



TEORÍA PARA EL ESTIMADO DE HONORARIOS PROFESIONALES POR SERVICIOS REPETITIVOS



Estimado de honorarios profesionales por servicios repetitivos

Objetivo

El siguiente procedimiento tiene como finalidad establecer un patrón para el cálculo de los costos por servicios profesionales en la ejecución de tareas repetitivas.

Utilización repetitiva de un servicio profesional

Toda actividad intelectual genera en un momento determinado un producto, que en el caso de la ingeniería se traduce en un material que contempla planos, memorias descriptivas, memorias de cálculo, especificaciones de construcción y recomendaciones, cómputos métricos, etc.

Material que es fruto del trabajo y tiempo invertido por los profesionales, quienes usan sus conocimientos y experiencia para buscarle la solución a una determinada situación o reto. Por lo tanto, es de suponer que el esfuerzo invertido no es gratuito y que se exigirá una compensación monetaria por el trabajo. Esta remuneración es lo que se conoce como costos de los servicios profesionales (costo por hora invertida en hacer realidad el proyecto – “Tarifa horaria”).

Como fruto de la actividad intelectual de los profesionales de la ingeniería y en respuesta a la necesidad del cliente, se crean una serie de documentos (cálculos, diseños, especificaciones, cómputos métricos, etc.), que al ser puestos en práctica y hacerles seguimiento servirán para hacer realidad el proyecto.

Este material de origen intelectual se utiliza para hacer realidad el proyecto mediante el seguimiento paso a paso de todas sus indicaciones. Ahora bien, esta misma documentación puede utilizarse una y otra vez para generar copias idénticas del proyecto original según las necesidades del propietario de las obra.

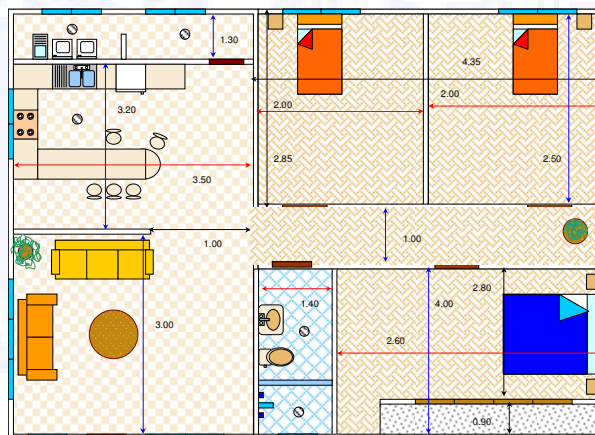
No es razonable cobrar por cada “proyecto copia” el monto que costó elaborar la documentación necesaria para hacer realidad el proyecto original; pero tampoco es razonable que la propiedad intelectual y la correspondiente responsabilidad profesional del personal que ideó la solución original no sean remuneradas al ejecutar una copia del proyecto original.

La justificación a lo señalado en el párrafo anterior se basa en que; si bien es cierto que el esfuerzo invertido para proyectar, calcular y diseñar la unidad original, es aprovechable en la generación de unidades repetitivas sin que en forma aparente se genere un costo adicional; la responsabilidad y el uso de la propiedad intelectual del profesional consultor se hace efectiva en cada una de las unidades que se ejecuten. En otras palabras el profesional no solo es responsable por los errores y aciertos en el diseño original y las probables consecuencias al construir el proyecto; sino que también, por cada una de las copias que se realicen del mismo usando la documentación original.

En tal sentido los honorarios por concepto del diseño original y la utilización de este para generar obras que serán copia del original será igual al costo del servicio más una cantidad adicional que será función de la cantidad de unidades adicionales a la primera que piensan ejecutarse.

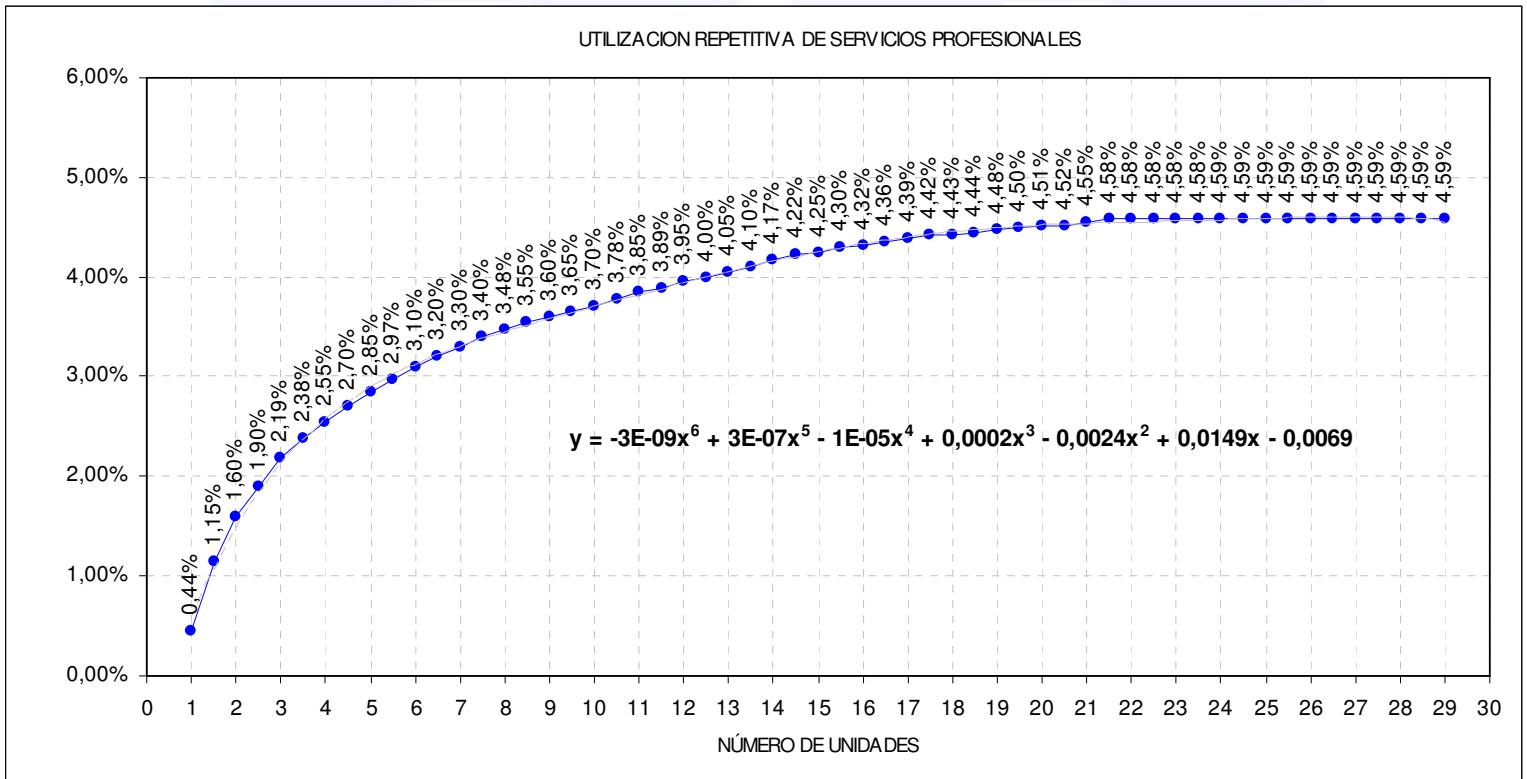
Ejemplo:

El costo por servicios profesionales para el proyecto de diseño y cálculo de una vivienda unifamiliar (casa) fue de 4.000 Bs.; si el constructor solicita permiso al ingeniero responsable del diseño y calculo para construir 20 viviendas iguales a la original, ¿cuanto serian los honorarios del ingeniero por cada unidad adicional?



Porcentaje para estimar el costo de los servicios repetitivos

El siguiente gráfico resume el porcentaje equivalente de los costos por servicios de profesionales de ingeniería en función de las unidades ejecutadas.



Una vez que se obtiene el porcentaje de la tarifa (%) en el gráfico anterior; se procede a calcular el porcentaje sobre el costo de la unidad original por medio de la siguiente formula:

$$\text{Porcentaje - sobre - costo - original} = (\% \text{ de la tarifa}) * a * X^b$$

Donde el valor de "a", "b" y "X" es:

$$a = 1.1875$$

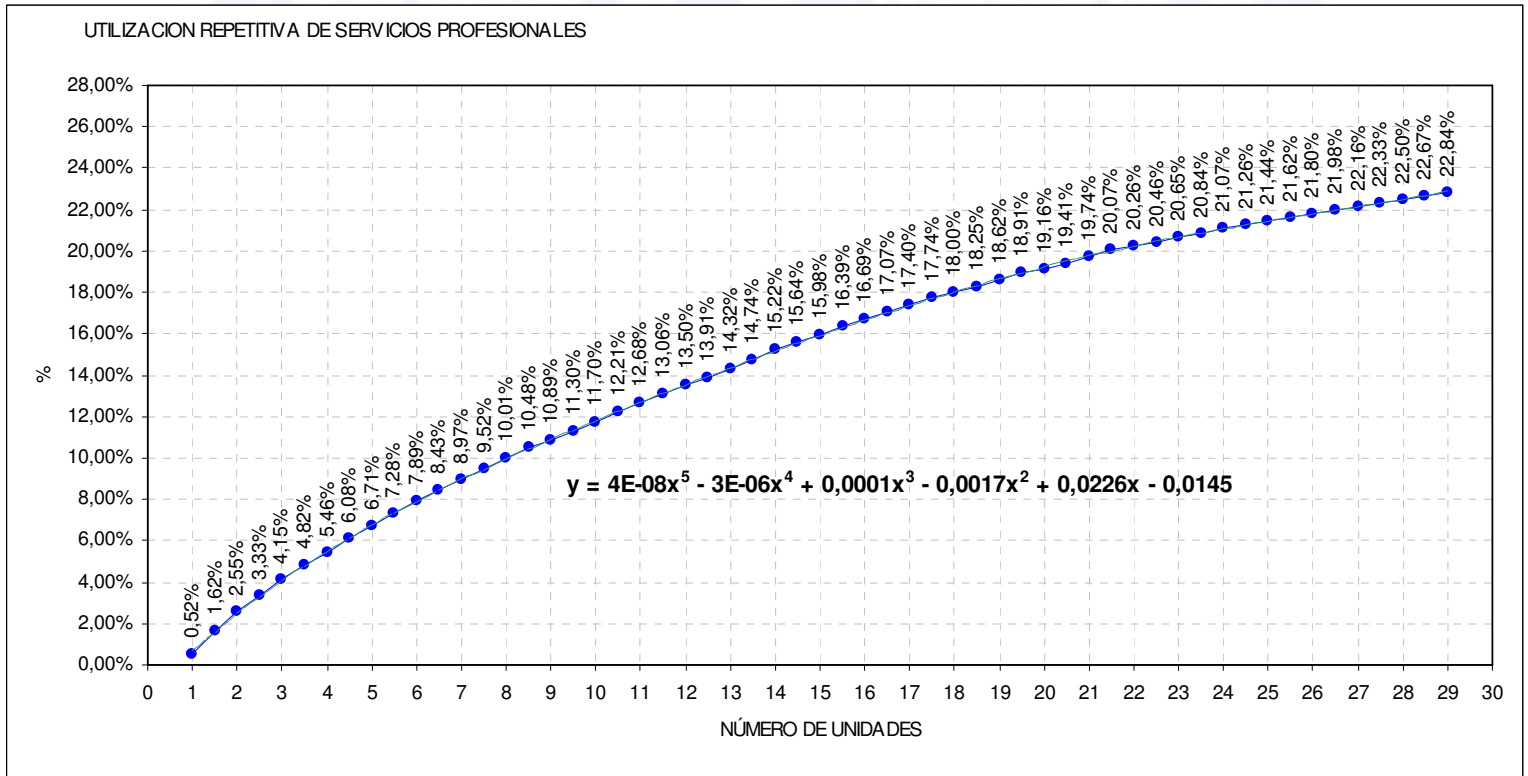
$$b = 0.4255$$

$$X = \text{numero.de.repeticiones}$$

Utilizando la fórmula anterior conjuntamente con los datos de la primera curva podemos elaborar el siguiente cuadro:

UNIDADES	%	DECIMAL	FORMULA	PORCENTAJE
1,00	0,44	0,0044	0,0052	0,5225%
1,50	1,15	0,0115	0,0162	1,6228%
2,00	1,60	0,0160	0,0255	2,5518%
2,50	1,90	0,0190	0,0333	3,3320%
3,00	2,19	0,0219	0,0415	4,1504%
3,50	2,38	0,0238	0,0482	4,8163%
4,00	2,55	0,0255	0,0546	5,4620%
4,50	2,70	0,0270	0,0608	6,0805%
5,00	2,85	0,0285	0,0671	6,7126%
5,50	2,97	0,0297	0,0728	7,2847%
6,00	3,10	0,0310	0,0789	7,8904%
6,50	3,20	0,0320	0,0843	8,4271%
7,00	3,30	0,0330	0,0897	8,9689%
7,50	3,40	0,0340	0,0952	9,5159%
8,00	3,48	0,0348	0,1001	10,0110%
8,50	3,55	0,0355	0,1048	10,4792%
9,00	3,60	0,0360	0,1089	10,8885%
9,50	3,65	0,0365	0,1130	11,2966%
10,00	3,70	0,0370	0,1170	11,7040%
10,50	3,78	0,0378	0,1221	12,2079%
11,00	3,85	0,0385	0,1268	12,6826%
11,50	3,89	0,0389	0,1306	13,0590%
12,00	3,95	0,0395	0,1350	13,5028%
12,50	4,00	0,0400	0,1391	13,9133%
13,00	4,05	0,0405	0,1432	14,3242%
13,50	4,10	0,0410	0,1474	14,7358%
14,00	4,17	0,0417	0,1522	15,2211%
14,50	4,22	0,0422	0,1564	15,6354%
15,00	4,25	0,0425	0,1598	15,9753%
15,50	4,30	0,0430	0,1639	16,3903%
16,00	4,32	0,0432	0,1669	16,6905%
16,50	4,36	0,0436	0,1707	17,0671%
17,00	4,39	0,0439	0,1740	17,4042%
17,50	4,42	0,0442	0,1774	17,7406%
18,00	4,43	0,0443	0,1800	17,9952%
18,50	4,44	0,0444	0,1825	18,2473%
19,00	4,48	0,0448	0,1862	18,6218%
19,50	4,50	0,0450	0,1891	18,9128%
20,00	4,51	0,0451	0,1916	19,1601%
20,50	4,52	0,0452	0,1941	19,4054%
21,00	4,55	0,0455	0,1974	19,7356%
21,50	4,58	0,0458	0,2007	20,0656%
22,00	4,58	0,0458	0,2026	20,2628%
22,50	4,58	0,0458	0,2046	20,4575%
23,00	4,58	0,0458	0,2065	20,6497%
23,50	4,58	0,0458	0,2084	20,8396%
24,00	4,59	0,0459	0,2107	21,0730%
24,50	4,59	0,0459	0,2126	21,2587%
25,00	4,59	0,0459	0,2144	21,4422%
25,50	4,59	0,0459	0,2162	21,6237%
26,00	4,59	0,0459	0,2180	21,8031%
26,50	4,59	0,0459	0,2198	21,9805%
27,00	4,59	0,0459	0,2216	22,1560%
27,50	4,59	0,0459	0,2233	22,3297%
28,00	4,59	0,0459	0,2250	22,5015%
28,50	4,59	0,0459	0,2267	22,6716%
29,00	4,59	0,0459	0,2284	22,8400%

Una vez que contamos con los datos de la tabla anterior podemos proceder a graficar dichos valores



El costo por cada unidad adicional (casa), corresponde al costo original multiplicado por la fracción o porcentaje indicado en la gráfica.

Ejemplo:

Si el costo total de la ingeniería para el diseño y cálculo de una casa fue de 4.000 Bs. y en base a los mismos planos y documentos se procederá a la construcción de 20 unidades adicionales, ¿cuál será el costo por concepto de honorarios profesionales por las unidades adicionales?

Partiendo de la segunda gráfica para una cantidad adicional de 20 unidades a construir se lee que el porcentaje sobre el costo original de cada unidad adicional a construir es de 19,16 % del costo original; así el costo por cada unidad adicional por concepto de cálculo y diseño será:

$$\text{Costo_Unidad_Adicional} = (\text{Costo_original}) * (\%)$$

$$\text{Costo_Unidad_Adicional} = 4.000_Bs. * \left(\frac{19,16}{100}\right) = 766,40_Bs.$$

Costo total de los servicios profesionales

El costo por concepto de servicios profesionales total será:

- A.-** Costos diseño original = 1 und x 4.000 Bs. /und. = 4.000 Bs.
- B.-** Costos diseño unidad repetida = 20 und x 766,40 Bs. /und. 15.320 Bs.
- C.-** Costo total por honorarios profesionales = 19.328 Bs.

El monto calculado de (19.328 Bs.) por los 21 viviendas representa el valor por derechos de autor y derechos intelectuales sobre la utilización de la misma documentación producto del esfuerzo profesional para llevar a cabo la obra encomendada y que representa un costo razonablemente menor que el calculado como: 21und x 4.000 Bs. /und = 84.000 Bs.