

# ANALISIS DEL FRAMEWORK ASP.NET MVC 5. PROTOTIPO SISTEMA PARA EL CONTROL INTERNO DE USO DEL TIEMPO DE LOS RECURSOS HUMANOS DE CREATEC S.A.

*Autor-Jimmy Fabricio GÓMEZ CADENA*

Técnica del Norte university, Av. 17 de Julio, Ibarra, Imbabura  
jfgomez@utn.edu.ec

**Abstract:** Today development of web applications has opened an extensive field of research and study of new tools, methodologies and architectures that they facilitate the creation of web applications which perform quality standards.

The purpose of this degree work is to do the analysis of one of the web development frameworks with more projection to the future inside to Microsoft ecosystem, ASP.NET MV5; in order to exploit and to give to know all of their benefits, generating the necessary documentation to serve of a study guide to the development of new web applications within CREATEC S.A. and in general to students and professional people interested in learning that tool; developing the prototype of a system to the internal control of the time of use of the human resources of CREATECT S.A., to test all features of development of the framework to can appreciate the advantages to built web applications with ASP.NET MVC 5.

**Keywords:**

ASP.NET MVC 5, frameworks, research, web.

**Resumen:** En la actualidad el desarrollo de aplicaciones web ha abierto un extenso campo de investigación y estudio de nuevas herramientas, metodologías y arquitecturas que permiten la creación de aplicaciones web que cumplan con estándares de calidad.

El propósito de este proyecto de grado es realizar el análisis de uno de los frameworks de desarrollo web con más proyección a futuro dentro del ecosistema Microsoft, ASP.NET MVC 5; con el fin de explotar y dar a conocer todas sus bondades, generando la documentación necesaria que sirva de guía de estudio para el desarrollo de nuevas aplicaciones web dentro de CREATEC S.A. y en forma general para estudiantes y profesionales interesados en aprender la herramienta; desarrollando el prototipo de un sistema para el control interno de uso del tiempo de los recursos humanos de CREATEC S.A, que pondrá a prueba todas la características de

desarrollo del framework y poder apreciar las ventajas de construir aplicaciones web con ASP.NET MVC 5.

### **Palabras clave:**

ASP.NET MVC 5, frameworks, investigación, web.

### **Antecedentes.**

Antes de la aparición de las aplicaciones web existía otro tipo de aplicaciones llamadas aplicaciones cliente-servidor las cuales su desarrollo e implementación eran muy costosos puesto que debían ser instaladas por separado en cada computador de los usuarios los cuales realizaban peticiones a un servidor, una actualización o mejora de los sistemas significaba normalmente una mejora de los programas instalados en los clientes, esto originaba un coste elevado en soporte técnico lo cual disminuía la productividad.

Con la aparición de la nueva generación de aplicaciones se solucionaron muchos de los problemas presentados en las anteriores, permitiendo disfrutar de ventajas como:

- Ahorro de tiempo de desarrollo e implementación.
- Solución problemas de compatibilidad.
- Actualizaciones de software inmediatas.
- Portabilidad.
- Multiplataforma.
- Costes bajos en soporte técnico.

### **Situación actual.**

Actualmente ASP.NET MVC 5 no es muy difundido en el mercado, esto ocasiona que programadores prefieran desarrollar aplicaciones de la forma tradicional con ASP.NET<sup>1</sup>WebForms. Además cabe recalcar que estudiantes y profesionales en informática se inclinan por usar software libre para el desarrollo de sus aplicaciones, todas estas causas ocasionan un desconocimiento de las bondades de este framework, escases de programadores y pocas aplicaciones en el mercado.

Hoy en día se puede encontrar información disponible en la página oficial de ASP.NET MVC, esta información es una guía de estudio que permite explotar todas las bondades del framework.

### **Planteamiento del problema.**

La falta de conocimiento y difusión en el medio ocasiona un desconocimiento de las características y bondades de ASP.NET MVC 5 en estudiantes y profesionales de la informática lo que reduce la producción de aplicaciones ASP.NET siguiendo el patrón MVC.

### **Objetivo general.**

---

<sup>1</sup> **Asp .Net Web Forms:** Framework desarrollado por Microsoft utilizado para la construcción de aplicaciones web.

Analizar el framework ASP.NET MVC 5 para la implementación del prototipo de un sistema de control interno de uso del tiempo de los recursos humanos de <sup>2</sup>CREATEC S.A. utilizando nuevas técnicas de desarrollo web.

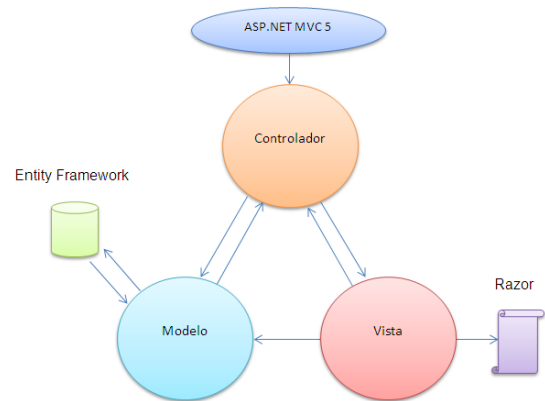
### Justificación

El análisis del framework ASP.NET MVC 5 como proyecto de tesis permitirá brindar documentación suficiente que servirá de guía de estudio para estudiantes y profesionales en el área de la informática que ampliarán sus conocimientos de este framework, explotarán todas sus bondades y garantizarán la construcción de aplicaciones de calidad.

Motivará a desarrolladores de software a utilizar este framework y nuevas herramientas en la construcción de sus sistemas lo que ocasionará una producción mayor de aplicaciones con patrones de diseño modelo, vista, controlador.

Incentivará a estudiantes a seguir realizando investigaciones de nuevas metodologías y framework de desarrollo de aplicaciones, en especial en el área de programación web ya que es la tendencia de los últimos tiempos.

### Patrón de diseño MVC.



“MVC (Modelo-Vista-Controlador) es un patrón de diseño de arquitectura de software que separa la lógica de negocio de la interfaz de usuario, facilita el desarrollo por separado de ambas capas e incrementa reutilización y flexibilidad.” (Mestras, 2012)

### Modelo

Contiene la lógica de negocio de la aplicación la misma que puede ser prevista en cualquier almacén de datos, encapsula el estado de la aplicación.

### Vista

Contiene la presentación de la capa de modelado, encargada de la visualización de la interfaz de usuario de la aplicación.

### Controlador

Es la capa intermedia que interactúa entre la capa de modelo y vista.

### MVC en aplicaciones Web.

“Aunque originalmente MVC fue desarrollado para aplicaciones cliente-servidor, ha sido ampliamente adaptado como arquitectura para diseñar e implementar aplicaciones web en los

<sup>2</sup> **CREATEC S.A.**: Empresa ecuatoriana dedicada al desarrollo de software.

principales lenguajes de programación. Se han desarrollado multitud de frameworks, comerciales y no comerciales, que implementan este patrón, estos frameworks se diferencian básicamente en la interpretación de como las funciones MVC se dividen entre cliente y servidor.” (Asp.Net, 2013)

### Asp .Net MVC

“Es un framework de desarrollo web que implementa el patrón modelo-vista-controlador el mismo está basado en <sup>3</sup>ASP.NET, permite a los desarrolladores de software construir aplicaciones web utilizando el patrón de diseño MVC (modelo, vista, controlador)” (Asp.Net, 2013)

#### Características del marco ASP.NET MVC.

- La separación de tareas de la aplicación (lógica de control, lógica de negocio y la lógica de interfaz de usuario)
- La capacidad de prueba y desarrollo basado en (<sup>4</sup>TDD) de forma predeterminada.
- Los componentes del marco de ASP.NET MVC están diseñados de modo que puedan ser reemplazados o personalizados fácilmente.

- Un poderoso componente <sup>5</sup>URL de mapeo que le permite crear aplicaciones que tienen URLs comprensibles y realizar búsquedas.
- El marco MVC admite el uso de la ASP.NET existente: <sup>6</sup>aspx, <sup>7</sup>ascx y archivos de marcado Maestro como plantillas de vista.

#### Ventajas de desarrollar con ASP.NET MVC.

El marco de ASP.NET MVC ofrece las siguientes ventajas:

- Divide con facilidad una aplicación en el modelo, la vista y el controlador.
- Brinda un control completo sobre el comportamiento de una aplicación.
- Procesa solicitudes de aplicaciones Web a través de un solo controlador.
- Permite el diseño de una aplicación compatible con una rica infraestructura de enrutamiento.
- Proporciona un mejor soporte para el desarrollo basado en pruebas (TDD).
- Funciona bien para las aplicaciones web que son apoyados por grandes equipos de desarrolladores y diseñadores web que necesitan un alto grado de control sobre el comportamiento de la aplicación.

#### Introducción a Asp.net MVC 5.

---

<sup>3</sup> **ASP.NET:** Framework de aplicaciones web creado por Microsoft.

<sup>4</sup> **TDD:** Práctica de programación para realizar pruebas unitarias.

---

<sup>5</sup> **URL:** localizador de recursos uniforme.

<sup>6</sup> **Aspx:** extensión de archivo que contiene una página web.

<sup>7</sup> **Ascx:** control de usuario creado dentro de una página web con extensión aspx.

“ASP.NET MVC en su quinta versión es un framework para la construcción de aplicaciones web escalables basadas en estándares usando patrones de diseño bien establecidos y el poder de ASP.NET framework.” (Asp.Net, 2013)

**Lo nuevo en ASP.NET MVC 5.**

- Se puede configurar sin problemas un proyecto ASP.NET MVC 5 utilizando el asistente de creación de un proyecto de ASP.NET.
- Las plantillas de proyecto MVC se han configurado para utilizar ASP.NET identity para autenticación y identity management.
- La plantilla de proyecto MVC se ha actualizado para utilizar Bootstrap, este framework le dará un aspecto elegante a las aplicaciones desarrolladas con ASP.NET MVC.
- ASP.NET MVC 5 permite especificar la lógica de autenticación: por acción, por controlador, o de forma global para todos los controladores.
- ASP.NET MVC 5 soporta atributos de enrutamiento, con los atributos de enrutamiento puede especificar sus rutas al anotar las acciones y controladores.

**Cuadro comparativo (MVC 5 y Web Forms)**

Métrica	MVC 5	WEB
---------	-------	-----

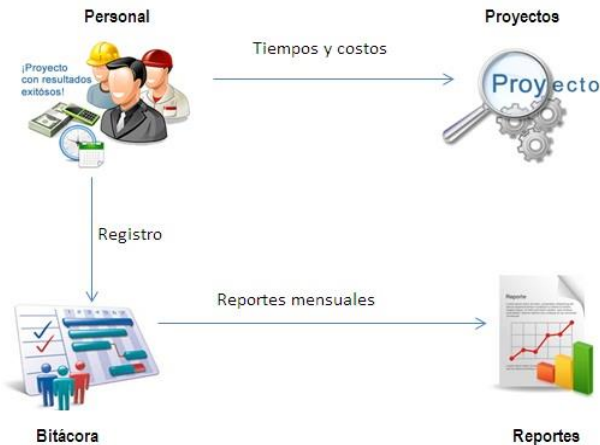
		FORMS
Curva de aprendizaje	1	4
Escalabilidad	4	2
Compatibilidad	4	3
Rendimiento	4	2
Tendencia de uso	3	3
Soporte técnico	4	4
Fácil desarrollo	1	4
Pruebas unitarias	3	1
Control de HTML	4	3
Arquitectura	4	2
<b>Total</b>	<b>32</b>	<b>28</b>

Según la evaluación realizada en el cuadro comparativo posiciona al framework ASP.NET MVC con 32 puntos como mejor opción de desarrollo por encima de los 28 puntos de Web Forms.

La ventaja de ASP.NET MVC radica básicamente en la escalabilidad, compatibilidad, rendimiento, soporte técnico, control sobre el HTML y arquitectura; pero esto no quiere decir que esta tecnología reemplaza a la otra, ambas tecnologías son muy buenas, todo depende de los requerimientos, el tipo de proyecto que se quiere desarrollar y las habilidades que presente el equipo de desarrollo, ya que Web Forms posee una alta productividad, flexibilidad y madurez en el mercado, ideal para desarrollar aplicaciones

web de manera rápida con una curva de aprendizaje pequeña.

### Sistema de control interno de uso del tiempo de los recursos humano de Createc.



Para aplicar los conocimientos obtenidos en el análisis del framework ASP.NET MVC, explotar en la práctica las bondades y ventajas del framework y poder palpar la experiencia de desarrollar aplicaciones con el patrón de modelo MVC, se desarrolla el prototipo de una aplicación web.

El aplicativo consiste de realizar el seguimiento de proyectos y actividades ejecutadas en CREATEC S.A con fin de llevar un control sobre el tiempo invertido por los recursos humanos de la empresa en el desarrollo de los mismos, la aplicación web tendrá la capacidad de:

- Llevar un catálogo de clientes los cuales solicitan el desarrollo de uno o varios proyectos a la empresa.
- Llevar un catálogo del personal de la empresa. El personal es el encargado de ejecutar los proyectos y actividades, debe ser

clasificado por su cargo y el departamento al que pertenece, el personal debe tener dos estados: activo en caso de encontrarse trabajando con normalidad en la empresa o inactivo en caso de encontrarse temporalmente fuera de la empresa, especificar la persona o jefe encargado del empleado, el personal debe manejar un usuario y una contraseña los mismos que serán válidos para ingresar a la aplicación.

- Llevar un catálogo de proyectos. Los proyectos deben ser clasificados por el tipo de proyecto, además los proyectos están constituidos por una o varias actividades. Los proyectos pueden estar en estados: pendiente, planificado, iniciado y terminado.
- Llevar un catálogo de actividades que se necesitan para ser ejecutado el proyecto. Las actividades serán clasificadas por tipo de actividad, cada actividad tiene un empleado encargado de ejecutarla; una actividad puede tener una o varias sub actividades, las actividades tienen estados: pendiente, trabajando, terminado.
- Trabajar con una bitácora. En la bitácora se llevará los registros de los tiempos empleados por el personal en la ejecución de las actividades de cada proyecto.

- Subir evidencias. El sistema debe llevar un registro de las evidencias del trabajo realizado en cada actividad.
- Subir entregables. Los entregables son los resultados o el producto final que se entrega al ser desarrollado cierto proyecto o actividad, los cuales previamente deben ser revisados y garantizado su funcionamiento.
- Registro de actividades diarias realizadas por el personal de la empresa que no están relacionadas con un proyecto planificado.
- Reportes y resultados que deben reflejar el tiempo invertido en cada proyecto y actividad.
- Administración de usuarios y auditoria de la aplicación.

### **Conclusiones.**

El presente trabajo tuvo como logro difundir las bondades al desarrollar aplicaciones web con ASP.NET MVC 5, con el fin de aumentar su producción en el mercado.

En la comparativa realizada entre Web Forms y MVC se puede apreciar la ventaja de MVC debido al análisis realizado en aspectos de escalabilidad, compatibilidad, rendimiento, soporte técnico, control sobre el HTML y arquitectura. Pero no quiere decir que la una

reemplace a la otra, Su uso depende del tipo de proyecto que se desea desarrollar.

El uso de SCRUM como metodología de desarrollo en la implementación del aplicativo, promovió la organización y trabajo en equipo, dando prioridad a los requerimientos del cliente, permitiendo obtener muy buenos resultados en poco tiempo.

En la construcción del aplicativo se pudo explotar todas sus características y evidenciar las bondades que presenta este framework, aumentando la productividad de desarrollo en temas como: escalabilidad, rendimiento, compatibilidad, manejo de una arquitectura y facilidad de pruebas unitarias, convirtiéndolo en una herramienta robusta y perfecta para la construcción de aplicativos a nivel empresarial.

En el desarrollo del sistema se utilizó ASP.NET MVC 5, esto incentivó a innovar en la construcción de nuevas aplicaciones web dentro de la empresa para en un futuro ser comercializadas.

### **Recomendaciones.**

Para el desarrollo de aplicaciones web robustas que solucionan problemas de gran complejidad a nivel empresarial se recomienda utilizar ASP.NET MVC, puesto que es una herramienta muy madura, cuenta con todo el respaldo y soporte oficial del equipo técnico de ASP.NET.

Para obtener información y soporte técnico de la herramienta visitar las páginas oficiales de ASP.NET.

En caso de desarrollar una aplicación ASP.NET MVC se recomienda tener conocimientos previos del patrón de diseño arquitectónico MVC y conocimientos por lo menos básicos en tecnologías .NET.

Para contribuir con el desarrollo y corrección de errores de ASP.NET MVC se recomienda visitar el sitio de alojamiento de proyectos de software libre CodePlex de Microsoft.

Para crear interfaces web amigables y vistosas en un proyecto con ASP.NET MVC se recomienda utilizar Bootstrap y JQuery Mobile, ya que estos además de ser muy ricos en interfaces web vistosas cumplen con los estándares de HTML 5.

### Referencias bibliográficas.

- Albaladejo, X. (2013). *Proyectos ágiles*.  
Obtenido de  
<http://www.proyectosagiles.org/>
- Albaladejo, X. (2013). *Proyectos ágiles*.  
Obtenido de  
<http://www.proyectosagiles.org/fundamentos-de-scrum>
- Asp.Net. (27 de Enero de 2013). *ASP.NET MVC Overview*. Obtenido de  
<http://www.asp.net/mvc/tutorials/older-versions/overview/asp-net-mvc-overview>
- Castillo, A. (2013). Manual de HTML5. En A. Castillo, *Manual de HTML5*. Theproc.
- Developer\_Network. (2014). *Controladores y metodos de acción en apliccaiones MVC*. Obtenido de  
[http://msdn.microsoft.com/es-es/library/dd410269\(v=vs.100\).aspx](http://msdn.microsoft.com/es-es/library/dd410269(v=vs.100).aspx)
- Developer\_Network. (2014). *DataAnnotations*. Obtenido de  
<http://msdn.microsoft.com/en-us/library/system.componentmodel.dataannotations.aspx>
- Developer\_Network. (2014). *Referencias de ASP.NET MVC*. Obtenido de  
[http://msdn.microsoft.com/es-es/library/gg416515\(v=vs.108\).aspx](http://msdn.microsoft.com/es-es/library/gg416515(v=vs.108).aspx)
- Freeman, A. (2013). Pro ASP.NET MVC4. En A. Freeman, *Pro ASP.NET MVC4*. Apress.
- Freman, A. (2013). Pro ASP.NET 4.5 in c#. En A. Freman, *Pro ASP.NET 4.5 in c#*. Apress.
- Gómez, J. (2014). *Analisis del framework ASP.NET MVC*. Ibarra.
- Haack, J. G. (2013). Professional ASP.NET MVC3. En J. G. Haack, *Professional ASP.NET MVC3*. Programmer to Programmer.



Madrid, U. C. (2012). *MVC TIW*. Obtenido de  
<http://www.lab.inf.uc3m.es/~a0080802/RAI/index.html>

Mestras, J. P. (2012). *Programación orientada a objetos*.

Microsoft. (2014). *Developer Network*. Obtenido de [http://msdn.microsoft.com/es-es/library/dd381412\(v=vs.108\).aspx](http://msdn.microsoft.com/es-es/library/dd381412(v=vs.108).aspx)

Microsoft. (2014). *MSDN Magazine*. Obtenido de <http://msdn.microsoft.com/es-es/magazine/>

MSDN. (2014). *Entity Framework*. Obtenido de <http://msdn.microsoft.com/es-es/data/ef.aspx>

MSDN. (2014). *Visual Studio*. Obtenido de <http://www.visualstudio.com/>

Palermo, J. (2012). *ASP.NET MVC 4 in Action*. En J. Palermo, *ASP.NET MVC 4 in Action*. MANNING.

Seekdotnet. (2012). *Seekdotnet.com Blog*. Obtenido de <http://blog.seekdotnet.com/asp-net/>

Vega, J. (2012). *Guia HTML5*. En J. Vega, *Guia HTML5*. Maestros del web.

Walker, S. (2013). *MUGPERU Blog*. Obtenido de <http://blog.mugperu.com/>

### Sobre los Autores...

**Autor - Jimmy GÓMEZ** Estudiante de la carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales de la Universidad Técnica del Norte de la Ciudad de Ibarra-Ecuador.

