



**INFORME TÉCNICO PREVIO DE EVALUACIÓN DE SOFTWARE**  
**N° 009-2019-OIT-OGETIC-SG/MC**

**"SOFTWARE DE DISEÑO Y MODELADO ARQUITECTONICO"**

**1. NOMBRE DEL ÁREA:**

Oficina de Informática y Telecomunicaciones

**2. RESPONSABLE(S) DE LA EVALUACIÓN:**

Ing. Robert Enrique Ramos Vargas

Director (e) de la Oficina de Informática y Telecomunicaciones.

Tec. Samuel Carrasco Torres

Soporte Técnico de la Oficina de Informática y Telecomunicaciones.

**3. FECHA**

25/09/2019

**4. JUSTIFICACIÓN**

El Ministerio de Cultura, es un organismo del Poder Ejecutivo responsable de todos los aspectos culturales del país y ejerce competencia exclusiva y excluyente, respecto a otros niveles de gestión en todo el territorio nacional cuya organización, competencia y funcionamiento es de formular, ejecutar y establecer estrategias de promoción cultural de manera inclusiva y accesible, realizar acciones de conservación y protección del patrimonio cultural, fomentar toda forma de expresiones artísticas, convocar y reconocer el mérito de quienes aporten al desarrollo cultural del país, planificar y gestionar con todos los niveles de gobierno actividades que permitan el desarrollo de los pueblos amazónicos, andinos y afroperuanos, todo ello propiciando el fortalecimiento de la identidad cultural y abriendo espacios de participación de todas las culturas.

En este sentido, La Oficina de Desarrollo Tecnológico, requiere para el desarrollo de sus actividades, el uso de una herramienta de software que permita post-procesamiento y animación de bienes patrimoniales y previsualizaciones de vuelos de sitios arqueológicos o recintos museográficos

**5. ALTERNATIVAS DE LA SOLUCIÓN**

Se han analizado dos alternativas para disponer del software para el Ministerio:

- **3D Max.** es un programa de creación de gráficos y animación 3D
- **SketchUp** es un programa de diseño gráfico y modelado en tres dimensiones (3D) basado en caras. Es utilizado para el modelado de entornos de planificación urbana, arquitectura, ingeniería civil, diseño industrial, diseño escénico, GIS, videojuegos o películas.

**6. ANÁLISIS COMPARATIVO TÉCNICO**

El análisis técnico ha sido realizado en conformidad con 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 28612.

**a) Propósito de Evaluación**

Validar que las alternativas seleccionadas sean las más convenientes para el uso en el Ministerio de Cultura.





"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional"

**b) Identificar el tipo de producto**

Software de diseño y modelado arquitectónico

**c) Identificación 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 identificadas de acuerdo a los criterios de las especificaciones técnicas del Ministerio de Cultura

**e) Niveles, escalas para las métricas y comparación de los criterios:**

Se muestran las escalas consideradas para cada una de las métricas señaladas

El análisis técnico y calificación de las métricas realizado a las alternativas de software se muestra en el siguiente cuadro:

**Cuadro N° 01 - Análisis Comparativo Técnico**

Métricas (Atributos) Internas y Externas					Alternativa N° 1	Alternativa N° 2		
N°	Atributo	Descripción	Puntaje Máximo	Puntaje Mínimo	3D Max	SketchUp		
2	Funcionalidad	Compatible con los formatos DWG, DXF.	5	1	4	4		
		Permite crear formas 3D extrayendo superficies 2D, así como generar dibujos 2D desde modelos 3D.	10	1	9	9		
		Permite exportar vistas de modelos a formato PDF.	5	1	4	4		
		Permite crear escenas, guardar las vistas y crear animaciones.	10	1	9	7		
		Posee herramientas de medición, caja de texto y Librería de texturas.	5	1	5	5		
		Posee herramientas para crear modelos añadiendo y sustrayendo elementos, tales como: Unir, Intersecar, Sustraer, Recortar.	5	1	4	4		
		Permite añadir plugins para crear renderizados profesionales.	10	1	9	9		
		Permite crear modelos en 3D de manera fácil y rápida.	10	1	9	9		
		Permite importar imágenes de formato JPG, PNG y PDF, para pegarlas en superficies para crear modelos de calidad fotográfica.	5	1	4	4		
		Permite realizar retopología de modelos 3D	10	1	10	4		
		3	Fiabilidad	Debe contar con soporte local.	3	1	3	3
		3	usabilidad	El software debe estar en idioma español.	2	1	2	2
				Tiene herramientas de auto - ayuda y auto -aprendizaje o tutoriales.	2	1	2	2
		Tiene la capacidad de adaptarse a los cambios o mejoras de nuevas versiones	3	1	3	3		
		<b>Sub Total</b>	<b>85</b>	<b>14</b>	<b>77</b>	<b>69</b>		
Métricas (Atributos) de Uso								
1	Eficacia	Permite a los usuarios lograr las metas específicas con exactitud e integridad, de acuerdo a sus necesidades.	5	1	5	5		
2	Seguridad	No deberá consumir muchos recursos de memoria y procesador en los equipos de cómputo de los usuarios.	5	1	5	5		
3	Satisfacción	Confianza del usuario hacia el software.	5	2	5	5		
		<b>Sub Total</b>	<b>15</b>	<b>4</b>	<b>15</b>	<b>15</b>		
		<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>18</b>	<b>92</b>	<b>84</b>		



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional"

Este análisis tiene un peso de 80 %.

De esta manera, se han evaluado las características técnicas de los productos mencionados y servicios adicionales, habiéndose verificado que uno de ellos cubre nuestras necesidades.

## 7. ANÁLISIS COMPARATIVO DE COSTO – BENEFICIO

Para la elaboración del análisis de costo beneficio se ha tomado en cuenta los criterios solicitados en el punto 8, del Reglamento de la Ley N° 28612.

- Se tomo el costo referencial para la adquisición del 3D Max de una cotización, la cual se anexa al presente documento
- Para el software SketchUp, se tomo el precio como referencia del siguiente link <https://www.sketchup.com/es/plans-and-pricing>, el cual nos muestra el precio en dólares siendo este \$1199.00
  - Tipo de cambio dólar del día 25/09/2019 = S/. 3.34 (información sacada de la página de la SUNAT)
  - A este monto se le incrementa el IGV

**Cuadro N° 02 - ANÁLISIS COSTO-BENEFICIO**

CONCEPTOS	3D Max	SketchUp studio
LICENCIAMIENTO (Por cada licencia)	S/. 6,016.00	S/. 4725.50
HARDWARE NECESARIO PARA SU FUNCIONAMIENTO	S/. 0.00	S/. 0.00
SOPORTE Y MANTENIMIENTO EXTERNO	S/. 0.00	S/. 0.00
PERSONAL Y MANTENIMIENTO INTERNO	S/. 0.00	S/. 0.00
CAPACITACION	S/. 0.00	S/. 0.00
<b>TOTAL</b>	<b>S/. 6,016.00</b>	<b>S/. 4725.50</b>

Este análisis tiene un peso del 20%

Fórmula de cálculo de puntaje:

Puntaje de Menor costo (mc) = 100 ptos.

Puntaje de Mayor costo (MC) = (mc/MC) \* 100

A continuación, se presente el siguiente cuadro, el resultado global del análisis técnico y el análisis costo beneficio:

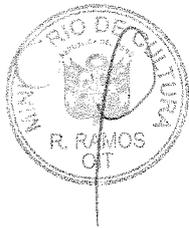
**Cuadro N° 03 - RESUMEN DE EVALUACIÓN GLOBAL**

Nro.	Criterios a evaluar	3D Max	SketchUp studio
1	Análisis Comparativo Técnico	73.60	67.20
2	Análisis Costo Beneficio	15.71	20.0
<b>TOTAL</b>		<b>89.31</b>	<b>87.20</b>

## 8. CONCLUSIONES

Se determinaron los atributos o características técnicas mínimas que deben ser considerados para una evaluación del **SOFTWARE PARA EL DISEÑO Y MODELADO ARQUITECTÓNICO**

De acuerdo a la evaluación realizada, se concluye que la mejor alternativa del **SOFTWARE PARA EL DISEÑO Y MODELADO ARQUITECTÓNICO ES EL 3D MAX**, por lo que se recomienda su suscripción, conforme a los Términos de Referencia que se adjuntan.



*[Handwritten signature]*





"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional"

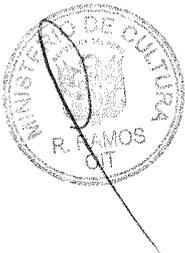
9. FIRMA

Responsable de la Evaluación	Firma
Tec. Samuel carrasco Torres Soporte Técnico de la Oficina de Informática y Telecomunicaciones	

Responsable de la Evaluación	Firma
Ing. Robert Enrique Ramos Vargas Director (e) de la Oficina de Informática y Telecomunicaciones	

Responsable de la Evaluación	Firma
Tec. Giovanni Bedoya Gutierrez Especialista en SIG – Oficina de Desarrollo Tecnológico	

Responsable de la Evaluación	Firma
Ing. Willy David Yucra Limahuay Director – Oficina de Desarrollo Tecnológico	





PERU

Ministerio de Cultura

Secretaría General

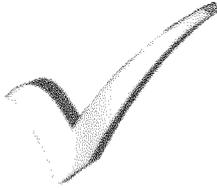
Oficina General de Estadística y Tecnologías de la Información y Comunicación

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional"

### COTIZACIONES

### 3D Max

# PCG



Profile Consulting Group

Ministerio de Cultura

AV. JAVIER PRADO ESTE NRO. 2485  
LIMA-LIMA-140140 140140  
Perú  
RUC: 20537630222

PROFILE CONSULTING GROUP S.A.C.

AV. JOSE PARDO NRO. 764 INT. 13  
LIMA-LIMA-140115 140115  
Perú  
(01) 616-3200  
<http://www.pcg.com.pe>  
[suporte@pcg.com.pe](mailto:suporte@pcg.com.pe)  
RUC: 20254180871

#### Cotización PCG283

Fecha de Cotización: 13/09/2019 18:35:41    Vendedor: Palacios Carlos    Cargo: Gerente Comercial

Teléfono: 975503929    Email: [cpalacios@pcg.com.pe](mailto:cpalacios@pcg.com.pe)

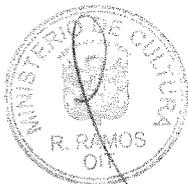
#### Cotización de Suscripciones 3ds Max 2020 Single-user por 01 año.

Item	Descripción	Cantidad	Precio Unitario	Precio
1	3ds Max 2020 Commercial New Single-user ELD Annual Subscription. Modalidad: Single-user Descarga Electrónica	3,000	S/ 6,016.00	S/ 18,048.00

Plazo de pago: 30 días netos

Cantidad Literat: DIECIOCHO MIL CUARENTAY OCHO CON 00/100 SOLES

Total **S/ 18,048.00**



PROFILE CONSULTING GROUP S.A.C.  
AV. JOSE PARDO NRO. 764 INT. 13  
LIMA, 140115  
Perú

(01) 616-3200  
<http://www.pcg.com.pe>  
[suporte@pcg.com.pe](mailto:suporte@pcg.com.pe)

RUC 20254180871





PERÚ

Ministerio de Cultura

Secretaría General

Oficina General de  
Estadística y Tecnologías de la  
Información y Comunicación

*"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"*  
*"Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional"*

## **SketchUp**

<https://www.sketchup.com/es/plans-and-pricing>

# SketchUp **Studio**

Todo lo que  
necesitas para  
diseñar  
edificios  
mejores

**1199/año**

USD

Suscribirse

