



CAPÍTULO 5

FUNDAMENTACIÓN ECONÓMICA



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

5.1 PRESUPUESTO GLOBAL

ZONAS	M2	P.U.	SUBTOTAL
1. AULAS	15,955	\$ 8,120.00	\$ 129,554,600.00
2. LABORATORIO ING. CIVIL	1,040	\$13,520.00	\$ 14,060,800.00
3. LABORATORIO ING. INDUSTRIAL	645	\$13,520.00	\$ 8,720,400.00
4. TALLER DE ARQUITECTURA	835	\$13,520.00	\$ 11,289,200.00
5. TEATRO	3,021	\$13,520.00	\$ 40,843,920.00
6. BIBLIOTECA	2,759	\$ 8,120.00	\$ 22,403,080.00
7. INVESTIGACIÓN	820	\$ 8,120.00	\$ 6,658,400.00
8. CANCHAS Y GIMNASIO	16,302	\$ 3,080.00	\$ 50,210,160.00
9. ALBERCA	1,612	\$10,140.00	\$ 16,345,680.00
10. CAFETERIA	431	\$ 8,120.00	\$ 3,499,720.00
11. GOBIERNO	2,815	\$ 8,120.00	\$ 22,857,800.00
12. SERVICIOS GENERALES	1,689	\$ 8,120.00	\$ 13,714,680.00
13. CUARTO DE MAQUINAS	504	\$13,520.00	\$ 6,814,080.00
14. COMPLEMENTARIOS	365	\$ 8,120.00	\$ 2,963,800.00
15. ESTACIONAMIENTO	17,810	\$ 500.00	\$ 8,905,000.00
16. ANDADORES Y PLAZAS	15,000	\$ 550.00	\$ 8,250,000.00
17. AREAS VERDES Y ESPARCIMIENTO	65,000	\$ 300.00	\$ 19,500,000.00
TOTAL DE OBRA			\$ 386,591,320.00

Tabla 7. Costo directo de obra por m² a partir de programa de requerimientos.

PARTIDA	%	COSTO DE PARTIDA
PREELIMINARES	4.60%	\$ 17,783,200.72
CIMENTACIÓN	16.22%	\$ 62,705,112.10
SUPERESTRUCTURA	36.80%	\$ 142,265,605.76
ALBAÑILERÍA	9.15%	\$ 35,373,105.78
INSTALACIÓN HIDRAULICA	3.35%	\$ 12,950,809.22
INSTALACIÓN SANITARIA	1.95%	\$ 7,538,530.74
INSTALACIÓN ELÉCTRICA	2.52%	\$ 9,742,101.26
INSTALACIÓN DE GAS	0.90%	\$ 3,479,321.88
INSTALACIONES ESPECIALES	1.50%	\$ 5,798,869.80
ACABADOS INTERIORES	7.02%	\$ 27,138,710.66
ACABADOS EXTERIORES	5.95%	\$ 23,002,183.54
HERRERIA Y CANCELERIA	5.04%	\$ 19,484,202.53
JARDINERIA	4.50%	\$ 17,396,609.40
LIMPIEZA	0.50%	\$ 1,932,956.60
	100.00%	\$386,591,320.00

RESUMÉN DE COSTOS	SUBTOTAL
COSTO DIRECTO	\$ 297,675,316.50
COSTO INDIRECTO (15%)	\$ 57,988,698.00
UTILIDADES (8%)	\$ 30,927,305.50
HONORARIOS PROFESIONALES	\$ 19,066,823.93
COSTO TOTAL	\$ 405,658,143.93

Tabla 8. Distribución porcentual por partidas constructivas.

5.2 HONORARIOS PROFESIONALES

Para determinar los honorarios para el desarrollo del proyecto “Instituto de Educación Superior Tecámac” se utilizarán los factores que marca el arancel de honorarios realizado por el Colegio de Arquitectos de México, indicando en función de superficie construida y el costo directo de la obra, determinado por las siguientes formulas:

$$H = \frac{(FSx)(CD)}{100}$$

$$FSx = \frac{(29,560 - 20,000)(4.41 - 4.85)}{(30,000 - 20,000)} + 4.85$$

$$FSx = 4.429$$

$$FSx = \frac{(Sx - Lsa)(Fsb - Fsa)}{(Lsb - Lsa)} + Fsa$$

$$H = \frac{(4.429)(250,438,342.00)}{100}$$

$$H = \$ 11,091,914.17$$

donde:

H = Importe total de honorario

CD = Costo Directo de la obra

FSx = Factor de superficie correspondiente a la superficie total construida

Sx = Superficie construida del proyecto

Lsa = Límite de la superficie menor más próxima a Sx

Lsb = Límite de la superficie mayor más próxima a Sx

Fsa = Factor de superficie correspondiente a Sa

Fsb = Factor de superficie correspondiente a Sb



Honorarios de proyecto estructural

Procedimiento de cálculo

$$H = \frac{(FS_x)(CD)}{100}$$

$$FS_x = \frac{(S_x - L_{Sa})(F_{sb} - F_{sa})}{(L_{sb} - L_{sa})} + F_{sa}$$

$$FS_x = \frac{(29,560 - 20,000)(4.41 - 4.85)}{(30,000 - 20,000)} + 4.85$$

$$FS_x = 0.9639$$

$$H = \frac{(0.9639)(250,438,342.00)}{100}$$

$$H = \$ 2,413,975.17$$

donde:

H = Importe total de honorario

CD = Costo Directo de la obra

FS_x = Factor de superficie correspondiente a la superficie total construida

S_x = Superficie construida del proyecto

L_{Sa} = Límite de la superficie menor más próxima a S_x

L_{Sb} = Límite de la superficie mayor más próxima a S_x

F_{Sa} = Factor de superficie correspondiente a S_a

F_{Sb} = Factor de superficie correspondiente a S_b



Honorarios de proyecto de instalación hidrosanitaria

Procedimiento de cálculo

$$H = \frac{(FSx)(CD)}{100}$$

$$FSx = \frac{(Sx - L_{Sa})(F_{sb} - F_{sa})}{(L_{sb} - L_{Sa})} + F_{sa}$$

$$FSx = \frac{(29,560 - 20,000)(0.84 - 0.92)}{(30,000 - 20,000)} + 0.92$$

$$FSx = 0.8435$$

$$H = \frac{(0.8435)(250,438,342.00)}{100}$$

$$H = \$ 2,743,503.25$$

donde:

H = Importe total de honorario

CD = Costo Directo de la obra

FSx = Factor de superficie correspondiente a la superficie total construida

Sx = Superficie construida del proyecto

L_{Sa} = Límite de la superficie menor más próxima a Sx

L_{Sb} = Límite de la superficie mayor más próxima a Sx

F_{Sa} = Factor de superficie correspondiente a S_a

F_{Sb} = Factor de superficie correspondiente a S_b

