



## CÁLCULO DE LA TARIFA HORARIA POR SERVICIOS PROFESIONALES

## Finalidad

Las empresas consultoras calculan el costo de sus servicios en base al número de **Horas-Hombre** que según la experiencia prevén invertir en cada actividad que se requiere para desarrollar el proyecto encomendado; de esta forma, es usual ver presupuestos donde se indica mediante un cuadro resumen las actividades o tareas a completar y la cantidad de horas-hombre que se requieren para completar cada una de ellas; horas que se encuentran distribuidas en función de la experiencia y especialidades profesionales que realizarán las tareas (Ingenieros, Técnicos y Dibujantes).

## Ejemplo:

ACTIVIDAD	PERSONAL	NIVEL	H-H
PLANIFICACION DE VISITA AL SITIO	ING. CIVIL	P5	8
VISITA AL AREA DE LA OBRA	ING. CIVIL	P5	8
	ING. CIVIL	P3	8
LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO	TOPOGRAFO	T-6	40
	AYUDANTE		40
ELABORACION DE PLANOS TOPOGRAFICOS	TOPOGRAFO	T-6	24
	DIBUJANTE	D-CAD-5	40
EXPLORACION Y MUESTREO DE SUELOS	ING. CIVIL	P-3	40
	PERFORADOF	T-4	40
	ASISTENTE		40
ENSAYOS DE LABORATORIO	TECNICO	T-LAB-5	40
CALCULOS DE LABORATORIO	TECNICO	T-LAB-5	16
ELAB.DE PLANILLAS DE PERFORACION Y PERFILES DE SUE	ING. CIVIL	P-3	40
UBICACIÓN DE LAS PERFORACIONES EN EL PLANO TOPOG.	ING. CIVIL	P-3	8
ELBORACION DE INFORME Y RECOMENDACIONES	ING. CIVIL	P-5	24

En el cuadro se puede observar que cada una de las tareas se encuentra asociada a un personal calificado y se indica el número de horas que dicho personal invertirá en concluir cada tarea; si podemos asociar este número de horas a una tarifa horaria (costo de los servicios profesionales por hora), tendremos el costo por cada actividad y en consecuencia el costo del servicio completo.

### Misión y características de una empresa consultora

- Una Empresa Consultora posee la misma estructura de costos que cualquier otra empresa productora de bienes y servicios.
- En este mismo orden de ideas, la actividad de consultoría debe ser una actividad rentable y adecuadamente remunerada; con la finalidad por una parte de reclutar, entrenar y disponer de la excelencia profesional del país, y por la otra disponer de los recursos necesarios para invertir en adiestramiento y adquisición de nuevas tecnologías y de esta forma ofrecer dicha excelencia a sus clientes.
- Para efectos del presente documento se entiende por **Consultor**, la empresa de Ingeniería o Profesional, debidamente titulado y colegiado que ofrecen servicios de consultoría técnica en las áreas de la ingeniería, en las cuales poseen conocimientos suficientes y amplia experiencia, y por **Contratante** la empresa, instituto o persona que requiere de los servicios del Consultor.
- Entendiéndose que las tareas de consultaría son una actividad enmarcada en el área de bienes y servicios, se debe elaborar el presupuesto de dichos servicios en base a la cantidad de Horas-Hombre que serán invertidas en las distintas tareas por los diferentes profesionales en el área.
- Estas horas serán asociadas a un costo o **Tarifa-Horaria**, tarifa que contempla todos los costos directos e indirectos y los correspondientes beneficios.

## Honorarios profesionales

Se entiende por honorarios profesionales, la cantidad en Bolívares que debe cobrar el consultor al contratante, por concepto de las actividades relacionadas con los servicios prestados en el área de la ingeniería, que garanticen un servicio completo, oportuno y tecnológicamente competente.

En este orden de ideas los montos por concepto de honorarios profesionales percibidos por el Consultor debe ser suficiente para cubrir las siguientes necesidades:

- Todos los costos y gastos necesarios para producir el servicio.
- Un beneficio o utilidad para la empresa consultora.
- Una reserva en dinero para el desarrollo tecnológico y la adquisición de nuevas tecnologías.
- Una reserva de fondos como fondo de contingencia para prever riesgos.

## Cálculo del costo de los honorarios profesionales por Tarifa Horaria

### Tarifa Horaria

La Tarifa Horaria indica el costo en Bolívares por una hora individual de trabajo, según la categoría o nivel profesional del personal que intervendrá en el proyecto; en otras palabras el costo por cada hora utilizada en las tareas de modelado, cálculo, diseño, dibujo, redacción de especificaciones, redacción de la memoria de calculo, cómputos métricos, etc., que se requieren para completar satisfactoriamente las tareas y hacer del proyecto una realidad.

La Tarifa Horaria (Bs./HH), debe cubrir tanto el salario básico, como los beneficios de ley del personal profesional que intervendrá en el proyecto; así como, los costos y beneficios de la empresa para la cual trabaja (costos indirectos y estipendio).

### Fórmula para el cálculo de la Tarifa Horaria (TH)

$$TH = SBMH * FM * FE$$

Donde:

SBMH = Salario básico por hora (Bs. /HH).

FM = Factor multiplicador (beneficios de ley para el personal profesional)

FE = Beneficios de la empresa consultora.

### Salario básico mensual del personal profesional

El salario básico mensual corresponde al pago mensual por concepto de servicios prestados que la empresa consultora cancela a los diferentes profesionales que laboran en ella, y que debe estar en los rangos indicados en el “Tabulador de Salarios Mínimos” del **Colegio de Ingenieros de Venezuela**.

## Colegio de Ingenieros de Venezuela

### TABULADOR DE SALARIOS MINIMOS PARA PROFESIONALES

#### Año 2008

Tabulador de Salarios Mínimos Profesionales, aprobado por la Junta Directiva Nacional, en Noviembre de 2008 a ser implementado a partir del 1º de Enero del año 2009, el cual determina el salario mínimo neto de acuerdo al Nivel Profesional y donde no se incluyen los beneficios de ley, ni los beneficios contractuales u otros

PROFESIONALES DE INGENIERIA, ARQUITECTURA Y AFINES				
EXPERIENCIA PROFESIONAL	NIVEL PROFESIONAL(**)	ESCALA A.P.N. (*)	FACTOR DE EXPERIENCIA (**)	SUELDO MÍNIMO (BsF./Mes)
0 A 1	P1	18	1,35	3.200,00
1 A 2	P1	18	1,48	3.508,15
2 A 3	P2	19	1,61	3.816,30
3 A 4	P2	19	1,74	4.124,44
4 A 5	P2	19	1,87	4.432,59
5 A 6	P3	20	2,00	4.740,74
6 A 7	P3	20	2,12	5.025,19
7 A 8	P4	22	2,25	5.333,33
8 A 9	P4	22	2,38	5.641,48
9 A 10	P5	24	2,51	5.949,63
10 A 11	P5	24	2,64	6.257,78
11 A 12	P6	25	2,77	6.565,93
12 A 13	P6	25	2,90	6.874,07
13 A 14	P7	26	3,03	7.182,22
14 A 15	P7	26	3,16	7.490,37
15 A 16	P8	27	3,29	7.798,52
16 A 17	P8	27	3,41	8.082,96
17 A 18	P8	27	3,54	8.391,11
18 A 19	P9	27	3,67	8.699,26
19 A 20	P9	28	3,80	9.007,41
20 A 21	P9A	29	3,93	9.315,56
21 A 22	P9A	29	4,06	9.623,70
22 A 23	P9A	29	4,19	9.931,85
23 A 24	P9A	29	4,32	10.240,00
24 A 25	P9A	29	4,45	10.548,15
25 A 26	P10	30 (ASESOR)	4,58	10.856,30
26 A 27	P10	30 (ASESOR)	4,70	11.140,74
27 A 28	P10	30 (ASESOR)	4,83	11.448,89
28 A 29	P10	30 (ASESOR)	4,96	11.757,04
29 A 30	P10	30 (ASESOR)	5,09	12.065,19
MAS DE 30	P10	30 (ASESOR)	5,22	12.373,33

**Se exhorta a los Organismos Públicos y Privados a darle fiel cumplimiento a la presente Resolución a partir del 01 de Enero de 2009**

(\*) Escala utilizada por la Administración Pública Nacional

(\*\*) Manual de Contratación del Colegio de Ingenieros de Venezuela

Firmado:

Ing. Enzo Betancourt - Presidente

Ing. Giovanni Bianco - Secretario

### Salario básico por hora del personal profesional

El salario básico por hora (Bs. /HH) se calcula al dividir el salario básico mensual entre el número de horas netas mensuales.

$$SBMH = \frac{SBM}{NHNM}$$

El número de horas netas mensuales se calcula de la siguiente forma:

$$NHNM = 8 \frac{\text{horas}}{\text{día}} * 5 \frac{\text{días}}{\text{semana}} * 4 \frac{\text{semanas}}{\text{mes}} = 160 \frac{\text{horas}}{\text{mes}}$$

#### Ejemplo:

Para un profesional cuyo salario básico mensual sea de 6.000,00 Bs. su salario básico por hora será de:

$$SBMH = \frac{6.000}{160} * \frac{Bs.}{\text{horas}} = 37,50 \frac{Bs}{\text{hora}}$$

### Cálculo del factor multiplicador (FM)

El factor multiplicador toma en cuenta los costos directos (beneficios del personal directamente involucrado en la prestación del servicios) y los costos indirectos (beneficios del personal que no esta directamente involucrado en la prestaciones de los servicios; pero que sin su colaboración no podría operar la empresa consultora, mas los costos de operación de las oficinas). Entonces el factor multiplicador lo podemos representar como:

$$FM = CD + CI$$

Donde:

Costo directo (CD) = costos por beneficios del personal profesional

Costos indirectos (CI) = costos por personal de soporte.

### Cálculo de los costos directos (CD)

El factor por costos directos se calcula con la fórmula:

$$CD = \frac{NHBM}{NHNM} * \left( 1 + \frac{FCAS}{100} \right)$$

NHBM = número de horas básicas mensuales.

NHNM = número de horas netas mensuales.

FCAS = factor de costos asociados al salario (Beneficios de Ley).

### Cálculo del número de horas básicas mensuales (NHBM)

Para calcular el número de horas básicas mensuales se utiliza la forma siguiente:

$$NHBM = \frac{\left( 365 \frac{\text{días}}{\text{año}} - (\text{días}_{\text{Sabados}} + \text{días}_{\text{Do min go}}) \right) * 8 \frac{\text{horas}}{\text{dia}}}{12}$$



**Ejemplo:**

$$NHBM = \frac{\left(365 \frac{\text{días}}{\text{año}} - (52 \text{ _ Sabados} + 52 \text{ _ Do min go})\right) * 8 \frac{\text{horas}}{\text{día}}}{12} = 174 \frac{\text{horas}}{\text{mes}}$$

### Cálculo del número de horas netas mensuales (NHNM)

Para el cálculo de las horas netas mensuales usaremos la siguiente formulación:

$$NHNM = \frac{\left(365 \frac{\text{días}}{\text{año}} - (d \text{ _ Sabado} + d \text{ _ Do min go} + d \text{ _ Feriados} + d \text{ _ Vacaciones} + d \text{ _ permiso})\right) * 8 \frac{\text{horas}}{\text{día}}}{12}$$

**Ejemplo:**

$$NHNM = \frac{\left(365 \frac{\text{días}}{\text{año}} - (52 + 52 + 11 + 21 + 11)\right) * 8 \frac{\text{horas}}{\text{día}}}{12} = 145,33 \frac{\text{horas}}{\text{mes}}$$

### Cálculo del factor de costos asociados al salario para personal profesional

La fórmula para el cálculo del factor de costos asociados al salario es:

$$FCAS = \left( \frac{\text{Total \_ días \_ pagados}(TDP)}{\text{Total \_ días \_ efectivamente \_ trabajados}(TDET)} - 1 \right) * 100$$

**Cálculo del total de días efectivamente trabajados (TDET):**

$$TDET = \left( 365 \frac{\text{días}}{\text{año}} - (\text{Sabado} + \text{Do min go} + \text{Feriados} + \text{Permisos} + \text{Cursos} + \text{Vacaciones}) \right)$$

**Ejemplo:**

$$TDET = \left( 365 \frac{\text{días}}{\text{año}} - (52 + 52 + 11 + 11 + 7 + 21) \right) = 211 \frac{\text{días}}{\text{año}}$$

**Cálculo del total de días pagados (TDP):**

$$TDP = (\text{salario} + \text{preaviso} + \text{prestaciones} + \text{indemniz.}_\text{despido} + \text{utilidades} + \text{bono}_\text{vacacional})$$

Preaviso = Art. 104 L.O.T.

Prestaciones = Art. 108 L.O.T.

Indemnización por despido injustificado = Art. 125 L.O.T.

Utilidades = Art. 174 L.O.T.

Vacaciones y bono vacacional = Art. 219 L.O.T.

**Ejemplo:**

$$TDP = (365 + 30 + 45 + 30 + 90 + 21 + 10) \frac{\text{días}}{\text{año}} = 591 \frac{\text{días}}{\text{año}}$$

Una vez que contamos con todos los datos podemos continuar con el cálculo del valor del FCAS:

$$FCAS = \left( \frac{591}{211} - 1 \right) * 100 = 180,09\%$$

En estos momentos ya contamos con el valor de todas las variables que intervienen en el cálculo de los costos directos (CD); así el factor por este concepto será:

$$CD = \frac{174 \frac{\text{horas}}{\text{mes}}}{145,33 \frac{\text{horas}}{\text{mes}}} * \left( 1 + \frac{180,09\%}{100} \right) = 3,35$$

$$CD = 3,35$$

### Cálculo de los Costos Indirectos (CI)

Para calcular el factor por concepto de costos indirectos usaremos la fórmula:

$$CI = \frac{CIH}{\left( \frac{SBMPI}{NHBM} \right)}$$

Donde:

CIH = total de costos indirectos por hora.

SBMPI= salario básico mensual promedio del personal indirecto.

NHBM= número de horas básicas mensuales.

### Cálculo de los costos indirectos por hora

$$CIH = \frac{(GDO + GSS + GPA + GPTNF + GDT + GSC)}{NHFA}$$

Donde:

GDO = Gastos por dotación y operación de oficina al año.

**Ejemplo:**  $GDO = (12meses * 8.000) = 96.000 \frac{Bs}{año}$

GSS = Gastos de servicios y suministros.

**Ejemplo:**  $GSS = (12meses * 15100) = 181.200 \frac{Bs}{año}$

GPA = Gastos personal administrativo.

Detalle personal:

Dirección = 3*7.000	= 21.000 Bs./mes
Administrador	= 5.000 Bs./mes
Abogado	= 5.000 Bs./mes
Contable	= 4.000 Bs./mes
Mensajeros = 2*2.800	= 5.600 Bs./mes
<u>Secretarias = 4*3.500</u>	<u>= 14.000 Bs./mes</u>
Total = 54.600 Bs./mes	

**Ejemplo:**  $GPA = \left( 54.600 \frac{Bs}{mes} * 12 meses * \left( 1 + \frac{180,09}{100} \right) \right) = 1.835.149,68 \frac{Bs}{año}$

GPTNF= Gastos personal técnico no facturable.

Costo estimado del personal que no se encuentra en esos momentos ocupado en alguno de los proyectos en curso.

$$NP = PP * \left( \frac{\%}{100} \right)$$

NP = Número de personas sin ocupación.

PP = Total del personal profesional.

% = Relación estimada entre el número de personas no ocupadas y el total de personal.

**Ejemplo:**

$$NP = 50 personas * \left( \frac{8\%}{100} \right) = 4 personas$$

### **Cálculo del salario básico promedio del personal facturable**

Para el cálculo del salario básico promedio usaremos la tabla de presupuesto y se procede al cálculo según la formula siguiente:

$$SBP = \frac{\sum \text{Salario de todo el personal facturable}}{\text{Número de personas}}$$



**Cuadro de cálculo SBP (Personal facturable)**

ING. CIVIL	P5	9.000
ING. CIVIL	P5	9.000
ING. CIVIL	P3	6.000
TOPOGRAFO	T-6	4.300
AYUDANTE		1.500
TOPOGRAFO	T-6	5.200
DIBUJANTE	D-CAD-5	4.600
ING. CIVIL	P-3	5.000
PERFORADOR	T-4	4.000
ASISTENTE		2.800
TECNICO	T-LAB-5	4.600
TECNICO	T-LAB-5	4.600
ING. CIVIL	P-3	6.000
ING. CIVIL	P-3	6.000
ING. CIVIL	P-5	9.000
TOTAL		81.600
NUMERO DE PERSONAS		15

**SALARIO BASICO PROMEDIO: 5.440**

### Costo anual del personal no facturable

$$\text{Costo}_{\text{personal no ocupado}} = 4 * 5.440 \frac{\text{Bs}}{\text{mes}} = 21.760 \frac{\text{Bs}}{\text{mes}}$$

$$\text{Ejemplo: } GPTNF = \left( 21.760 \frac{\text{Bs}}{\text{mes}} * 12 \text{ meses} * \left( 1 + \frac{180,09}{100} \right) \right) = 731.371,01 \frac{\text{Bs}}{\text{año}}$$

### GDT = Gastos por desarrollo tecnológico.

$$\text{Ejemplo: } GPDT = \left( 12 \text{ meses} * 20.000 \frac{\text{Bs}}{\text{mes}} \right) = 240.000 \frac{\text{Bs}}{\text{año}}$$

### GSC = Gastos de servicios corporativos

$$\text{Ejemplo: } GSC = \left( 12 \text{ meses} * 5.000 \frac{\text{Bs}}{\text{mes}} \right) = 60.000 \frac{\text{Bs}}{\text{año}}$$

### NHFA = Número de horas facturadas al año

$$\text{Ejemplo: } NHFA = \left( 3.600 \frac{\text{horas} - \text{promedio}}{\text{proyecto}} * 20 \text{ Proyectos} \right) = 72.000 \frac{\text{horas}}{\text{año}}$$

Una vez contabilizados los montos de las variables indicadas se procede al cálculo de los costos indirectos por hora (CIH)

$$CIH = \frac{3.215.670,01 \frac{\text{Bs}}{\text{año}}}{72.000 \frac{\text{horas}}{\text{año}}} = 44,66 \frac{\text{Bs}}{\text{hora}}$$

### Cálculo del salario básico mensual promedio personal indirecto

$$SBMPI = \frac{54.600Bs\_Totales}{12\ personas} = 4.550 \frac{Bs}{mes}$$

Una vez que contamos con todas las variables podemos proceder a calcular el factor por costos indirectos con la fórmula:

$$CI = \frac{CIH}{\frac{SBMPI}{NHBM}} = \frac{44,66 \frac{Bs}{hora}}{\frac{4.550 \frac{Bs}{mes}}{174 \frac{horas}{mes}}} = 1,71$$

$$CI = 1,71$$

De esta forma ya contamos con las dos variables que necesitamos para calcular el factor multiplicado (FM):

$$FM = CD + CI = 3,35 + 1,71 = 5,06$$

$$FM = 5,06$$



### Cálculo del factor de Estipendio (FE)

El factor de estipendio contabiliza la ganancia correspondiente a la empresa consultora y que normalmente contempla:

- Porcentaje de ganancia del consultor

**Ejemplo:** 15 %

- Porcentaje por concepto de riesgo, contingencia e inflación

**Ejemplo:** 12 %

De esta forma el factor de estipendio se puede evaluar de la siguiente manera:

$$FE = (1 + (\% \text{ganancia} + \% \text{contingencia}))$$

Así:

$$FE = \left( 1 + \left( \frac{15}{100} + \frac{12}{100} \right) \right) = 1,27$$

$$FE = 1,27$$

### Cálculo de la tarifa horaria

En este momento contamos con todos los elementos para calcular la tarifa horaria de la siguiente forma:

$$TH = SBMH * FM * FE$$

$$TH = SBMH * 5,06 * 1,27$$

$$TH = SBMH * 6,33$$

**Ejemplo:**

Si se emplean 100 horas en el cálculo de unas fundaciones superficiales y 50 horas para el diseño de las mismas de un profesional P5; ingeniero que tiene un salario mensual básico igual a 6.000 Bs. /mes. El costo por concepto de honorarios profesionales será:

Cálculo del salario básico mensual por hora

$$SBMH = \frac{6.000 \frac{Bs}{mes}}{160 \frac{horas}{mes}} = 37,50 \frac{Bs}{hora}$$

Cálculo de la Tarifa Horaria

$$TH = 37,50 \frac{Bs}{Hora} * 6,33 = 237,38 \frac{Bs}{hora}$$

Costo de la tarea de cálculo:

$$Costo \_ calculo \_ fundaciones = 100horas * 237,38 \frac{Bs}{hora} = 23.737,50Bs.$$

Costo de la tarea de diseño:

$$Costo : diseño \_ fundaciones = 50horas * 237,38 \frac{Bs}{hora} = 11.869Bs.$$

De esta forma un proyecto puede dividirse en tareas a las cuales se les asigna el personal profesional más idóneo para la ejecución de las mismas; a continuación se estima la cantidad de horas en base a la experiencia del consultor que cada profesional invertirá en llevar a cabo la tarea asignada. Una vez realizado esto, se procede a asignarle el costo por hora o tarifa horaria; tarifa que al multiplicarse por el número de horas asignadas nos da el costo de la tarea y si totalizamos todos los costos de las diferentes tareas obtendremos el costo total del servicio.

**Ejemplo:**

ACTIVIDAD	PERSONAL	NIVEL	H-H	SALARIO	SBMH	F	TH	Bs
PLANIFICACION DE VISITA AL SITIO	ING. CIVIL	P5	8	9.000	56,25	6,33	356,06	2.848,50
VISITA AL AREA DE LA OBRA	ING. CIVIL	P5	8	9.000	56,25	6,33	356,06	2.848,50
	ING. CIVIL	P3	8	6.000	37,50	6,33	237,38	1.899,00
LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO	TOPOGRAFO	T-6	40	4.300	26,88	6,33	170,12	6.804,75
	AYUDANTE		40	1.500	9,38	6,33	59,34	2.373,75
ELABORACION DE PLANOS TOPOGRAFICOS	TOPOGRAFO	T-6	24	5.200	32,50	6,33	205,73	4.937,40
	DIBUJANTE	D-CAD-5	40	4.600	28,75	6,33	181,99	7.279,50
EXPLORACION Y MUESTREO DE SUELOS	ING. CIVIL	P-3	40	5.000	31,25	6,33	197,81	7.912,50
	PERFORADOR	T-4	40	4.000	25,00	6,33	158,25	6.330,00
	ASISTENTE		40	2.800	17,50	6,33	110,78	4.431,00
ENSAYOS DE LABORATORIO	TECNICO	T-LAB-5	40	4.600	28,75	6,33	181,99	7.279,50
CALCULOS DE LABORATORIO	TECNICO	T-LAB-5	16	4.600	28,75	6,33	181,99	2.911,80
ELAB. DE PLANILLAS DE PERFORACION Y PERFILES DE SUE	ING. CIVIL	P-3	40	6.000	37,50	6,33	237,38	9.495,00
UBICACIÓN DE LAS PERFORACIONES EN EL PLANO TOPOG.	ING. CIVIL	P-3	8	6.000	37,50	6,33	237,38	1.899,00
ELBORACION DE INFORME Y RECOMENDACIONES	ING. CIVIL	P-5	24	9.000	56,25	6,33	356,06	8.545,50
<b>COSTO TOTAL SERVICIO:</b>								<b>77.795,70</b>