

# Informe Técnico Previo de Evaluación de Software para la Oficina de Sistemas

N° 002-2015-PCM/OS

1. **NOMBRE DEL ÁREA**

Oficina de Sistemas.

2. **RESPONSABLES DE LA EVALUACION**

William Carcheri Girón  
Dante Lindo Gutarra

3. **CARGOS**

Jefe de la Oficina de Sistemas  
Coordinador del Área de Desarrollo

4. **FECHA**

07 de abril del 2015

5. **JUSTIFICACIÓN**

**Plataforma Actual**

En la actualidad la Presidencia de Consejo de Ministros viene trabajando y siguiendo una línea la cual basa su infraestructura tecnológica en plataforma Microsoft Windows.

En el mercado hoy en día se puede encontrar diversas alternativas para basar la plataforma tecnológica de una entidad, pero de esta gama de opciones resalta las plataformas basadas en Linux y las plataformas basadas en Windows.

Antes esta disyuntiva porque elegir la plataforma Windows, a continuación algunos puntos que brindan el motivo de la elección:

- La menor complejidad informática redundante en una mayor fiabilidad en las empresas que utilizan la plataforma Windows en comparación con Linux.
- La plataforma Windows es más coherente y predecible.
- Windows es de fácil aprendizaje y viene preinstalado de manera predeterminada en casi todas las nuevas PC, lo cual lo hace de uso común para el usuario.
- Windows es generalmente coherente entre versiones a diferencia de Linux la cual es pobre en este punto entre sus distribuciones.
- Windows brinda una mayor consistencia entre aplicaciones ya que sigue las mismas pautas para GUI a diferencia de Linux ya que el software adicional que viene con una distribución es sourced de otra parte.



La Oficina de Sistemas encargada de brindar soluciones mediante aplicativos que satisfagan las necesidades del usuario y bajo una plataforma Windows se ve en la necesidad de establecer como estándares para el desarrollo de aplicativos determinados lenguajes de programación los cuales deben ser compatibles con la plataforma e ir con las nuevas tendencias de programación, a la vez permitan el desarrollo de aplicaciones avanzadas mediante herramientas modernas.

Entre los lenguajes de programación más populares para la plataforma Windows tenemos:

1. Visual Fox Pro
2. Visual Basic 6.0
3. .Net

#### 1.- Visual Fox Pro

Visual FoxPro ofrece a los desarrolladores un conjunto de herramientas para crear aplicaciones de bases de datos para el escritorio, entornos cliente/servidor, tablet PC o para la Web.

Entre sus características se pueden enumerar:

- Capacidades poderosas y muy veloces para el manejo de datos nativos y remotos.
- Flexibilidad para crear todo tipo de soluciones de bases de datos.
- Lenguaje de Programación Orientado a objetos.
- Utilización de Sentencias SQL en forma nativa.
- Poderoso manejo de vistas, cursores y control completo de estructuras relacionales.
- Su propio gestor de base de datos incorporado. Sin embargo, también puede conectarse con servidores de base de datos, tales como Oracle, Microsoft SQL Server o MySQL.
- Cuenta con un motor de generación de informes renovado y muy flexible para soluciones más robustas.

Desde la versión 9.0, amplio soporte de XML, tanto como fuente de datos (por ej., servicios Web basados en XML) como por generar reportes en formato XML. Desde la versión 7.0, soporte de la tecnología IntelliSense de Microsoft.

#### 2. - Visual Basic 6.0

Visual Basic es un lenguaje de programación orientado a eventos. El soporte estándar para Microsoft Visual Basic 6.0 finalizó el 31 de marzo de 2005, pero el soporte extendido terminó en marzo de 2008. En respuesta, la comunidad de usuarios de Visual Basic expresó su grave preocupación y presionó a los usuarios a firmar una petición para mantener el producto vivo. Microsoft se ha negado hasta ahora a cambiar su posición sobre el asunto.

#### 3.- .Net

Es la nueva plataforma de Microsoft para el desarrollo de software. Tiene soporte multilenguaje entre los cuales resalta: VB.Net y C#.Net. Permite crear aplicaciones bajo una arquitectura distribuida, implementación de servicio web (XML, SOAP) y UDDI



Visual Basic .NET (VB.NET) es un lenguaje de programación orientado a objetos que se puede considerar una evolución de Visual Basic implementada sobre el framework .NET.

Al igual que con todos los lenguajes de programación basados en .NET, los programas escritos en VB.NET requieren el Framework .NET o Mono para ejecutarse.

#### Visual C#.Net

C# (pronunciado si sharp en inglés) es un lenguaje de programación orientado a objetos desarrollado y estandarizado por Microsoft como parte de su plataforma .NET, que después fue aprobado como un estándar por la ECMA e ISO.

Su sintaxis básica deriva de C/C++ y utiliza el modelo de objetos de la plataforma.NET, similar al de Java aunque incluye mejoras derivadas de otros lenguajes (entre ellos Delphi).

Al igual que con todos los lenguajes de programación basados en .NET, los programas escritos en C# .NET requieren el Framework .NET o Mono para ejecutarse.

.NET es un framework de Microsoft que hace un énfasis en la transparencia de redes, con independencia de plataforma de hardware y que permita un rápido desarrollo de aplicaciones.

.NET podría considerarse una respuesta de Microsoft al creciente mercado de los negocios en entornos Web, como competencia a la plataforma Java de Oracle Corporation y a los diversos framework de desarrollo web basados en PHP. Su propuesta es ofrecer una manera rápida y económica, a la vez que segura y robusta, de desarrollar aplicaciones –o como la misma plataforma las denomina, soluciones– permitiendo una integración más rápida y ágil entre empresas y un acceso más simple y universal a todo tipo de información desde cualquier tipo de dispositivo.

La plataforma .NET de Microsoft es un componente de software que puede ser añadido al sistema operativo Windows. Provee un extenso conjunto de soluciones predefinidas para necesidades generales de la programación de aplicaciones, y administra la ejecución de los programas escritos específicamente con la plataforma.



A continuación se detalla al cuadro comparativo de métricas de los mismos:

Nro	Atributos	Puntaje máximo	FoxPro	VB 6.0	.Net
1	Sencillez	10	10	10	10
2	Robustez	10	8	8	10
3	Seguridad	10	10	8	10
4	Interpretado	10	5	5	10
5	Dinamicidad	10	8	8	10
6	Portabilidad	10	0	0	10
7	Neutralidad	10	5	5	10
8	Threads	10	5	5	10
9	Garbage Collection	10	0	0	10
10	Excepciones	10	10	10	10
		100	61	59	100

En la actualidad las soluciones basadas en .Net son la mejor opción para entornos Windows, ya que el framework va evolucionando constantemente y de la mano con los Sistemas Operativos que conforman la plataforma Windows.

En tal sentido la Oficina de Sistemas requiere un entorno de desarrollo Integrado (IDE), el cual soporte lenguajes de programación como son: Visual Basic.Net, Visual C# y ASP.NET. El IDE debe permitir desarrollar y dar mantenimiento a las aplicaciones, sitios y aplicaciones web, así como servicios web en cualquier entorno que soporte la plataforma .NET. Con la adquisición del entorno de desarrollo se busca cumplir y mejorar las funciones establecidas a la Oficina de Sistemas las cuales se ven reflejadas en el MOF de la PCM.

Es necesario mencionar que el 60% de los aplicativos y páginas web que tiene la PCM funcionan bajo plataforma .Net, 23% funcionan entre PHP, Visual Basic 6.0 y Power Builder y un 17% usa solo HTML. Siendo los sistemas desarrollados en .NET los de mayor importancia los siguientes:

- ✓ Agenda Ministerial.
- ✓ Sistema de Registro, Monitoreo y de Elevación de Proyectos de Ley - CCV
- ✓ Sistema de Gestión de OPs
- ✓ Sistema de Leyes por Reglamentar



- ✓ Convocatoria y contratación e personal CAS
- ✓ Sistema de Gestión de Conflictos
- ✓ Sistema de Registro e Información de Personal

## 6. ALTERNATIVAS

Visual Studio 2012 al igual que en sus versiones anteriores es el único IDE estable en el mercado para desarrollo en .NET, por cuanto las alternativas estarán dadas en base a las ediciones con las que cuenta esta versión.

1. - Microsoft Visual Studio 2012 Professional
2. - Microsoft Visual Studio 2012 Premium
3. - Microsoft Visual Studio 2012 Ultimate

Los tres productos mencionados proporcionan diversas alternativas para el desarrollo y mantenimiento de aplicativos

A continuación se presentara una breve descripción de los mismos dando a conocer sus características respectivas y los servicios que ofrecen.

La evaluación se hará realizando los parámetros establecidos en la RM 139-2004-PCM "Guía Técnica sobre Evaluación de Software en la Administración Pública".

## 7. ANÁLISIS COMPARATIVO TÉCNICO

### 1. – Microsoft Visual Studio 2012 Professional

Microsoft Visual Studio 2012 Professional es la herramienta esencial para tareas básicas de desarrollo. Simplifica la creación, depuración e implementación de aplicaciones en diversas plataformas, incluidas SharePoint y Cloud. Visual Studio 2012 Professional incorpora soporte integrado para el desarrollo mediante pruebas, así como herramientas de depuración que ayudan a garantizar la creación de soluciones de gran calidad.

#### Entorno de desarrollo integrado

Visual Studio 2012 Professional proporciona compatibilidad con varios monitores, de modo que pueda organizar y administrar su trabajo como quiera. También puede dar rienda suelta a su creatividad utilizando los diseñadores visuales para mejorar las últimas plataformas, incluido Windows 7.

#### Compatibilidad con la plataforma de desarrollo

Tanto si un proyecto es sencillo como complejo, puede usar Visual Studio 2012 Professional para plasmar su visión de la vida en una serie de



plataformas que incluyen Windows, Windows Server, Web, Cloud, Office y SharePoint, entre otras.

### **Herramientas de prueba**

Visual Studio 2012 Professional incluye capacidades para pruebas de unidades dentro del entorno de desarrollo integrado que pueden generar todos los componentes de métodos necesarios para compilar pruebas de unidades, lo que ayuda a garantizar que cada unidad de código funcione correctamente

## **2. - Microsoft Visual Studio 2012 Premium**

Microsoft Visual Studio 2012 Premium es un conjunto de herramientas completo que simplifica el desarrollo de aplicaciones para desarrolladores individuales o equipos, haciendo posible la creación de aplicaciones escalables y de alta calidad. Independientemente de si está escribiendo código, creando bases de datos, evaluando o depurando, podrá mejorar su productividad utilizando las potentes herramientas.

### **Herramientas de prueba**

Visual Studio 2012 Premium incorpora herramientas de prueba estándar para ayudarle a garantizar la calidad del código en todo momento. Beneficiarse de las pruebas de UI codificadas, las cuales automatizan la realización de pruebas de interfaces de usuarios en aplicaciones para web y Windows, así como las pruebas de unidades, la cobertura de código y el análisis de impacto de pruebas.

### **Desarrollo de bases de datos**

El desarrollo de bases de datos requiere el mismo cuidado y atención que el desarrollo de aplicaciones. Visual Studio 2012 Premium es consciente de ello y proporciona herramientas de implementación y administración de cambios que garantizan que la base de datos y la aplicación estén siempre sincronizadas.

### **Depuración y diagnóstico**

Las herramientas de análisis de código ayudan a evitar errores de codificación comunes antes de llegar al proceso de producción. Puede configurar rápidamente análisis de código en Visual Studio 2012 Premium con conjuntos de reglas cuyo objetivo sean escenarios específicos o áreas de énfasis. Asimismo, las métricas de código garantizan que el código no sea complejo y pueda mantenerse.

### **Entorno de desarrollo integrado**

Visual Studio 2012 Premium le permite controlar su área de trabajo digital. Aprovechese de las características personalizables como, por ejemplo,



compatibilidad con varios monitores, de modo que pueda organizar y administrar su trabajo como quiera. También puede dar rienda suelta a su creatividad utilizando los diseñadores visuales para mejorar las últimas plataformas, incluido Windows 7.

### **Compatibilidad con la plataforma de desarrollo**

Visual Studio 2012 Premium permite trabajar en una gran variedad de plataformas, entre las que se incluyen Windows, Windows Server, Web, Cloud, Office y SharePoint entre otras, todo en un entorno de desarrollo integrado.

### **Administración del ciclo de vida de las aplicaciones (ALM)**

La creación de aplicaciones de éxito requiere un proceso de ejecución uniforme que beneficie a todos los componentes del equipo. Las herramientas de ALM integradas en Visual Studio 2012 Premium contribuyen a que las organizaciones colaboren y se comuniquen de forma efectiva en todos los niveles, y a que se hagan una idea precisa del estado real del proyecto, lo que garantiza que se ofrezcan soluciones de gran calidad al tiempo que se reducen los costos

### **Team Foundation Server**

Team Foundation Server (TFS) es la plataforma de colaboración sobre la que se asienta la solución de administración de ciclo de vida de aplicaciones de Microsoft. TFS automatiza y simplifica el proceso de entrega de software, y proporciona rastreabilidad completa y la posibilidad de comprobar en tiempo real el estado de los proyectos (para todos los miembros del equipo) con potentes herramientas de elaboración de informes y paneles.

## **3.- Microsoft Visual Studio 2012 Ultimate**

Microsoft Visual Studio 2012 Ultimate es el exhaustivo paquete de herramientas de administración del ciclo de vida de las aplicaciones para equipos. Con este paquete puede garantizar la calidad de los resultados, desde el diseño hasta la implementación. Tanto si crea soluciones nuevas como si quiere mejorar las aplicaciones ya existentes, Visual Studio 2012 Ultimate le permite hacer realidad su idea gracias a que admite un número cada vez mayor de plataformas y tecnologías (incluidos los sistemas informáticos en cloud y en paralelo).

### **Administración del ciclo de vida de las aplicaciones (ALM)**

La creación de aplicaciones de éxito requiere un proceso de ejecución uniforme que beneficie a todos los componentes del equipo. Las herramientas de ALM integradas en Visual Studio 2012 Ultimate contribuyen a que las organizaciones colaboren y se comuniquen de forma efectiva en todos los niveles, y a que se hagan una idea precisa del estado



real del proyecto, lo que garantiza que se ofrezcan soluciones de gran calidad al tiempo que se reducen los costos.

### **Depuración y diagnóstico**

Visual Studio 2012 Ultimate presenta IntelliTrace, una valiosa característica de depuración que hace que el argumento "no reproducible" sea cosa del pasado. Los evaluadores pueden archivar errores enriquecidos y modificables para que los desarrolladores puedan reproducir siempre el error del que se informe en el estado en el que se encontró. Otras características incluyen análisis de código estático, métricas de código y creación de perfiles.

### **Herramientas de prueba**

Visual Studio 2012 Ultimate incorpora todas nuestras herramientas avanzadas de pruebas para ayudarle a garantizar la calidad del código en todo momento. Aprovechese de las pruebas de IU codificadas, que automatizan la realización de pruebas de la interfaz de usuario en aplicaciones basadas en web y en Windows®, así como de pruebas manuales, Test Professional, pruebas de rendimiento de web, pruebas de carga, cobertura de código y otras características completas que no se encuentran en otras ediciones de Visual Studio.

### **Arquitectura y modelado**

El Explorador de arquitectura de Visual Studio 2012 Ultimate ayuda a entender los activos de código existentes y otras interdependencias. Los diagramas por capas ayudan a garantizar el cumplimiento de la arquitectura y permiten validar artefactos de código con respecto al diagrama. Además, Visual Studio 2012 Ultimate admite los cinco diagramas de UML más comunes que conviven junto con su código.

### **Desarrollo de bases de datos**

El desarrollo de bases de datos requiere el mismo cuidado y atención que el desarrollo de aplicaciones. Visual Studio 2012 Ultimate es consciente de ello y proporciona potentes herramientas de implementación y administración de cambios que garantizan que la base de datos y la aplicación estén siempre sincronizadas.

### **Entorno de desarrollo integrado**

Visual Studio 2012 Ultimate le permite ponerse al mando. Aprovechese de las características personalizables como, por ejemplo, compatibilidad con varios monitores, de modo que pueda organizar y administrar su trabajo como quiera. También puede dar rienda suelta a su creatividad utilizando los diseñadores visuales para mejorar las últimas plataformas, incluido Windows 7



## Compatibilidad con la plataforma de desarrollo

Tanto si crea soluciones nuevas como si quiere mejorar las aplicaciones ya existentes, Visual Studio 2012 Ultimate le permite hacer realidad su idea en una gran variedad de plataformas, entre las que se incluyen Windows, Windows Server, Web, Cloud, Office y SharePoint, entre otras, todo en un único entorno de desarrollo integrado.

## Team Foundation Server

Team Foundation Server (TFS) es la plataforma de colaboración sobre la que se asienta la solución de administración de ciclo de vida de aplicaciones de Microsoft. TFS automatiza y simplifica el proceso de entrega de software, y proporciona rastreabilidad completa y la posibilidad de comprobar en tiempo real el estado de los proyectos (para todos los miembros del equipo) con potentes herramientas de elaboración de informes y paneles

## Lab Management

Visual Studio 2012 Ultimate ofrece un conjunto completo de características de laboratorio de pruebas, incluido el aprovisionamiento de entornos a partir de plantillas, la configuración y el desmontaje de entornos virtuales y entornos de puntos de comprobación. (Lab Management estará disponible como candidato a la versión comercial como RTM y se distribuirá posteriormente.)



A continuación se detalla al cuadro comparativo de métricas las cuales han sido medidas conforme a la satisfacción de necesidades de la institución:

Nro	Atributos	Puntaje máximo	Professional	Premium	Ultimate
1	Depuración y Diagnostico	15	5	15	15
2	Herramientas de Prueba	15	5	10	15
3	Entorno de Desarrollo integrado	25	25	25	25
4	Desarrollo de base de datos	15	2.5	15	15
5	Compatibilidad con la plataforma de desarrollo	20	20	20	20
6	Arquitectura y modelado	10	0	5	10
		100	57.5	90	100

## 8.- ANALISIS COMPARATIVO COSTO BENEFICIO

### Costo Referencial

	Professional+IGV	Premium+IGV	Ultimate+IGV
2 Licencias	\$1,598	5,138	\$8,498
2 Licencias	S/.4,794	S/.15,414	S/.25,494

Los precios son referenciales y varían de acuerdo al tiempo y al tipo de cambio.

### Costo-Beneficio

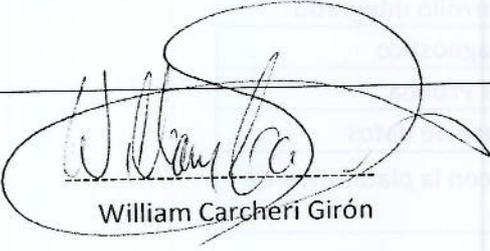
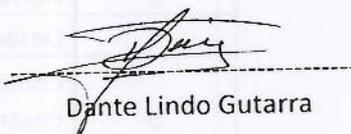
	Total S/.	Beneficio	B/C
Professional	4,794	57.5	0.012
Premium	15,414	90	0.006
Ultimate	25,494	100	0.004

## 9.- CONCLUSIONES

Como resultado de la Evaluación técnica efectuada en los puntos anteriores, concluye que la alternativa con mayor puntaje es:

Microsoft Visual Studio 2012 Profesional

## 10.- FIRMAS

 William Carcheri Girón	 Dante Lindo Gutarra
Jefe de la Oficina de Sistemas	Coordinador de Desarrollo