

**INFORME TÉCNICO PREVIO DE EVALUACIÓN DE SOFTWARE N° 011 -MED-SPE-OFIN**  
Ref. Memorandum N° 2131-2006/P.HUASCARAN

**SERVICIO DE ELABORACIÓN COLECCIÓN DE SIMULACIONES VIRTUALES PARA  
CIENCIAS PROYECTO HUASCARÁN**

**1. NOMBRE DEL AREA:**

Oficina de Informática.

**2. RESPONSABLES DE LA EVALUACIÓN:**

Manuel Cok Aparcana.  
Hugo Zumaeta Rodríguez

**3. CARGOS:**

Jefe de la Oficina de Informática.

**4. FECHA:**

25 de Septiembre 2006.

**5. JUSTIFICACIÓN:**

El Ministerio de Educación del Perú, en el marco del Proyecto Huascarán, viene implementando la Educación Secundaria Rural a Distancia, dirigida a jóvenes y adolescentes de áreas rurales, zonas de frontera y sectores de preferente interés social del país.

Como parte de la implementación de la Educación Secundaria Rural a Distancia del Proyecto Huascarán, se tiene previsto elaborar la colección de contenidos virtuales de ciencias y su respectiva guía de uso.

**6. ALTERNATIVAS:**

Debido a que el tipo de servicio solicitado es puntual y consiste principalmente en la recopilación de aplicaciones (simulaciones, experimentos, etc.), no se han encontrado alternativas a dicho tipo de servicio.

**7. ANÁLISIS COMPARATIVO TÉCNICO:**

En vista de que no existen alternativas al tipo de servicio, la aplicación de la Guía Técnica sobre Evaluación de Software para la Administración Pública (resolución Ministerial N° 139-2004-PCM) se limitará a ofrecer las características técnicas debidamente descritas y ponderadas.

**a. Propósito de la evaluación**

Determinar cuál es el mejor servicio y producto de software que requiere el Ministerio de Educación como parte de una colección de programas recopilados.

**b. Identificar el tipo de producto**

Colección de aplicaciones y reproducción.

**c. Especificación del Modelo de Calidad**

Se aplicará el Modelo de Calidad de Software descrito en la Parte I de la Guía de Evaluación de Software aprobado por Resolución Ministerial N° 139-2004-PCM

**d. Selección de Métricas**

Las métricas fueron seleccionadas de las características técnicas solicitadas por el Proyecto Huascarán para el desarrollo del servicio y se dividen en dos: Las métricas generales y las métricas particulares a las aplicaciones de la colección.

En el anexo 01, se presentan las características técnicas que deben cumplir tanto el producto final como el servicio a contratar. Para el caso de las métricas particulares, se debe tener en consideración que se el puntaje final es el resultado del promedio obtenido por cada una de las 200 aplicaciones.

**8. ANÁLISIS COMPARATIVO DE COSTO – BENEFICIO:**

El costo aproximado en el mercado para la elaboración y reproducción de los 4 CD master de es de aproximadamente S/. 42,425 en promedio (ver dos precotizaciones).

**9. CONCLUSIONES:**

- Existen en el mercado local proveedores que puedan realizar el servicio requerido.
- Para asegurar la calidad integral (aspectos técnicos y contenidos) se requiere permanente supervisión de la funcionalidad de las aplicaciones.

**10. FIRMAS:**



ANEXO 01 - MÓDULOS EDUCATIVOS INTERACTIVOS  
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS GENERALES

ITEM	ATRIBUTOS	DESCRIPCIÓN	PUNTAJE MÁXIMO	CRITERIO DE CALIFICACIÓN
	<b>ATRIBUTOS INTERNOS</b>			
1	Equipamiento requerido en el uso	Las aplicaciones de los CD master deberán poder ejecutarse en el tipo de computadoras disponibles por los usuarios finales	8 P I o superior 5 P II o superior 2 P III o superior	
	<b>ATRIBUTOS EXTERNOS</b>			
2	Interactividad	Interactividad del Catálogo del contenido de cada CD master	4	Alta interactividad
3	Organización	Organización del Catálogo del contenido de cada CD master	3	Baja interactividad
4	Presencia de Interfaz de búsqueda	Presencia de un mecanismo de búsqueda que facilite la ubicación del contenido y/o información del material.	3	Organización de acuerdo a la complejidad 1 Otra organización
	<b>CALIDAD DE USO</b>			
5	Facilidad de uso del catálogo	Documentación que facilite su uso. Manual de Usuario y/o Guía Didáctica.	4	Presencia 0 Ausencia
	Garantía de calidad de las reproducciones	El soporte magnético de las aplicaciones (CD) debe ser de calidad.	2	De uso fácil 2 De uso difícil
			8	Marca de CD de reconocida calidad 4 Marca de CD de calidad intermedia 0 Marca de CD de baja calidad
	<b>TOTAL</b>		<b>30</b>	

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS PARTICULARES A LAS APLICACIONES DE LA COLECCIÓN

ITEM	ATRIBUTOS	DESCRIPCIÓN	PUNTAJE MÁXIMO	CRITERIO DE CALIFICACIÓN
	<b>ATRIBUTOS INTERNOS</b>			
6	Versión del sistema operativo	Es la versión de sistema operativo donde se ejecuta la aplicación	10	Windows 95 y superior 6 Windows 2000 y superior 2 Windows XP y superior
7	Idioma	Corresponde al idioma en el que se encuentra la interfase de usuario de la aplicación	8	Castellano e Inglés 6 Solo castellano 3 Solo Inglés
8	Modo de ejecución	La aplicación deberá poder ejecutarse desde el CD o podrá instalarse en el computador	8	Se ejecuta directamente del CD 4 Requiere instalarse en la PC
	<b>ATRIBUTOS EXTERNOS</b>			
9	Funcionalidad	Se refiere a la cantidad y calidad de operaciones y opciones que el usuario (alumno o maestro) puede realizar	20	Funcionalidad alta 12 Funcionalidad media 4 Funcionalidad baja
10	Vigencia de funcionamiento	Se refiere al tiempo en el que la aplicación está disponible para funcionar.	8	A perpetuidad 5 Mayor a un año 2 Menor a un año
11	Ausencia de publicidad al interno de las aplicaciones	Se refiere a la publicidad que el programa puede mostrar explícitamente.	8	Sin publicidad 4 Con publicidad no permanente 1 Con publicidad permanente
	<b>CALIDAD DE USO</b>			
12	Facilidad de uso	Documentación que facilite su uso. Manual de Usuario y/o Guía Didáctica.	8	De uso fácil 5 De uso intermedio 2 De uso difícil
	<b>TOTAL</b>		<b>70</b>	



- Proforma de servicios -

- PROPUESTA TÉCNICA -  
RECOPILACION Y CLASIFICACION  
DE MATERIALES EDUCATIVOS  
MULTIMEDIA EN CD-ROM



© 2006 PIXELSTUDIO S.A.C.  
Todos los derechos reservados.  
Propuesta desarrollada en Setiembre 2006

Derechos Reservados  
Impreso en Lima, Perú.  
La información, en su mayoría, contenida en este documento es propiedad de PIXELSTUDIO S.A.C. y es de carácter confidencial.  
Ninguna parte de este documento debe ser reproducida o retransmitida en cualquier forma o a través de cualquier medio, electrónico o mecánico, incluyendo reproducción en fotocopiadora, para cualquier propósito sin el permiso aprobado por escrito de los autores.

Presupuesto 1005

Miraflores, 22 de Setiembre del 2006

Señores : Ministerio de Educación  
Atención : Sr. Hugo Zumaeta

### 1. ACERCA DEL PROYECTO

El presente documento contiene la estructura propuesta para el servicio de desarrollo de la **Colección Virtual de Ciencias**, recopilación y catalogación de materiales educativos para las áreas de Química, Física, Biología y Ecología, según las características detalladas a continuación.

### 2. DESCRIPCIÓN

#### 2.1. Contenidos Pedagógicos:

La **COLECCIÓN VIRTUAL DE CIENCIAS** constará de cuatro (04) CD-ROM relacionados con los contenidos propuestos en el Diseño Curricular Nacional para Educación Secundaria, correspondiente al área de Ciencia, Tecnología y Ambiente, como material de autoaprendizaje correspondiente a la Educación Secundaria Rural a Distancia.

Los contenidos en el CD-ROM incluirán una breve descripción de cada aplicación y sus respectivas recomendaciones pedagógicas. Los tipos de elemento Multimedia soportados serán: Simuladores, Experimentos, Laboratorios Virtuales, Animaciones, Tutoriales. Los formatos de las aplicaciones interactivas podrán ser Applets, animaciones Flash, Micromundos o Clic. El total de aplicaciones interactivas deberá ser 200, con un mínimo de 40 elementos por CD-ROM.

#### 2.2. Características Técnicas:

El CD-ROM presenta las siguientes características técnicas:

- Autoejecutable (autorun).
- Compatible con los siguientes sistemas operativos: Microsoft Windows 98, Windows 2000, Windows Me, Windows XP Home y Professional, sistema operativo Macintosh OSX.
- Interfaz amigable para la administración y acceso a archivos o contenidos.
- Sistema de navegación interactivo.
- Compilación final de lectura para Shockwave o Flash Player\* (según las características finales que se revisen para el producto).

#### 2.3. Entregables:

El producto final serán cuatro (04) CD-Master, correspondientes a cada uno de los cursos (04), más un CD-ROM con las fuentes correspondientes a las artes de cada CD-ROM, más quinientas (500) copias de cada CD master, en estuches plásticos independientes por unidad, una Guía de Usuario matriz y quinientas (500) multicopias de la guía de usuario.

### 3. PLAZOS

El proceso de desarrollo se llevará a cabo en un plazo de 40 días calendario.

### 4. COSTOS

- **Colección Virtual de Ciencias :** S/. 48 000.00 (Cuarenta y ocho mil Nuevos Soles y 00/100)

**Plan de Pagos:** 100% contra Conformidad de Servicio por parte de la entidad responsable

*(Los precios incluyen IGV. Las facturas generadas en las fechas pactadas deberán ser canceladas dentro de los 10 días útiles posteriores a su emisión. Los retrasos o especificaciones originados por parte del cliente o fuera de las especificaciones antes señaladas, no deberán alterar la programación de los pagos correspondientes. Los costos generados por transacciones bancarias internacionales serán cubiertos por el cliente)*

Esperamos haber satisfecho cualquier duda y confiamos en poder brindarle nuestros servicios a total satisfacción.

Atentamente

Cesar Ballon  
**Productor Multimedia**

\*Producto Macromedia Studio MX 2004, bajo licencia de Macromedia inc.



## COLECCIÓN VIRTUAL DE CIENCIAS

### PROPUESTA REFERENCIAL TECNICO-ECONOMICA

Versión 1.0  
Septiembre 25 del 2006

© 2003-2006 Enigma Consulting Group SAC

## 1. INTRODUCCION

El Ministerio de Educación busca a través del Proyecto Huascarán promover el autoaprendizaje sobre todo en lo correspondiente a la Educación Secundaria Rural a Distancia, para esto se deben crear materiales educativos con contenido multimedia, la presente propuesta cubre el desarrollo de 4 cursos principales; Química, Física, Biología y Ecología, contando cada uno de ellos en promedio 50 aplicativos, entre Applets, animaciones Flash, Micromundos, etc.

## 2. DATOS GENERALES Y ALCANCE

El alcance del servicio cubrirá lo siguiente:

- Elaboración de un conjunto de CD-ROMs conteniendo una COLECCIÓN VIRTUAL DE CIENCIAS relacionados con los contenidos propuestos en el Diseño Curricular Nacional para Educación Secundaria correspondiente al área de Ciencia, Tecnología y Ambiente.
- 500 copias de cada uno de los 4 CD master.
- Una guía de usuario. Y
- 500 multicopias de la guía de usuario.

## 3. DESCRIPCIÓN DE LA SOLUCIÓN, ENTREGABLES Y TIEMPO DE ENTREGA

### Características Funcionales:

- Deberá contener aplicaciones interactivas obtenidas de Internet y/o CD multimedia.
- Además las aplicaciones deben ser de uso gratuito o libre (no licenciado) y de acuerdo a la normatividad vigente.
- Debe presentar un índice de contenidos en la pantalla de inicio.
- Contener interfaces de fácil navegación, de los diferentes contenidos.

### Contenido:

Abarcará las áreas de Ciencia, Tecnología y Ambiente de acuerdo al Diseño Curricular Nacional de Educación Secundaria (estará enfocado en los tópicos Química, Biología, Física y Ecología).

El plazo para la realización del servicio cumplirá el plazo establecido en los términos de referencia.

Las etapas del Proyecto se describen en la siguiente tabla:

ETAPAS	
a	Elaboración de Colección y guías de uso del servicio solicitado.
b	El proveedor deberá entregar a la Unidad usuaria cuatro CD master de la "colección de simulaciones virtuales para ciencias" y su respectiva guía de uso, para su revisión y aprobación.
c	Entrega de los materiales de acuerdo a especificaciones técnicas.

### Entregables

#### ENIGMA CONSULTING GROUP®

Av. Trinidad Moran 971 Piso 3, Oficina 301

Lince, Lima, Perú

Telf.: +51 1 440 6262 +51 1 2218460

<http://www.enigmacg.com>

<http://www.enigmacg-webhosting.com>

Código	Descripción
01	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 CD Master con Colección de Química.</li> <li>• 1 CD Master con Colección de Biología.</li> <li>• 1 CD Master con Colección de Física.</li> <li>• 1 CD Master con Colección de Ecología.</li> </ul>
02	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 500 Copias de cada CD, CD Química.</li> <li>• 500 Copias de cada CD, CD Biología.</li> <li>• 500 Copias de cada CD, CD Física.</li> <li>• 500 Copias de cada CD, CD Ecología.</li> </ul>

### **EQUIPO DE TRABAJO PROPUESTO**

El siguiente equipo de trabajo será encargado en llevar a cabo la integridad del proyecto. Se señalan las características y responsabilidades dentro del mismo.

Nombre	Cargo	Especialidad	Experiencia
Sandro Gallese	Jefe de Proyecto. Encargado de Programación PHP integración con Base de Datos MySQL y Servidor Apache	Especialista en Electrónica, Redes y Comunicaciones.	15 años
Carmen Graciela Arbulú Pérez Vargas	Especialista en Contenido WebQuest y Diseño de Estructura con criterios Pedagógicos.	<b>Investigadora</b> en temas de aprendizaje mediados por TIC, difusora a nivel nacional de la estrategia <b>WebQuest</b> , de la cual ha desarrollado la investigación "Desarrollo de habilidades para solucionar problemas y tomar decisiones a través de la <b>WebQuest</b> ".	19 años
María Teresa Crespo Rivas	Diseño y Desarrollo del Portal a nivel gráfico e integración con programación HTML y PHP, Especialista en Diseño Multimedia	Analista de Sistemas	8 años
Jaime Medardo Flores Vilchez Rivas	Diseño y Desarrollo del Portal a nivel programación PHP y Base de Datos MySQL	Ingeniería de Sistemas	6 años

**NOTA:** Los respectivos currículos serán entregados en el momento de presentar la propuesta definitiva.

#### **ENIGMA CONSULTING GROUP ®**

Av. Trinidad Moran 971 Piso 3, Oficina 301

Lince, Lima, Perú

Telf.: +51 1 440 6262 +51 1 2218460

<http://www.enigmacg.com>

<http://www.enigmacg-webhosting.com>

#### 4. PROPUESTA ECONOMICA

Descripción	Precio Referencial
Servicio de Creación de COLECCIÓN VIRTUAL DE CIENCIAS (de acuerdo a lo señalado en la propuesta y a lo estipulado en las especificaciones técnicas).	S/. 36,850.00

#### Forma de Pago:

- De acuerdo a los Términos de Referencia

#### 5. OBSERVACIONES

- Lugar de Implementación:** La integridad de la solución será desarrollada en las instalaciones de **Enigma Consulting Group**, en coordinación directa con el área usuaria encargada del proyecto, una vez finalizado y aprobado por parte de ellos se entregará la versión final de acuerdo a lo descrito en la sección "entregables" de la presente propuesta.
- Tipo de Producto:** Diseño Multimedia, combinando tecnología y programación HTML y FLASH.
- Software para el diseño:** herramientas libres – open source.
- Duración del Servicio:** se respetará lo señalado en las Bases.
- El precio referencial** es de Treinta y Seis Mil Ochocientos Cincuenta con 00/100 Nuevos Soles. El precio ya tiene incluido el IGV.
- Validez de Oferta:** La presente propuesta referencial tiene una validez de 15 días

Atentamente,

**Sandro Gallese**

**Gerente de Proyectos Tecnológicos**

**ENIGMA CONSULTING GROUP ®**

Av. Trinidad Moran 971 Piso 3, Oficina 301

Lince, Lima, Perú

Telf.: +51 1 440 6262 +51 1 2218460

<http://www.enigmacg.com>

<http://www.enigmacg-webhosting.com>