



"El saber de mis hijos
hará mi grandeza"

UNA APROXIMACIÓN AL COSTO HORARIO EN PROYECTOS ESTRUCTURALES EN VIVIENDA

- **PRESENTA:**

KARLA SOFÍA BRINGAS GUTIÉRREZ.

- **DIRECTOR:**

DR. GERARDO RAMÍREZ URIBE.

HERMOSILLO, SONORA A SEPTIEMBRE 2022



CAPÍTULO

INTRODUCCIÓN



01



PLANTEAMIENTO
DEL PROBLEMA

OBJETIVOS
GENERALES

OBJETIVOS
ESPECIFICOS

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

COSTO

No existe una cantidad exacta sobre el costo horario en la ejecución de un proyecto

TRABAJADORES

Los trabajadores independientes no cuentan con prestaciones de ley

FACTORES




Para la presentación de honorarios se basan principalmente en los años de experiencia, magnitud del proyecto, tiempo invertido o % correspondiente a la obra

RIESGO ECONÓMICO




Los trabajadores independientes disponen de sus propias herramientas y deciden como y donde promover sus servicios con el riesgo económico de perder o ganar



OBJETIVO GENERAL



Determinar los factores que influyen en el cálculo de costo horario en el desarrollo de un proyecto estructura para una vivienda, e identificar un método que pueda ser aplicable.



OBJETIVOS ESPECIFICOS



IDENTIFICAR

Los principales métodos y factores utilizados en la determinación de los honorarios en el proyecto estructural en viviendas a partir de las características del proyecto



ANALIZAR

Las diferentes metodologías que aborden el proceso de honorarios en la ejecución de proyectos en distintas áreas de la ingeniería civil, para lograr orientación y definición del método más idóneo

OBJETIVOS ESPECIFICOS



DESCRIBIR

El procedimiento en la determinación de los honorarios del proyecto estructural por los Ingenieros estructuristas a nivel regional



ESTABLECER

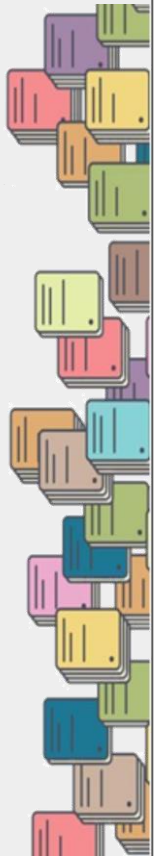
Un método para el cálculo de los honorarios profesionales a partir de las características del proyecto



CAPÍTULO

02

REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA





ANTECEDENTES

La Sociedad Colombiana de Ingenieros (SCI) del decreto **690** de **1976** propuso una serie de tarifas para el desarrollo de la ingeniería, principalmente basadas en costos directos e indirectos de operación de la firma consultora, adicionándole a estos una cantidad o factor por concepto de utilidad profesional como contra prestación de servicios.



BAQUERO (2007)

Fijo diferentes sistemas de cobro según al criterio del ingeniero consultor, permitio que en un mismo contrato se pudieran combinar sistemas tales como:

- Determinación de suma fija por día o por hora
- Costos directos



CONCEPTOS GENERALES

García, 2020

1. Ingresos por honorarios.

Meli, 2008

2. Diseño estructural.

3. Proyecto.

Guía PADID,
2014

Vela, 2016

4. Ejecución del proyecto.

Raffino, 2020

5. Costos.



ESTIMACIÓN DE COSTOS

Consiste en realizar aproximaciones de cuánto costarán los recursos necesarios para completar las actividades del proyecto. Entre estos costos se puede mencionar: mano de obra, materiales, equipamiento, viáticos, reservas para contingencias, intereses financieros, etc. Al asignar los costos de cada recurso de las diferentes actividades del proyecto, se obtendrá el costo total presupuestado para cada uno de ellos, (Lledó & Rivarola, 2007).



CLASES DE COSTOS

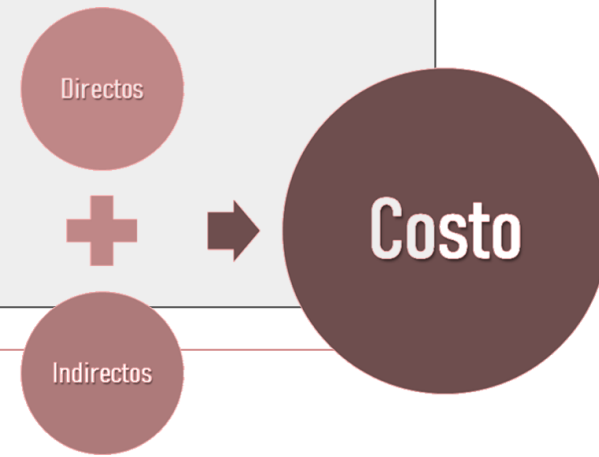
COSTOS DIRECTOS

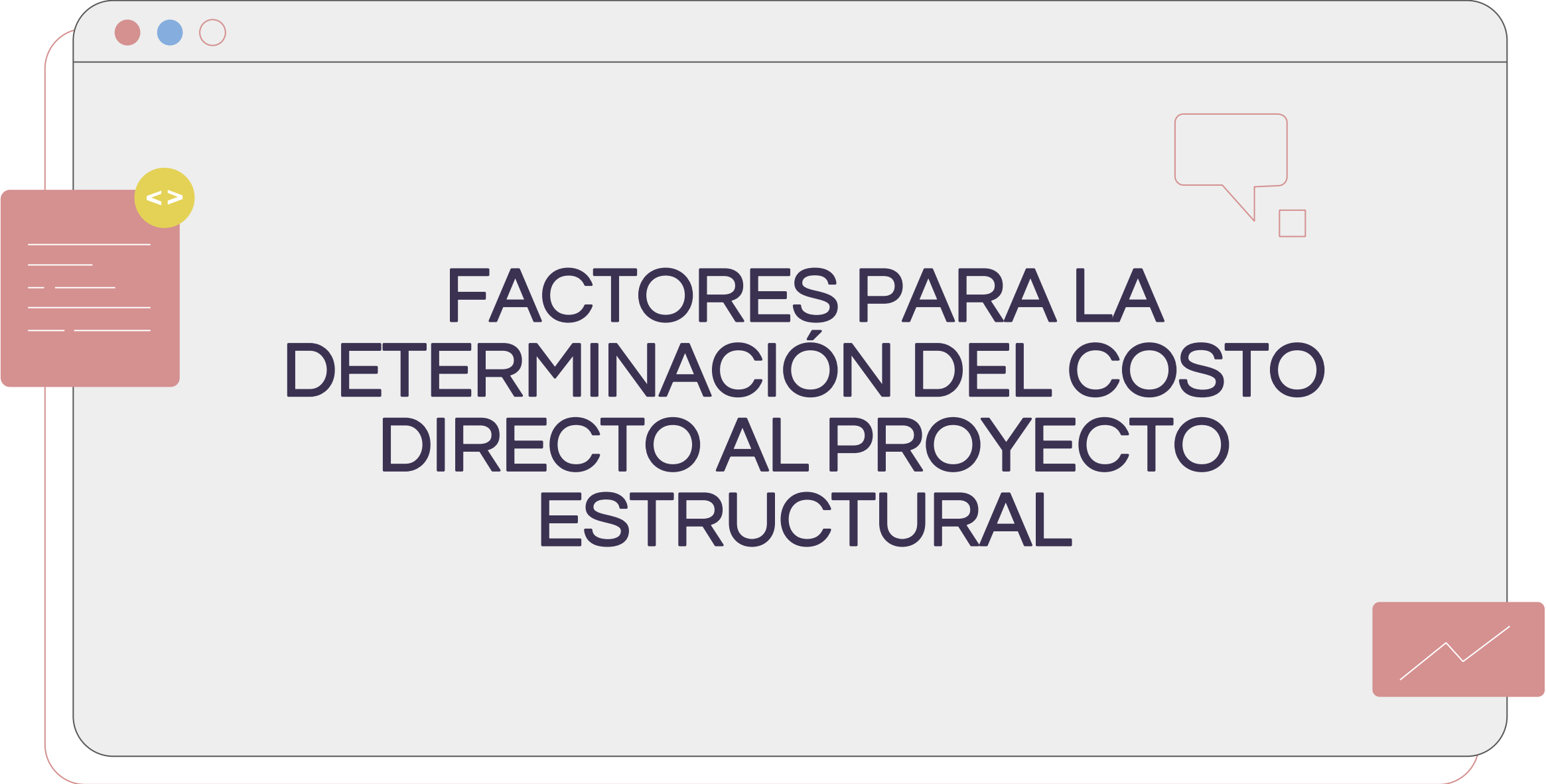
Según Soto (s.f.)

- Materias primas: físicamente incorporados a un cierto producto.
- Mano de obra: costos relativos al trabajo prestado (sueldos, horas extras, pagos por destajo).
- Especiales diversos: mantenidos para la producción del producto (equipos, trabajos de terceros, etc.).

COSTOS INDIRECTOS

- Gastos de producción: realizados para las actividades productivas (servicios, gastos para funcionamiento de oficina).
- Gastos generales administrativos: sueldos a empleados, contribuciones sociales.
- Gastos por comercialización: publicidad, movilidades, estudios, etc.





FACTORES PARA LA DETERMINACIÓN DEL COSTO DIRECTO AL PROYECTO ESTRUCTURAL

AICEG, 2019

Según la asociación de ingenieros civiles estructuristas de Guanajuato 2019, (AICEG), cuentan con distintos factores para la determinación del horario mínimo para el cálculo estructural:

A=	< ó = 50	60.00	70.00	80.00	90.00	100.00	150.00	200.00	250.00	300.00	350.00	400.00	450.00
Costo=	\$ 290.06	\$ 256.59	\$ 237.78	\$ 218.32	\$ 203.61	\$ 190.69	\$ 159.75	\$ 137.77	\$ 127.34	\$ 119.01	\$ 111.69	\$ 105.36	\$ 100.95
A=	500.00	550.00	600.00	650.00	700.00	750.00	800.00	850.00	900.00	950.00	1000.00	1500.00	1959.00
Costo=	\$ 97.03	\$ 92.89	\$ 89.91	\$ 87.29	\$ 84.75	\$ 82.22	\$ 79.74	\$ 78.91	\$ 78.11	\$ 76.48	\$ 74.89	\$ 67.10	\$ 62.85
A=	2000.00	2500.00	3000.00	3500.00	4000.00	4500.00	5000.00	5500.00	6000.00	6500.00	7000.00	7500.00	8000.00
Costo=	\$ 60.51	\$ 57.19	\$ 54.24	\$ 52.49	\$ 50.90	\$ 49.23	\$ 47.67	\$ 46.36	\$ 45.16	\$ 44.22	\$ 43.33	\$ 43.01	\$ 42.72
A=	8500.00	9000.00	9500.00	10000.00	15000.00	20000.00	25000.00	30000.00	35000.00	40000.00	45000.00	50000.00	55000.00
Costo=	\$ 42.11	\$ 41.53	\$ 40.93	\$ 40.35	\$ 37.43	\$ 35.26	\$ 34.07	\$ 33.11	\$ 32.36	\$ 31.73	\$ 31.18	\$ 30.69	\$ 30.25
A=	60000.00	65000.00	70000.00	75000.00	80000.00	85000.00	90000.00	95000.00	100000.00	150000.00	200000.00	250000.00	300000.00
Costo=	\$ 29.59	\$ 29.50	\$ 29.27	\$ 28.86	\$ 28.58	\$ 28.32	\$ 28.07	\$ 27.84	\$ 27.62	\$ 25.94	\$ 24.79	\$ 29.92	\$ 23.25

Tabla 2. 2 modificada de AICEG 2019, en la cual se puede observar la variabilidad que existe entre los rangos estimados por m2.

AICEG, 2019

TIPO DE EDIFICACION		FACTOR
Tipo 1	Ins. Deportivas, gasolineras, mercados y talleres	0.586
Tipo 2	Oficinas y corporativos	1.000
Tipo 3	Naves industriales, bodegas, fabricas y cubiertas metálicas	0.488
Tipo 4	Escuelas, cárceles, clínicas, laboratorios e iglesias	0.853
Tipo 5	Hoteles, hospitales, auditorios, teatros, museos, bibliotecas, comercios, restaurantes, centros culturales, edificio de estacionamiento y terminales de autobuses	0.895
Tipo 6	Edificios de departamentos	0.779
Tipo 7	Casa habitación alta área mayor a 250.0m2	0.842
Tipo 8	Casa habitación media area comprendida entre 60.0-250.0m2	0.697
Tipo 9	Casa habitación de interés social área menor de 60.0m2	0.551
Tipo 10	Cisternas y alberas, (áreas de losas y muros)	0.585
Tipo 11	Muros de contención y barda	0.639
Tipo 12	Puentes peatonales, incluyendo área de rampas y escaleras	2.200
Tipo 13	Puentes vehiculares	4.000
Tipo 14	Revisión, con datos de memoria y planos, 75% de la obra correspondiente	-
Tipo 15	Revisión, sin datos de memoria y planos, 80% de la obra correspondiente	-
Tipo 16	Diseño de solo de cimentación, 30% de la obra correspondiente	-

Tabla 2. 5 modificada de AICEG 2019, en la cual se puede observar los factores que se consideran al costo del proyecto dependiendo del tipo de edificación que corresponda.

FACTOR DE AJUSTE POR GRADO DE DIFICULTAD	
Estructura regular, en suelo duro	1.1
Estructura regular, en suelo blando	1.2
Estructura no regular, en suelo duro	1.3
Estructura no regular, en suelo blando	1.4

Tabla 2. 3 modificada de AICEG 2019, en la cual se puede observar los factores que se consideran para el costo del proyecto dependiendo del grado de dificultad

PORCENTAJE DE REPETICION	
Segunda unidad	40%
Tercera unidad	30%
Cuarta unidad	20%
Quinta unidad en adelante	10%

Tabla 2. 4 modificada de AICEG 2019, en la cual se puede observar los factores que se consideran para el porcentaje de repetición en proyectos.



ARANCEL MÍNIMO COLEGIO DEPARTAMENTAL DE ARQUITECTOS DE LA PAZ, 2014

ARANCEL MÍNIMO, 2014

Se estimaran los honorarios profesionales por la acumulación de tareas a realizar y el monto final será la suma de los costos de los servicios prestados

DEFINICIÓN

- El proyecto de arquitectura consta:
 1. Estudios preliminares
 2. Anteproyecto
 3. Proyecto arquitectónico
- Estudios complementarios
 1. Especificaciones técnicas
 2. Computo y presupuesto
 3. Análisis y detalles necesarios para ejecución de obra
 4. Proyecto de especialidad
- Ejecución de obra

SERVICIOS PROFESIONALES

Área 1 ARQUITECTURA	Área 4 SERVICIOS ACADEMICOS Y DE
A. Vivienda B. Equipamiento y servicios C. Comercio D. Industria	A. Investifación B. Gestión pública y privada C. Docencia
Área 2 URBANISMO	Área 5 EJECUCUIÓN DE OBRAS
A. Planificación territorial B. Urbanización C. Fraccionamiento (División, partición, anexión)	A. Dirección de obra B. Administración de obra C. Supervisión de obra D. Fiscalización de obras
Área 3 SERVICIOS ESPECIALIZADOS	Área OTROS SERVICIOS
A. Restauración B. Remodelación C. Paisajismo y espacios abiertos D. Arquitectura de interiores E. Evaluación, peritaje y dirimición F. Proyecos medio ambientales	A. Consultas y asesoramientos B. Fraccionamiento en propiedad horizontal C. Consultorías

Tabla 2. 6 modificada del reglamento de arancel mínimo 2014, del colegio departamental de arquitectos de la Paz.

ARANCEL MÍNIMO, 2014

- Factor de cálculo

$$FC = \frac{CH}{IC} \quad \text{Ec. 2.1}$$

- Costo por hora profesional

$$CH = \frac{V \text{ (Variable de vida)}}{(\text{días del mes}) * (\text{horas diarias})} \quad \text{Ec. 2.2}$$

- Determinación del Índice de cálculo por m2 proyectado

$$IC = \frac{M2}{(\text{días del mes}) * (\text{horas diarias})} \quad \text{Ec. 2.3}$$

Definición de Honorarios

- Determinación del honorario

$$\text{Honorario} = m2 * FC \quad \text{Ec. 2.4}$$

- Para el área 4

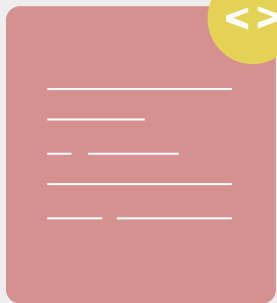
$$CH \times \text{tiempo de dedicación} \quad \text{Ec. 2.5}$$



CAPÍTULO

03

METODOLOGÍA





DESARROLLO DE METODOLOGÍA

PROPUESTA
AMBITO DE
ESTUDIO

01

02

ANÁLISIS DE
DATOS

03

04

PROPUESTA E
IMPLANTACIÓN DE
FORMULAS

05

06

REALIZACIÓN Y
APLICACIÓN DE
ENCUESTAS

OBTENCIÓN DEL
COSTO DIRECTO E
INDIRECTO

ELABORACIÓN DE
COTIZADOR PARA
LA OBTENCIÓN
DEL COSTO



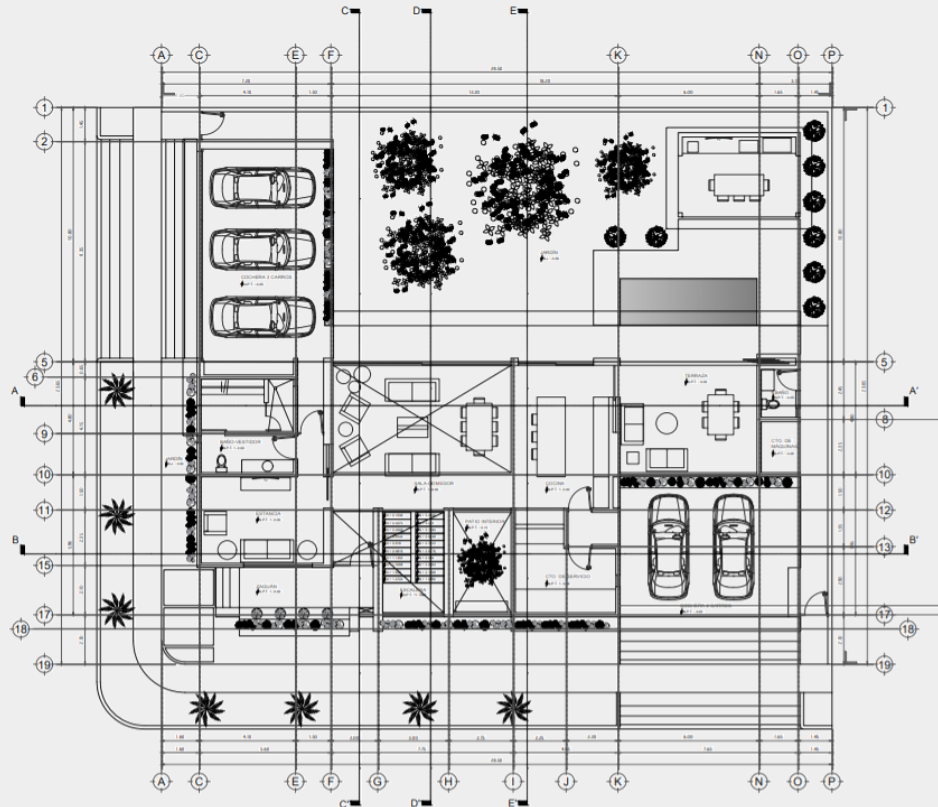
ÁMBITO DE ESTUDIO

Se aplicará el estudio a un proyecto tipo casa-habitación, con una aproximación de 600m² de construcción.



PLANTA ARQUITECTÓNICA PRIMER NIVEL

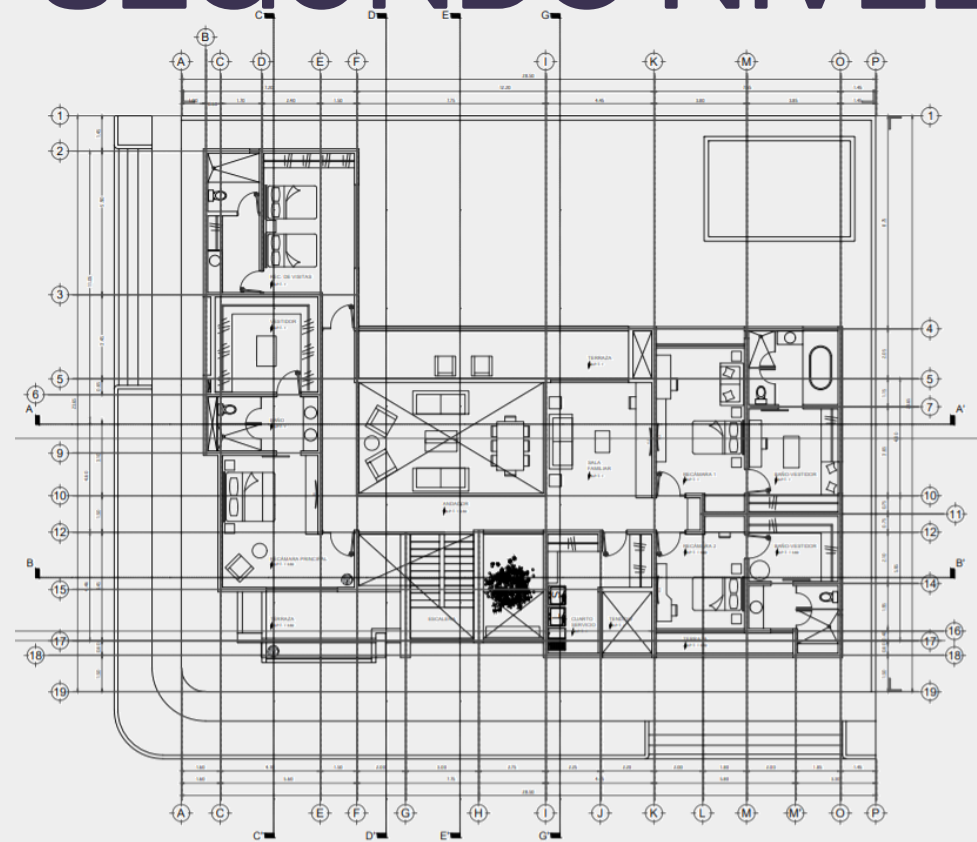
NIVEL



Fuente: información personal

PLANTA ARQUITECTÓNICA

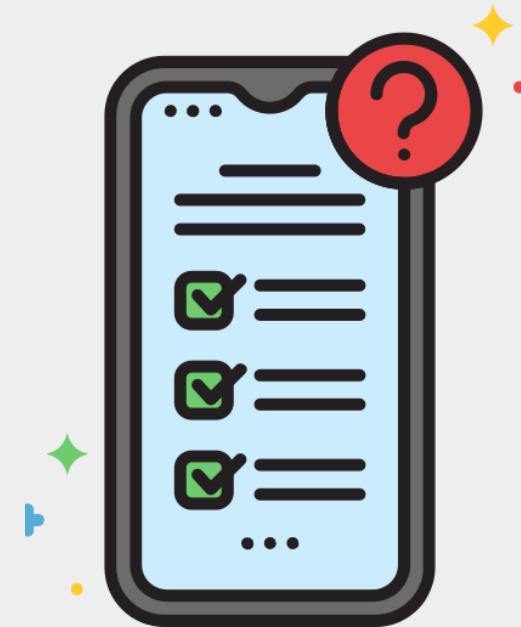
SEGUNDO NIVEL



Fuente: información personal

APLICACIÓN DE ENCUESTAS

1. Años de dedicación al campo de la ingeniería estructural
2. Horas promedio al día dedicadas al análisis y diseño de un proyecto estructural.
3. Factores a contemplar para la realización de los honorarios profesionales (Para la obtención del costo directo).
4. Número de cambios permitidos dentro de los honorarios profesionales.
5. Gastos indirectos más importantes a contemplar al momento de realizar los honorarios profesionales.



PROPUESTA DE ECUACIONES

- Factor de cálculo

$$FC = \frac{CH}{IC} \quad \text{Ec. 2.1}$$

- Determinación del Índice de cálculo por m2 proyectado

$$IC = \frac{M2}{(\text{días del mes}) * (\text{horas diarias})} \quad \text{Ec. 2.3}$$

PROPUESTA DE ECUACIONES

Propuesta de ecuación para la obtención del costo por hora profesional, (modificación de ec 2.2)

$$CH = \frac{\text{Costo Total del Proyecto (CT)}}{(\text{días del mes}) * (\text{horas diarias})} \quad \text{Ec. 3.1}$$

- Determinación del honorario por proyecto estructural

$$\text{Honorario} = m2 * FC \quad \text{Ec. 2.4}$$

$$CT = \sum CD + CI \quad \text{Ec. 3.2}$$

Donde:

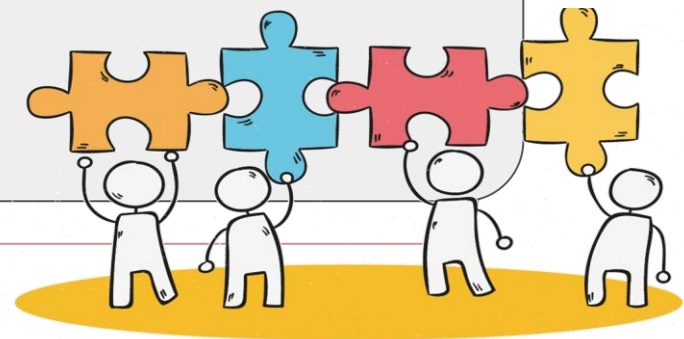
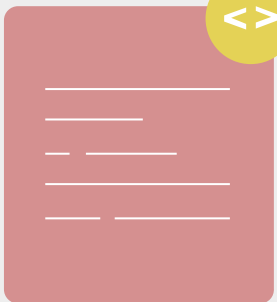
CD= costos directos

CI= costos indirectos

CAPÍTULO

04

RESULTADOS



RESULTADOS DE ENCUESTAS

1. Años de dedicación al campo de la ingeniería estructural

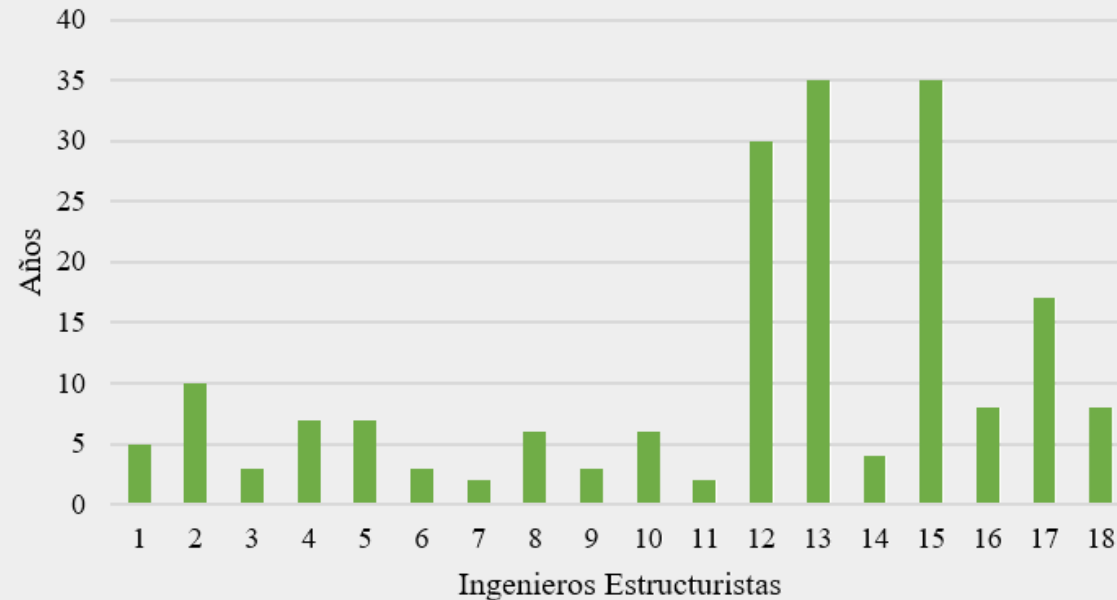
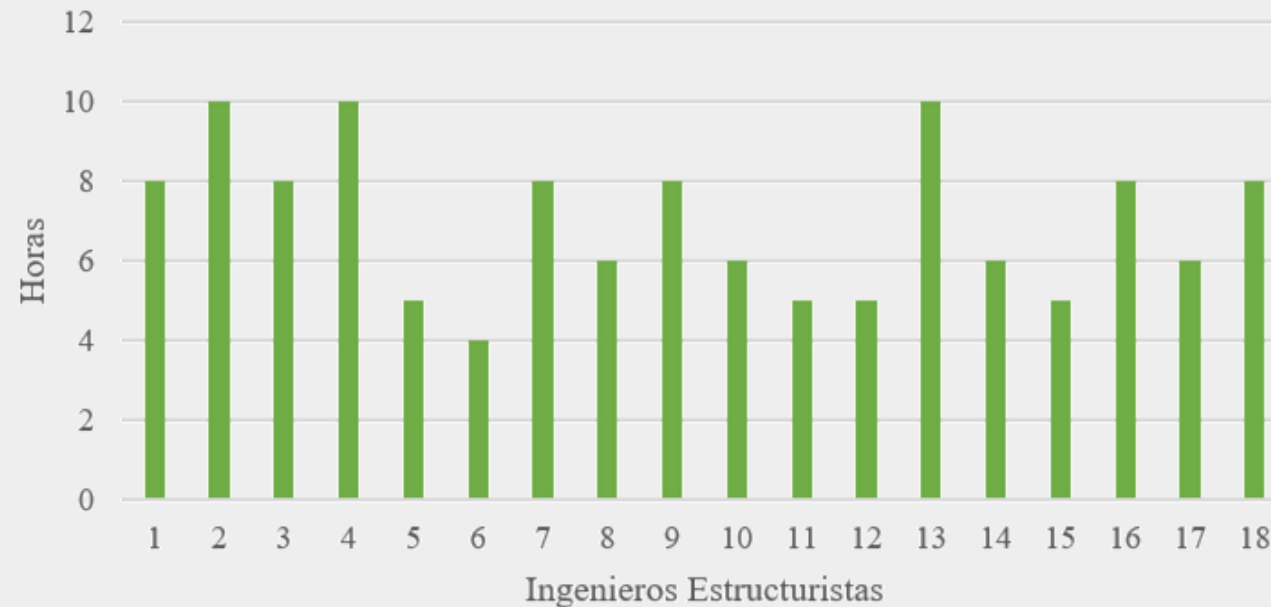


Figura 3.1 Gráfico correspondiente a los resultados en los años de experiencia de los Ingenieros Estructuristas.

Fuente: Elaboración propia.

RESULTADOS DE ENCUESTAS

2. Horas promedio al día dedicadas al análisis y diseño de un proyecto estructural.



Resultados: el número de horas promedio dedicadas al cálculo estructural es de 8 horas aproximadamente, donde el número mayor y menor de horas dedicadas al proyecto es de 8 y 4 horas respectivamente.

Figura 3.2 Gráfico correspondiente a los resultados en las horas promedio dedicadas al análisis y diseño de un proyecto estructural.
Fuente: Elaboración propia.

RESULTADOS DE ENCUESTAS

3. Gastos indirectos más importantes a contemplar al momento de realizar los honorarios profesionales.

- Tipo de edificación
- Nivel solicitado de detallado de planos (Permisos de construcción, licitaciones, planos de ejecución)
- Tiempo de entrega.
- Tipo de terreno
- Tipo de obra civil (civil, privado, religioso, gobierno, salud, etc)
- Magnitud de proyecto (m2)

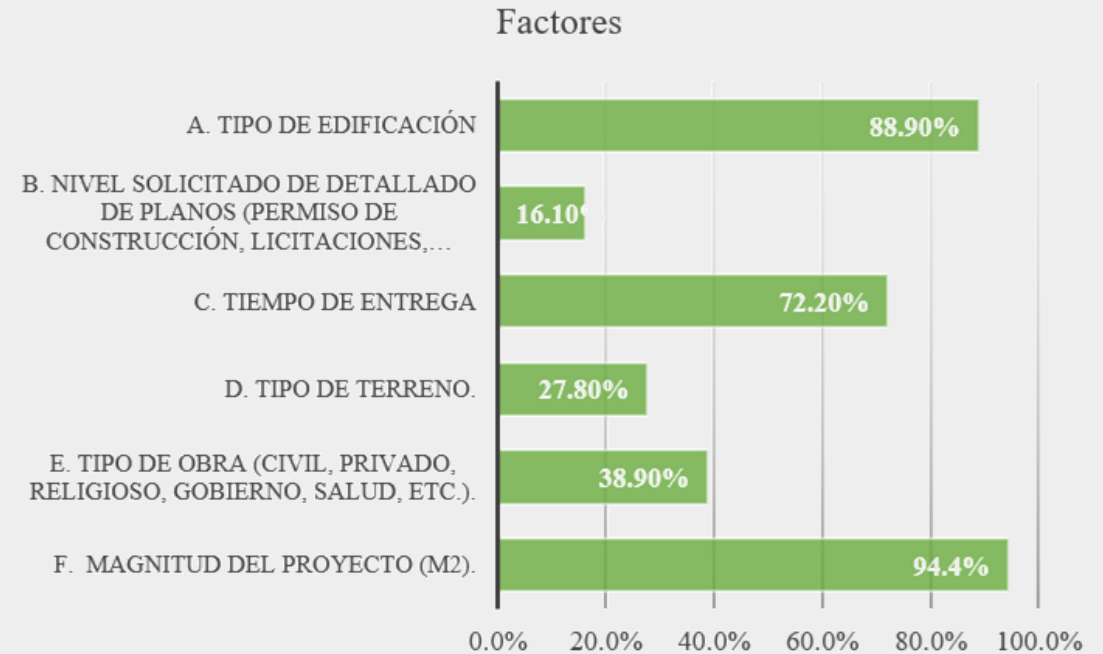


Figura 3.3 Gráfico correspondiente los factores más populares para la realización de los honorarios profesionales en un proyecto estructural.

Fuente: Elaboración propia

Resultados con mayor impacto

Magnitud del proyecto



Tipo de edificación



Tiempo de entrega



Nivel solicitado de detallado de planos



RESULTADOS DE ENCUESTAS

4. Número de cambios permitidos dentro de los honorarios profesionales.

- 1 cambio permitido
- 2 cambios permitidos
- 3 cambios permitidos
- 4 cambios permitidos
- Ninguno

Resultados: según las estadísticas el número de cambios permitidos en un proyecto sin un cobro adicional serían 2.

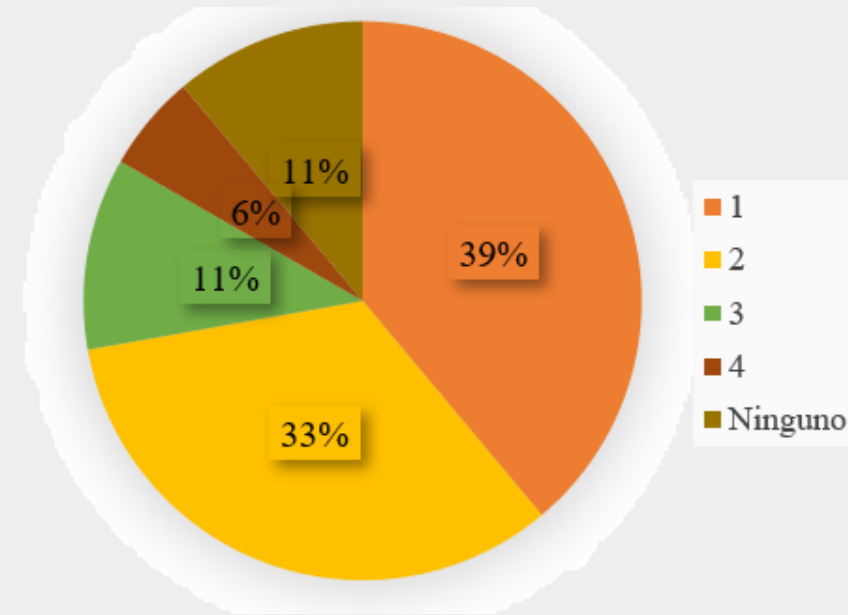


Figura 3.4 Gráfico correspondiente al número de cambios de un proyecto estructural.
Fuente: Elaboración propia.





RESULTADOS DE ENCUESTAS

5. Gastos indirectos más importantes a contemplar al momento de realizar los honorarios profesionales.

- Renta de oficina
- Sueldos a colaboradores
- Gastos papelería
- Viáticos
- Visitas de obra (en caso de ser necesarias)
- Gasolina
- Otros

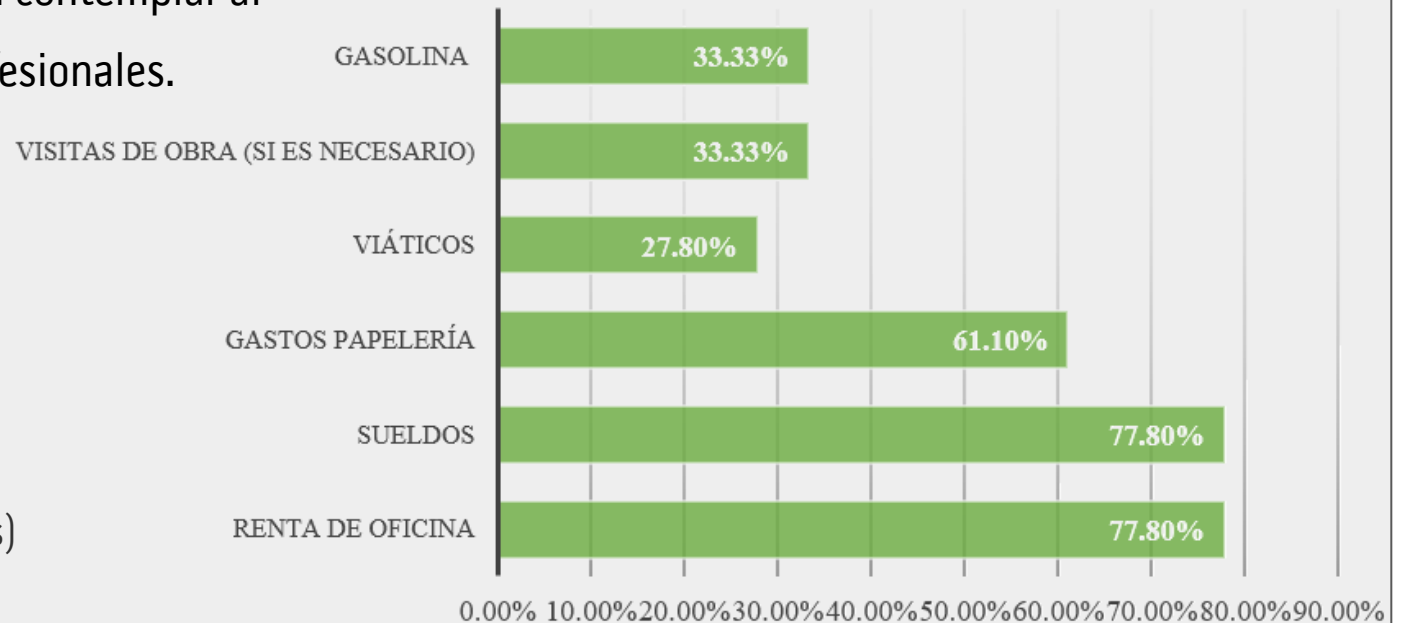
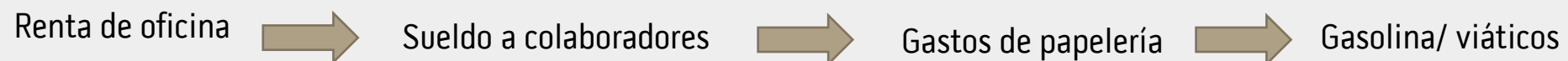


Figura 3.5 Gráfico correspondiente a los gastos indirectos contemplados en un proyecto estructural.
Fuente: Elaboración propia.

Resultados con mayor impacto





RESULTADOS DE COSTO DIRECTO

1. Factores del costo directo por proyecto

- Resultados del costo directo por proyecto

FACTORES PARA EL COSTO DIRECTO POR PROYECTO		
	Especificación	Factor
Magnitud de proyecto (Area) Costo/ m2	m ²	600
	\$/m ²	89.912
Tipo de edificación	Tipo 7	0.842
Tiempo de entrega	3-4 semanas	1.05
Detallado de planos	Planos constructivos/ ejecución	0.3
		Total= \$ 14,308.416

Nota: el factor por tipo de edificación y el costo/m2 se obtiene con la implementación de la tabla 2.2 y 2.5 del AICEG 2019.

550.00	600.00	650.00
\$ 92.89	\$ 89.91	\$ 87.29
2500.00	3000.00	3500.00
\$ 57.19	\$ 54.24	\$ 52.49

Tabla 3.1 correspondiente a la propuesta costo directo por proyecto estructural en vivienda
Elaboración propia



RESULTADOS DE COSTO INDIRECTO

1. Estimaciones iniciales de los costos indirectos mensuales.

- Factores para el costo indirecto por proyecto:

Renta de oficina

Sueldo a colaboradores

Gastos papelería

Gasolina/ Viáticos

- Resultados de costos indirectos para la determinación de los honorarios

COSTOS INDIRECTOS MENSUALES		
COSTO INDIRECTO	ESPECIFICACION	PAGO MENSUAL
Renta de oficina	DICIEMBRE	\$ 3,000.00
Mes		
Sueldo	2 Empleados	\$ 16,000.00
Gastos papelería	-	\$ 1,800.00
Gasolina/ viáticos	-	\$ 2,000.00
	Total=	\$ 22,800.00

Tabla 3.1 correspondiente a la propuesta costo indirectos mensuales por proyecto estructural en vivienda

Elaboración propia



RESULTADOS DE ECUACIONES

- Factor de cálculo

$$FC = \frac{CH}{IC} = \frac{193.27 \$/hrs}{3.125} = 61.8473 \quad \text{Ec. 2.1}$$

- Determinación del Índice de cálculo por m2 proyectado

$$IC = \frac{600.00 \text{ m}^2}{(20 \text{ días}) * (8 \text{ horas})} = 3.125 \quad \text{Ec. 2.3}$$

PROPUESTA DE ECUACIONES

Propuesta de ecuación para la obtención del costo por hora profesional, (modificación de ec 2.2)

$$CH = \frac{\$14,308.416 + \$22,800.00}{(20 \text{ días}) * (8 \text{ horas})} = 193.27 \$/hrs \quad \text{Ec. 3.1}$$

- Determinación del honorario por proyecto estructural

$$\text{Honorario} = m2 * FC \quad \text{Ec. 2.4}$$
$$(600.00 \text{ m}^2) * (61.8473)$$

$$CT = \sum CD + CI \quad \text{Ec. 3.2}$$

Donde:

CD= costos directos

CI= costos indirectos

$$\text{Honorario} = \$ 37,108.42$$

COTIZADOR DE HONORARIOS

Características para la implementación de formulas:

Horas invertidas: 8 horas

Días a trabajar: 24 días

APROXIMACIÓN AL COSTO HORARIO EN PROYECTOS ESTRUCTURALES				
FACTOR DE CALCULO		DATOS	CANTIDAD	UNIDAD
$FC = \frac{CH}{IC}$	= 61.84735976	Σ Gastos indirectos=	\$ 22,800.00	\$/días
		Σ Costo directo por proyecto=	\$ 14,308.42	\$/m ²
		Total m ² de proyecto=	600	m ²
		Total de días a trabajar=	24	días
Valor costo hora profesional (CH)=	193.27 \$/hrs	Horas invertidas=	8	hrs
Indice de calculo por m2 (IC)=	3.125	HONORARIOS ESTRUCTURALES		
		Total m ² de proyecto=	600	m ²
		FC=	61.84735976	-
		Total de Honorarios=	\$ 37,108.42	\$

Tabla 3.5 correspondiente a la propuesta de cotizador de honorarios profesionales
Elaboración propia



VALIDACIÓN DE RESULTADOS



ARANCELES SMIE, 2020

01

UBICACIÓN DEL PROYECTO

Tabla de tipos de edificación - costo directo (costo/m²)

TIPO DE EFICICACIÓN		Costo directo/ m2
VIVIENDAS		
Tipo 1	Casa habitación de interés social. Área menor de 60.0 M ²	\$ 1,870.56
Tipo 2	Casa habitación Media. Área comprendida entre 60.0 y 250.0 M ²	\$ 2,073.88
Tipo 3	Casa habitación Alta. Área mayor a 250.0 M ²	\$ 2,207.68

02

PRODUCTO 1

Fuente: SMIE, 2020

Del costo directo unitario por a magnitud del proyecto seguido por su porcentaje por proyecto estructural

04

A ≤	50.00	60.00	70.00	80.00	90.00	100.00	150.00	200.00	250.00	300.00	350.00	400.00	450.00
%	3.92%	3.12%	3.17%	3.34%	3.23%	3.14%	2.80%	2.59%	2.44%	2.32%	2.23%	2.15%	2.08%
A ≤	500.00	550.00	600.00	650.00	700.00	750.00	800.00	850.00	900.00	950.00	1000.00	1500.00	1959.00
%	2.02%	1.98%	1.97%	1.95%	1.94%	1.92%	1.91%	1.90%	1.89%	1.88%	1.87%	1.78%	1.73%
A ≤	2000.00	2500.00	3000.00	3500.00	4000.00	4500.00	5000.00	5500.00	6000.00	6500.00	7000.00	7500.00	8000.00
%	1.73%	1.68%	1.64%	1.61%	1.58%	1.56%	1.54%	1.52%	1.50%	1.49%	1.47%	1.46%	1.45%
A ≤	8500.00	9000.00	9500.00	10000.00	15000.00	20000.00	25000.00	30000.00	35000.00	40000.00	45000.00	50000.00	55000.00
%	1.43%	1.42%	1.41%	1.40%	1.33%	1.27%	1.23%	1.20%	1.17%	1.15%	1.13%	1.11%	1.20%
A ≤	60000.00	65000.00	70000.00	75000.00	80000.00	85000.00	90000.00	95000.00	100000.00	150000.00	200000.00	250000.00	300000.00
%	1.08%	1.07%	1.06%	1.05%	1.04%	1.03%	1.02%	1.01%	1.00%	0.94%	0.90%	0.87%	0.84%

Fuente: SMIE, 2020



VALIDACIÓN DE RESULTADOS



ARANCELES SMIE, 2020

01 UBICACIÓN DEL PROYECTO

Casa habitación $\geq 250.00 \text{ m}^2$, tipo 3 - \$2,207.68 /m²

02 ESTIMACIÓN DEL ÁREA TOTAL

Magnitud del proyecto = 600.00 m²

03 PRODUCTO 1

$T = (\$2,207.68) * (600.00 \text{ m}^2) * (1.97\%) = \$26,094.77$

04 PRODUCTO 2

$T = T_{\text{producto1}} * (1.20) = (\$26,094.77) * (1.20) = \$31,313.7331$

CAPÍTULO

05

CONCLUSIONES



CONCLUSIONES

- A partir de la búsqueda de información bibliográfica para la aplicación de algún método para la determinación de honorarios, se tomó como base la metodología de los Arquitectos de la Paz 2014, gracias a esto se realizó un parteaguas a la investigación ya que se emplimentó la CD+CI para la obtención del CT.
- Como costo directo utilizando el factor 8.42 como tipo de edificación correspondiente a vivienda.
- A partir de las aplicación de la encuesta se obtuvieron los factores a implementar para costos directos al proyecto como: magnitud del proyecto, tiempo de entrega, detallado de planos y tipo de edificación, para costos indirectos: renta de oficina, sueldo, gasto de papelería y viáticos.

CONCLUSIONES

- A partir de la implementación de la metodología propuesta el total de honorarios profesionales corresponde a \$37,108.42, obteniendo una aproximación al costo horario en proyectos estructurales de vivienda de \$197.27 \$/hrs
- Realizando una comparativa con el procedimiento de los aranceles de la SMIE 2020, se obtiene un total de \$31,313.73

Obteniendo un aumento en el costo total del proyecto del **18.5%**, siendo este un número viable para la presentación de los honorarios profesionales.



A row of approximately ten books with various colored covers (blue, orange, green, yellow, grey, light green, red, yellow, blue) is shown from a slightly elevated angle. The books are stacked together, and their white pages are visible. A white rectangular box is centered over the books, containing the text 'REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS'. The background is a plain, light-colored surface.

**REFERENCIAS
BIBLIOGRAFICAS**



Anderson, H. (1977). *Conceptos básicos de contabilidad de costos*. España: Continental.

Backer, M., & Jacobsen, L. (1983). *Contabilidad de costos. Un enfoque administrativo para la toma de decisiones*. México: McGraw Hill.

Baquero, M. Á. (2007). *Gerencia de proyectos de construcción inmobiliaria*. Bogotá : Pontificia Universidad JAVERIANA .

Cáceres, T. K. (2005). *Estimación de costos de proyectos de infraestructura municipal*. Perú: Universidad de Piura.

Duque, R. M., Osorio, A. J., & Mauricio, A. H. (2012). Análisis de la aplicación del sistema de costeo estándar en las empresas manufactureras colombianas. *Revista Digital del Instituto Internacional de Costos*.

Faga, H. A., & Mejía, M. E. (2006). *Cómo profundizar en el análisis de sus costos para tomar mejores decisiones empresariales*. Buenos Aires: Granica .

Faga, H. A., & Ramos Mejía, M. E. (2006). *Cómo profundizar en el análisis de sus costos para tomar mejores decisiones empresariales*. Buenos Aires: Granica.

García, A. K. (23 de Febrero de 2020). *El economista*. Obtenido de <https://www.eleconomista.com.mx/gestion/contrato-por-honorarios-20200222-0008.html>

García, O. (29 de Julio de 2015). *Gestión de los Costos del Proyecto, Projectum*. Obtenido de <https://www.projectum.com/sistema/blog/gestion-de-los-costos-del-proyecto/#:~:text=La%20Gesti%C3%B3n%20de%20los%20Costos,Presupuesto%20y%20Controlar%20los%20Costos.>



- GUIA PADID. (2014). *Programa de apoyo a la docencia, investigación y difusión de las artes*. Obtenido de <https://www.cenart.gob.mx/wp-content/uploads/2014/08/Gu%C3%ADa-PADID-2014.docx.pdf>
- Heredia, G. D. (2008). METODOLOGÍA DE COSTEO BASADO EN LAS ACTIVIDADES. *Económicas CUC*.
- Huson, J. J. (1970). Analysis of Costs in Housing . *International Symposia on Low Cost Housing*.
- Institute, P. M. (2017). *La guía de los fundamentos para la dirección de proyectos*. Pennsylvania: Project Managment Institute, Inc., Editor.
- Lee, K., Larry, R., & Manoj, M. (2007). *Administración de operaciones procesos y cadenas de valor*. Pearson Education.
- Lledó, P., & Rivarola, G. (2007). *Gestión de Proyectos*. Buenos Aires, Argentina: Pearson.
- Marie, Q. (2014). *Preparación de proyectos de diseño gráfico* . Málaga: IC Editorial .
- Meli, P. R. (2008). *Diseño Estructural*. México: Limusa.
- Ocaña, J. A. (s.f.). *Gestión de proyectos con mapas mentales*. España: ECU. .
- Olavarrieta, D. I. (1999). *Conceptos generales de productividad, sistemas, normalización y competitividad para la pequeña y mediana empresa*. México: Universidad Iberoamericana.
- Ordaz, G. (01 de Abril de 1970). Ley Federal del Trabajo. Estados Unidos Mexicanos..



Raffino, M. E. (2020). Argentina .

Rajeh, M. (2014). IMPACT OF PROCUREMENT SYSTEMS ON TRANSACTION. *Proceedings of the 4th New Zealand Built Environment Research Symposium* .

Rayburn, L. (1999). *Contabilidad y Administración de Cosos*. México: McGraw-Hill.

Rocha, G. M. (2019-2020). *Aranceles de la Asociación de Ingenieros Civiles Estructuristas de Guanajuato A.C.* Guanajuato.

Roche, P. L., Ramírez, I., Brown, K., Whitsett, K., Wehinger, K., Carranza, M., . . . Reed, S. (2006). A Very Low Cost Sustainable Housing Prototype for Tjuana, México. *The 23rd Conference on Passive and Low Energy Architecture, Geneva, Switzerland*.

Sáez, M. R. (s/a). *Contabilidad de Costos*. Instituto profesional Diego Portales : Chile.

Salazar, S. (2002). *Costo y tiempo en edificación*. México: Limusa.

Salazar, S. (2005). *Costo y tiempo en edificación*. México: Limusa.

Sears, S. K., Sears, G. a., Clough, R. H., Round, J. L., & Segner, R. O. (2015). *Construction project managment*. Wiley.

Shadan, K., & Fleming, G. (2012). *Construction Project MAnagment Handbook*. Washington.

Soto, J. L. (s/a). *Distintos tipos de costos en las empresas*. Argentina.

Toro, L. F. (2010). *Costos ABC y Presupuestos*. Bogotá: Ecoe ediciones.

Vela, F. (8 de Noviembre de 2016). *GDP Master*. Obtenido de <https://www.gestiondeproyectos-master.com/ejecucion-del-proyecto/>

Wallace, D. W. (2002). *Gestión de Proyectos* . Reino Unido.



GRACIAS!

CREDITS: This presentation template was created by **Slidesgo**, including icons by **Flaticon**, and infographics & images by **Freepik**