



PERU

Ministerio
de Educación

Oficina de
Informática

INFORME TECNICO PREVIO DE EVALUACION DE SOFTWARE PARA ROBOTICA EDUCATIVA

INFORME N° ⁰⁸⁷ -2010-MED-SPE-OFIN

1. NOMBRE DEL AREA

Oficina de Informática

2. RESPONSABLE DE LA EVALUACIÓN

Jackeline Melgarejo

3. CARGOS

Consultora

4. FECHA

Agosto del 2010

5. JUSTIFICACION

El Ministerio de Educación a través de la Dirección General de Tecnologías Educativas viene desarrollando el Programa Una Laptop por Niño dentro del marco legal fijado por la Ley 29109 y la R.M Nro. 339-2009-ED.

Asimismo se viene implementando los Centros de Recursos Tecnológicos (CRT) para las instituciones educativas de Educación Básica que incluyen componentes TIC para apoyar el proceso de aprendizaje en un esquema organizado de forma que los estudiantes aprovechen de la mejor manera estos elementos. Uno de ellos está conformado por módulos de Robótica Educativa, los mismos que se conectarán a las computadoras portátiles XO con que cuentan actualmente los estudiantes de Educación Primaria. Estos módulos de Robótica están conformados por un conjunto de elementos que permitirá la construcción de diversos prototipos.

Este componente educativo contribuirá en el desarrollo del estudiante, permitiendo:

- Experimentar, descubrir, conceptualizar y aplicar procedimientos y estrategias en la elaboración de conocimientos.
- Habilitar la manipulación de recursos lúdicos con actividades que propicien el pensamiento, estimulando y motivando el desafío de acuerdo a las necesidades de los estudiantes.
- Familiarizar a los estudiantes con las reglas de la lógica para permitir el desarrollo y la mejora del pensamiento; adoptando una forma de jugar a crear relaciones, analogías y disfrutar al crear nuevas formas de aprender a aprender.
- Fijar el aprendizaje de los estudiantes mediante juegos recreativos, desarrollando su imaginación y capacidad de abstracción.
- Fortalecer el desarrollo de la personalidad de los estudiantes, potenciando su autoestima, confianza y seguridad.
- Desarrollar en los estudiantes la explicación, fundamentación y argumentación crítica de las expresiones o ideas que él transmita.





PERU

Ministerio
de Educación

Oficina de
Informática

Sin embargo, para que el Kit de robótica pueda operar, es necesario un Software que permita operar los prototipos construidos.

Este software debe estar orientado a niños y niñas a partir de 7 años. Además, debe permitir detectar los diversos dispositivos del Kit de manera automática al conectarse a los equipos XO, brindadas a los alumnos de las instituciones educativas de Educación Básica en el Nivel Primaria del Perú. Asimismo, es importante contemplar que los programas de instalación deben estar en una unidad de almacenamiento USB (flash drive), compatible con la computadora portátil XO, o que se realice en las computadoras XO designadas a los colegios.

Por lo expuesto y en el marco de Ley 28612 "Ley que norma el uso, adquisición y adecuación del software en la Administración Pública" se ha procedido a evaluar el Software para Robótica Educativa para uso institucional.

6. ALTERNATIVAS

Considerando los requerimientos del Ministerio de Educación se ha buscado alternativas de software en el mercado local que cumpla con dichos requerimientos y exista soporte técnico local.

Para efecto de esta evaluación se ha considerado la evaluación de los siguientes productos:

- LEGO EDUCATION We Do
- LEGO MINDSTORNS EDUCATION NXT Software

7. ANALISIS COMPARATIVO TECNICO

Para realizar el análisis comparativo de las alternativas seleccionadas se han definido una serie de factores (requerimientos mínimos), las cuales están comprendidas dentro de la metodología establecida en la "Guía Técnica sobre evaluación de software en la administración pública" (R.M N° 139-2004-PCM) tal como se exige en el reglamento de la Ley N° 28612.

7.1. Propósito de evaluación

Validar que la alternativa seleccionada sea las más convenientes para el uso en el Ministerio de Educación.

7.2. Identificar el tipo de producto

Software para Robótica Educativa.

7.3. Identificación del modelo de calidad

Para la evaluación técnica del software se va utilizar la guía de evaluación de software aprobado por Resolución Ministerial N° 139-2004-PCM

7.4. Selección de métricas.

Las métricas fueron identificadas de acuerdo a los criterios de las especificaciones técnicas del Ministerio de Educación. Ver anexo 01.

8. ANALISIS COMPARATIVO DE COSTO – BENEFICIO





PERU

Ministerio
de Educación

Oficina de
Informática

Para realizar el análisis comparativo de las alternativas seleccionadas se han definido el costo de la licencia , instalación y configuración, se adjunta a este informe el anexo 02.

9. CONCLUSIONES

Del resultado de los análisis técnico y de beneficio/costo, se concluye que la alternativa que obtiene el mayor puntaje (ver anexo 01 y anexo 02), en base al requerimiento actual del Ministerio de Educación, es el producto LEGO EDUCATION We Do.

10. FIRMAS




MANUEL COK APARCANA
Jefe de la Oficina de Informática



ANEXO 01
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS PARA LA EVALUACIÓN DE SOFTWARE PARA ROBOTICA EDUCATIVA

Nº	Atributos	Descripción	Puntaje Máximo	Criterio	Puntaje	LEGO EDUCATION We Do	LEGO MINDSTORNS EDUCATION NXT Software
ATRIBUTOS INTERNOS							
1	Control de Prototipos	Programa que detecte las piezas conectadas, y controle los prototipos construidos.	5	SI No	5 0	5	5
2	Sistema Operativo	Que corra en Sistema Operativo Linux.	5	SI No	5 0	5	0
3	Compatibilidad	Permita la detección automática de los dispositivos de entrada y salida con las computadoras portátiles XO, compatible con las versiones entregadas a las instituciones educativas (versión 1 y 1.5).	5	Compatible No Compatible	5 0	5	0
4	Programación	Debe incluir la opción de programación, la misma que debe presentarse en forma iconográfica.	5	Incluye No incluye	5 0	5	5
5	Idioma	Español.	5	SI No	5 0	5	5
Sub Total			25		25	25	15
ATRIBUTOS EXTERNOS							
1	Interfaz	Interfaz gráfica amigable, intuitiva, fácil de usar para niños mayores de 7 años.	5	SI No	5 0	5	5
2	Tutoriales	Debe incluir tutoriales que contengan principios básicos para la construcción de prototipos como: mecánica básica.	5	Incluye No incluye	5 0	5	5
3	Actividades	Debe incluir un conjunto de actividades que permita al estudiante guiar o iniciar en la construcción y programación de prototipos.	5	Incluye No incluye	5 0	5	5
Sub Total			15		15	15	15
ATRIBUTOS DE USO							
1	Facilidad de Instalación/ configuración	De fácil instalación y/o configuración; además de ser compatible con las XO.	5	Fácil Intermedio Complejo	5 3 1	3	3
3	Documentación	Contiene guías y/o manuales de uso.	5	Muy dinámico Dinámico Estático	5 3 1	3	3
Sub Total			10		9	6	6
TOTAL			50		46	46	36





ANALISIS COSTO BENEFICIO

Costo de Licencia

Software	Costo de Licencia
LEGO EDUCATION We Do	\$ 591.60
LEGO MINDSTORNS EDUCATION NXT Software	\$ 591.60

Análisis Costo - Beneficio

Software	Costo Total	Beneficio	Beneficio/Costo
LEGO EDUCATION We Do	\$ 591.60	46	100.00
LEGO MINDSTORNS EDUCATION NXT Software	\$ 591.60	36	89.13

Nota: Solo se están tomando los costos de licencia.

Los precios son referenciales, tomados de Informe VR N° 0126-2010-ME/SG-OGA-UA-APROC

