Boletos	6	48				x	
Reserva de Boletos en Línea	5	40				x	
Confirmación de reserva de boletos.	5	40					x
Seguimiento de Encomiendas	0,5	4					x
Diseño página web	10	80					x



# XP-Planificación

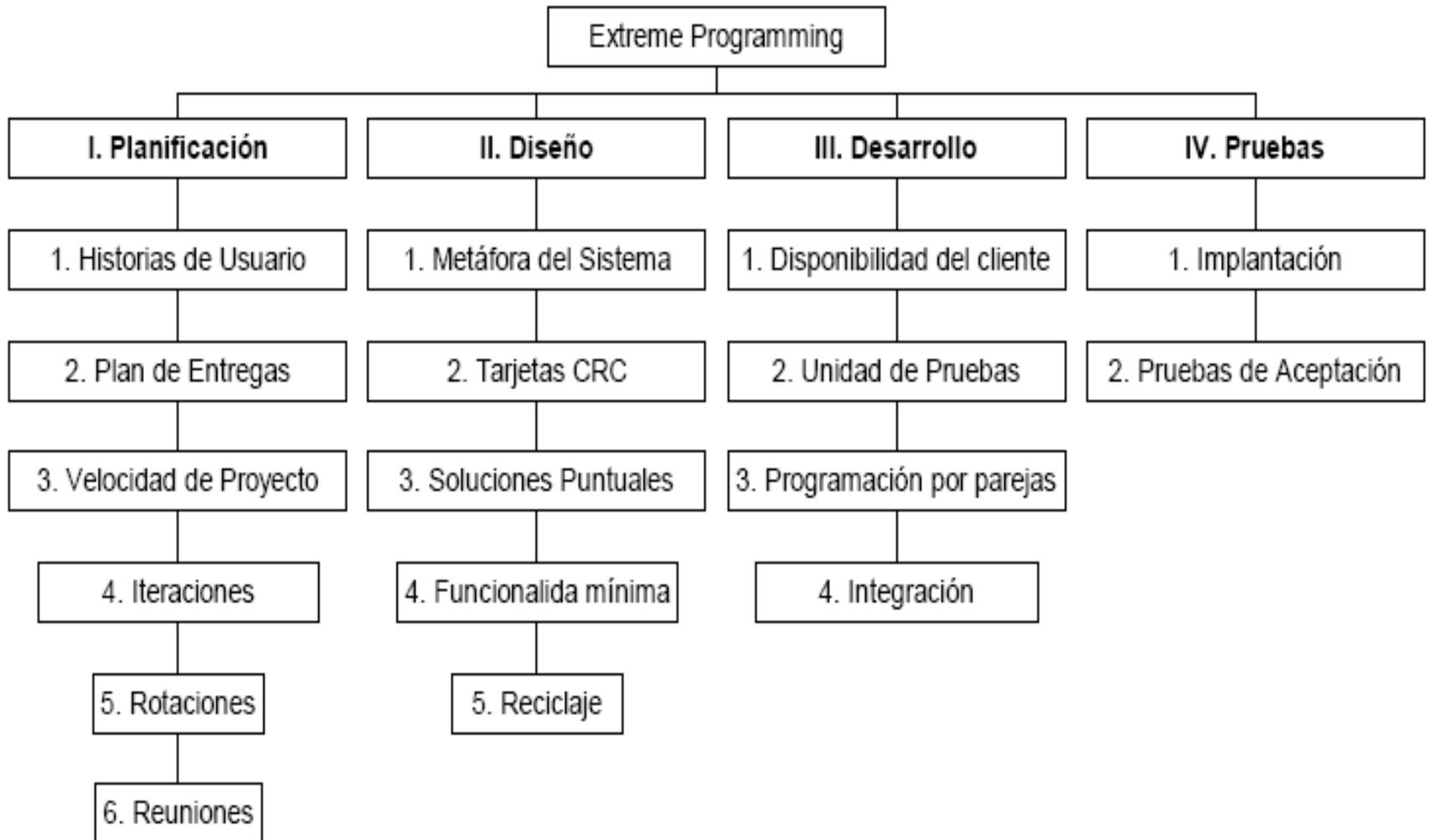
## Iteraciones

Iteración 1			
No. His.	Nombre Historia	Horas	Progr. asignado
001	Agregar una Ciudad	3	Cristóbal Gómez
002	Listar Ciudades	2	Cristóbal Gómez
003	Consultar Ciudades	2	Cristóbal Gómez
004	Modificar una Ciudad	3	Cristóbal Gómez
005	Eliminar una Ciudad	2	Cristóbal Gómez
006	Ingresar Rutas y tarifas	3	Cristóbal Gómez
007	Listar Rutas y Tarifas	2	Cristóbal Gómez
008	Consultar Rutas y Tarifas	2	Cristóbal Gómez
009	Editar Rutas y Tarifas	2	Cristóbal Gómez
010	Relacionar Rutas	3	Cristóbal Gómez
011	Ingresar oficinas	4	Cristóbal Gómez
012	Listar oficinas	2	Cristóbal Gómez
013	Consultar una Oficina	2	Cristóbal Gómez
014	Modificar Oficina	4	Cristóbal Gómez

**Velocidad de la Iteración 1: 14**



# XP





# El Sistema



# Conclusiones

- El objetivo general que se planteó en el presente proyecto, se cumplió a cabalidad. Esto quedó demostrado con el desarrollo completo de la aplicación web para la cooperativa de transportes “Macuchi”, que evidenció la importancia para las organizaciones de toda índole el mantener su información en internet para facilitar así su acceso, portabilidad y centralización tanto de datos como de software facilitando enormemente el mantenimiento y la actualización.
- El aporte de esta tesis es investigativo y metodológico. Investigativo porque se recaudó información acerca de una reciente tecnología para el desarrollo de aplicaciones de internet que cuentan con mucho potencial. Un claro ejemplo lo establece Microsoft Silverlight en su versión 3, integrado con un potente lenguaje de programación orientado a objetos de Microsoft como lo es C Sharp, con lo último en servicios web representados en Windows CommunicationFoundation.



# Conclusiones

- Metodológico porque se siguieron procedimientos organizados basados en la metodología XP que permitieron desarrollar dicha aplicación, con el objetivo de mejorar la innovación y el estado tecnológico de una empresa representante del sector de transporte. XP al ser una metodología de desarrollo ágil fue de gran utilidad para el presente proyecto debido a la poca cantidad de tiempo con la que se contaba. El desarrollo de la aplicación como tal está priorizado sobre la cantidad de documentos a generar sin dejar de lado la documentación básica que la misma XP pide. Esto permite obtener productos funcionales cada cierto periodo corto de tiempo, representando un éxito en el desarrollo del proyecto ya que mantenía el interés del cliente en continuarlo, debido a que estaba viendo resultados en el corto plazo.



# Conclusiones

- Una de las características de las aplicaciones de la web 2.0, es la presentación visual haciendo énfasis en el diseño de la página como tal mediante el lenguaje XAML, utilizando elementos multimedia mediante animaciones, estilos y templates. Para conseguir todo lo descrito de una manera relativamente sencilla, se usó el IDE Microsoft Expression Blend 3.
- Al ser una tecnología de desarrollo web relativamente nueva, Silverlight no trata de complicar la vida del desarrollador ni del diseñador web. Más bien separa de una manera muy clara a las partes involucradas, por un lado el diseñador se concentra en trabajar con el lenguaje XAML y por otro, el desarrollador implementa la lógica del negocio, validaciones y demás características de programación en el lenguaje de su preferencia que los puede escoger entre los soportados por Microsoft.



# Conclusiones

- Al tener como parte de la arquitectura de la aplicación una capa de WCF services, dejamos abierta la posibilidad de brindar mayor adaptabilidad a la solución, por lo que se puede eventualmente crear otro “frontend” de distinta plataforma requiriendo únicamente compatibilidad con los servicios WCF.
- Se estableció el internet como medio de conocimiento general. Por lo que, permitió encontrar información referente a la temática tratada en el presente proyecto. Constituyéndose así como una de las principales herramientas de soporte en lo técnico, teórico así como un mecanismo de comunicación entre las partes involucradas.



# Recomendaciones

- Se deben fijar una serie de reglas generales en la comunicación con el cliente, ya que por el grado de informalidad que la metodología presenta, pueden surgir diferencias que pongan en peligro la culminación exitosa del proyecto.
- Tener un buen conocimiento técnico de las herramientas para llevar a cabo la implementación antes de iniciar dicha etapa. Esto evitará los retrasos en el proyecto así como los tiempos dedicados a la investigación.
- Emplear la metodología XP, para el desarrollo de un proyecto software de mayor envergadura, con un número de participantes superior al presente desarrollo, con el fin de evaluar el real desempeño de la metodología en proyectos a mayor nivel.



# Recomendaciones

- Utilizar estándares de programación para ordenar de forma correcta la parte de diseño así como la lógica, estos pueden ser modelos preestablecidos, propios o adaptados, esto variará según la necesidad del proyecto y de sus participantes.
- Implementar más funcionalidades que la cooperativa como negocio requiera, para aprovechar de mejor manera todas las capacidades tecnológicas con las que contaría desde el momento de la ejecución.