



**7. PROPUESTA ECONÓMICA  
DEL PROYECTO:**



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.



## 7.1 COSTO DEL TERRENO POR M2

El costo del terreno se obtuvo del promedio del promedio del costo de los terrenos de la zona Altabrisa.

NOTA: El terreno fue donado por la COUSEY (Comisión Ordenadora del Uso de Suelo del Estado de Yucatán).

TERRENOS ALTABRISA	M2 DEL TERRENO	COSTO TOTAL DEL TERRENO (\$)	COSTO POR M2 (\$)
1	700.91	3,504,550.00	5,000.00
2	1,408.55	4,929,925.00	3,500.00
3	3,600.00	12,960,000.00	3,600.00
4	6,000.00	36,000,000.00	6,000.00
5	443.00	598,936.00	1,352.00
6	3,740.00	11,222,328.00	3,000.00
7	1,050.00	4,475,000.00	4,500.00
VALOR APROXIMADO DEL TERRENO POR M2			<b>3,856.28</b>
ÁREA DEL TERRENO M2			<b>44,918.82</b>
COSTO POR M2			<b>3,000.00</b>
COSTO TOTAL DEL TERRENO \$			<b>134,756,460.00</b>

TABLA 7.1: Promedio del costo por m2 del terreno



## 7.2 M2 POR ZONAS Y SU COSTO

ÁREA		SUPERFICIE CONSTRUIDA (M <sup>2</sup> )	COSTO POR M <sup>2</sup> (\$)	TOTAL (\$)
ZONA RESIDENCIAL	Departamentos residenciales	16,758.00	14,839.00	248,671,962.00
<b>SUB - TOTAL</b>		<b>16,758.00</b>	<b>-</b>	<b>248,671,965.00</b>
ZONA RECREATIVA	Casa Club	4,177.20	10,372.52	43,328,090.54
	Restaurante	1,171.00	12,691.45	14,864,226.24
	Kid's Club	432.00	3,920.99	1,693,867.68
	Junior's Club	633.60	5,836.63	3,698,088.76
	Gimnasio	2,443.20	9,164.21	22,389,997.87
	Spa, vapor y sauna	879.16	6,820.95	5,996,706.40
	Área Albercas	877.80	6,449.56	5,661,423.76
	Área Deportiva	5,024.40	5,187.73	26,065,230.61
<b>SUB - TOTAL</b>		<b>15,638.58</b>	<b>-</b>	<b>123,695,632.90</b>
ZONA ENTRETENIMIENTO	Cine – Teatro	3,970.80	11,630.39	46,181,952.61
<b>SUB - TOTAL</b>		<b>3,970.80</b>	<b>-</b>	<b>46,181,952.61</b>
ZONA COMERCIAL	Plazas	1,358.40	1,650.43	2,241,944.11
	Locales	1,152.00	5,196.96	5,986,586.88
	Restaurante	967.20	12,900.65	12,477,508.68
<b>SUB - TOTAL</b>		<b>3,477.60</b>	<b>-</b>	<b>20,706,039.67</b>
ZONA SERVICIOS GENERALES	Administración	1,110.00	8,328.38	9,244,501.80
	Servicios Generales	596.40	6,865.50	4,094,584.20
	Estacionamiento	17,995.80	2,800.60	50,399,037.48
<b>SUB - TOTAL</b>		<b>19,702.20</b>	<b>-</b>	<b>63,738,123.48</b>
<b>TOTAL</b>		<b>59,547.16</b>	<b>TOTAL</b>	<b>502,995,712.62</b>
<b>COSTO POR M<sup>2</sup> DE CONSTRUCCIÓN</b>				<b>8,447.01</b>

TABLA 7.2: Los costos por M2 de cada aérea son basados en el Manual BIMSA 2ª actualización 2014.



### 7.3 DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL POR PARTIDA

NÚMERO	PARTIDA	PORCENTAJE (%)	IMPORTE (%)
1	Preliminares	1.0	5,029,957.1262
2	Cimentación	15.0	75,449,356.893
3	Estructura	20.0	100,599,142.524
4	Albañilería	16.0	80,479,314.0192
5	Instalación Hidráulica	5.0	25,149,785.631
6	Instalación Sanitaria	5.0	25,149,785.631
7	Instalación Eléctrica	5.0	25,149,785.631
8	Instalaciones Especiales	5.0	25,149,785.631
9	Acabados	10.0	50,299,571.26
10	Carpintería	3.0	15,089,871.3786
11	Herrería	3.0	15,089,871.3786
12	Cancelería	3.0	15,089,871.3786
13	Obra Exterior	8.5	42,754,635.57
14	Limpieza	0.50	2,514,978.563
<b>TOTAL</b>		<b>100</b>	<b>502,995,712.62</b>

TABLA 7.3 Los costos por M2 de cada área son basados en el Manual BIMSA 2ª actualización 2014.



## 7.4 PROGRAMA DE OBRA

PARTIDA	PORCENTAJE (%)	IMPORTE (\$)	NOV. 2014				DIC. 2014				ENE. 2015				FEB. 2015				MAR. 2015			
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1. Preliminares	1	5,029,957.13	5,029,957.13																			
2. Cimentación	15	75,449,356.89					12,574,892.82				12,574,892.82				12,574,892.82				12,574,892.82			
3. Estructura	20	100,599,142.52																	12,574,892.81			
4. Albañilería	16	80,479,314.02																				
5. Instalación Hidráulica	5	25,149,785.63									4,191,630.938				4,191,630.938							
6. Instalación Sanitaria	5	25,149,785.63									4,191,630.938				4,191,630.938							
7. Instalación Eléctrica	5	25,149,785.63																				
8. Instalaciones Especiales	5	25,149,785.63																				
9. Acabados	10	50,299,571.26																				
10. Carpintería	3	15,089,871.38																				
11. Herrería	3	15,089,871.38																				
12. Cancelería	3	15,089,871.38																				
13. Obra Exterior	8.5	42,754,635.57																				
14. Limpieza	0.5	2,514,978.56	132,367.2926				132,367.2926				132,367.2926				132,367.2926				132,367.2926			
<b>TOTAL</b>	<b>100</b>	<b>502,995,712.62</b>																				
IMPORTE MENSUAL (\$)			5,029,957.126				12,707,260.113				21,090,521.99				21,090,521.99				25,282,152.92			
PORCENTAJE PARCIAL (%)			1.026				2.526				4.186				4.186				5.026			
IMPORTE MENSUAL (\$)			5,029,957.1262				17,737,217.24				38,827,739.23				59,918,261.22				85,200,414.14			
PORCENTAJE ACUMULADO (%)			1.026				3.552				7.738				11.924				16.95			





NOV. 2015				DIC. 2015				ENE. 2016				FEB. 2016				MAR. 2016				ABR. 2016				MAY. 2016			
49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	67	68	69	70	71	72	73	74
8,942,146.002				8,942,146.002				8,942,146.002				8,942,146.002															
4,191,630.938												4,191,630.94															
4,191,630.938																4,191,630.938											
<del>4,191,630.938</del>				4,191,630.938				4,191,630.938								4,191,630.94											
4,191,630.938				<del>4,191,630.938</del>				4,191,630.938												4,191,630.938							
4,191,630.938				4,191,630.938				4,191,630.938				4,191,630.938				4,191,630.938				4,191,630.938							
2,155,695.911				2,155,695.91								2,155,695.911															
				2,155,695.91																							
2,155,695.91				2,155,695.911				2,155,695.911				2,155,695.91															
5,344,329.446				5,344,329.446				5,344,329.446				5,344,329.446				5,344,329.446				5,344,329.446							
132,367.2926				132,367.2926				132,367.2926				132,367.2926				132,367.2926				132,367.2926							
39,688,389.25				33,460,823.29				29,149,431.47				27,113,496.44				18,051,589.55				13,859,958.61				4,323,998.23			
7.862				6.63				5.774				5.372				3.576				2.746				0.856			
374,748,351.78				408,209,175.07				437,358,606.53				464,472,102.97				482,523,692.52				496,383,651.14				<b>502,995,712.62</b>			
74.388				81.018				86.792				92.164				95.74				98.486				<b>100.00</b>			



## 7.5 PRESUPUESTO DETALLADO (Núcleo sanitario 55m<sup>2</sup>)

CLAVE	CONCEPTO DE OBRA	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO (\$)	IMPORTE (\$)
<b>PRELIMINARES</b>					
P - 01	Limpieza del terreno manual; Retiro y acarreo de deshierbe y basura a pie de camión incluye material producto de excavación, herramienta y mano de obra.	M2	54.91	4.50	247.095
P - 02	Trazo y nivelación manual a base de cinta, manguera de nivel, hilo, estacas, cal; estableciendo ejes y bancos de nivel; incluye herramienta y mano de obra.	M2	54.91	5.50	302.005
P - 03	Excavación mecánica en terreno carso de 170cm de profundidad incluye carga y retiro de material a pie de camion y limpieza.	M3	54.91	60.00	3,294.60
<b>CIMENTACIÓN</b>					
C - 01	Suministro, tendido y elaboración de plantilla de concreto pobre de f'c = 100kg/cm <sup>2</sup> de 5cm de espesor; incluye materiales, mano de obra, herramienta y equipo necesario para su correcta ejecución.	M2	20.00	137.00	2,740.00
C - 02	Zapata aislada de 190 x 190 x 40 cm (a x b x h) en zapata construida de concreto premezclado y armada con variillas del #5 @150; y 60 x 60 x 120 cm (a x b x h) en dado construida de concreto premezclado y armada con varilla. Incluye cimbra, armado, colado, vibrado, curado, relleno y acarreos.	PZA	4.00	6,724.00	26,896.00
C - 03	Trabe liga de 20 x 100 cm (a x h) construida de concreto premezclado y armada con varilla. Incluye desmonte, despalme, trazo, nivelación, excavación, cimbra, armado, colado, vibrado, curado, relleno y acarreos.	ML	32.34	3,413.00	110,376.42
<b>ESTRUCTURA DE CONCRETO</b>					
EC - 01	Suministro y colado de piso de 15 cm con concreto hidráulico f'c = 250 kg/cm <sup>2</sup> armado con varilla. Incluye cimbra, armado, colado, vibrado y curado; mano de obra y herramienta.	M2	54.91	473.00	25,972.43



ESTRUCTURA DE ACERO					
EA - 01	Columna de acero de 80 x 80 cm a base de 4 placas forradas en placas de acero circulares. Incluye cortes, perfilado, soldadura con electrodos primario y final; transporte de taller a sitio de colocación, carga descarga y montaje.	M	19.60	5,428.00	106,388.80
EA - 02	Viga de acero principal IPR de 1 m de peralte. Incluye dimensionamiento, cortes, perfilado, soldadura primario y final.	M	35.61	1,300.00	46,293.00
EA - 03	Viga de acero secundaria IPR de 50 cm de peralte. Incluye dimensionamiento, cortes, perfilado, soldadura primario y final.	M	23.19	710.00	16,464.90
EA - 04	Losacero construida a base de losacero sección 3 calibre 20 de 3.81 cm de sección galvanizada con capa de compresión de 10 cm a base de concreto f'c = 250 kg / cm2 aramada con malla electrosoldada 8-8 / 10-10.	M2	51.91	500.00	25,955.00
ALBAÑILERÍA					
AL - 01	Muro de panel de cemento de 10 cm Durock. Incluye bastidor, perfacinta y compuesto Redimix; herramienta y mano de obra especializada.	M2	192.00	651.00	124,992.00
INSTALACIÓN HIDRÁULICA					
IH - 01	Toma hidráulica domiciliaria de cuadro a cisterna (Fo Go 19mm). Incluye trazo, tubería, abrazadera de inserción, herrajes, válvulas, medidor y pruebas hidráulicas.	ML	70.91	653.00	46,304.23
IH - 02	Suministro e instalación y prueba de tubos de cobre tipo M de 13mm de diámetro; incluye soldadura 50.50, lijas, soplete. Herramienta y mano de obra.	ML	15.85	286.00	4,533.10
IH - 03	Suministro e instalación y prueba de tubos de cobre tipo M de 19mm de diámetro; incluye soldadura 50.50, lijas, soplete. Herramienta y mano de obra.	ML	7.56	458.00	3,432.48
IH - 04	Suministro e instalación y prueba de tubos de cobre tipo M de 32mm de diámetro; incluye soldadura 50.50, lijas, soplete. Herramienta y mano de obra.	ML	16.64	661.00	10,999.04
IH - 05	Suministro e instalación y prueba de codos de 90* de cobre de 13mm de diámetro; incluye soldadura 50.50, lijas, soplete. Herramienta y mano de obra.	PZA	12.00	21.55	258.60
IH - 06	Suministro e instalación y prueba de codos de 90* de cobre de 19mm de diámetro; incluye soldadura 50.50, lijas, soplete. Herramienta y mano de obra.	PZA	8.00	30.50	244.00



IH - 07	Suministro e instalación y prueba de codos de 90* de cobre de 32mm de diámetro; incluye soldadura 50.50, lijas, soplete. Herramienta y mano de obra.	PZA	12.00	40.23	482.76
IH - 08	Suministro e instalación y prueba de Te reductor de cobre de 19 a 13mm de diámetro; incluye soldadura 50.50, lijas, soplete. Herramienta y mano de obra.	PZA	2.00	76.00	152.00
IH - 09	Suministro e instalación y prueba de Te de cobre de 19mm de diámetro; incluye soldadura 50.50, lijas, soplete. Herramienta y mano de obra.	PZA	6.00	42.70	156.20
IH - 10	Suministro e instalación y prueba de válvula compuerta de cobre de 32mm de diámetro. Incluye herramienta y mano de obra.	PZA	4.00	138.00	552.00
IH - 11	Suministro e instalación y prueba de válvula globo de cobre. Incluye herramienta y mano de obra.	PZA	2.00	104.00	208.00
IH - 12	Suministro e instalación y prueba de válvula de eliminación de aire de cobre. Incluye herramienta y mano de obra.	PZA	2.00	1,100.00	2,200.00
<b>INSTALACIÓN SANITARIA</b>					
IS - 01	Instalación sanitaria para línea de desagüe en general. Incluye trazo, excavación, cama de asiento, tubería de PVC, registros sanitarios y conexión a drenaje. Herramienta y mano de obra.	ML	70.91	905.00	64,173.55
IS - 02	Suministro e instalación y prueba de tubo de PVC tipo sanitario de 100mm de diámetro; incluye unión de los tubos, limpiador, lubricante, empaques. Herramienta y mano de obra.	ML	7.00	238.00	1,666.00
IS - 03	Suministro e instalación y prueba de tubo de PVC tipo sanitario de 50mm de diámetro; incluye unión de los tubos, limpiador, lubricante, empaques. Herramienta y mano de obra.	ML	6.00	156.00	936.00
IS - 04	Suministro e instalación y prueba de tubo de PVC tipo sanitario de 32mm de diámetro; incluye unión de los tubos, limpiador, lubricante, empaques. Herramienta y mano de obra.	ML	7.50	104.00	780.00
IS - 05	Suministro e instalación y prueba de codos de PVC tipo sanitario de 90* de 100mm de diámetro; incluye unión de los tubos, limpiador, lubricante, empaques. Herramienta y mano de obra.	PZA	8.00	40.00	320.00
IS - 06	Suministro e instalación y prueba de codos de PVC tipo sanitario de 90* de 50mm de diámetro; incluye unión de los tubos, limpiador, lubricante, empaques. Herramienta y mano de obra.	PZA	2.00	15.00	30.00



IS - 07	Suministro e instalación y prueba de codos de PVC tipo sanitario de 90* de 32mm de diámetro; incluye unión de los tubos, limpiador, lubricante, empaques. Herramienta y mano de obra.	PZA	12.00	12.00	144.00
IS - 08	Suministro e instalación y prueba de codos de PVC tipo sanitario de 45* de 100mm de diámetro; incluye unión de los tubos, limpiador, lubricante, empaques. Herramienta y mano de obra.	PZA	12.00	18.00	216.00
IS - 09	Suministro e instalación y prueba de codos de PVC tipo sanitario de 45* de 50mm de diámetro; incluye unión de los tubos, limpiador, lubricante, empaques. Herramienta y mano de obra.	PZA	2.00	7.00	14.00
IS - 10	Suministro e instalación y prueba de codos de PVC tipo sanitario de 45* de 32mm de diámetro; incluye unión de los tubos, limpiador, lubricante, empaques. Herramienta y mano de obra.	PZA	15.00	5.00	75.00
IS - 11	Suministro e instalación y prueba de ramal simple de PVC tipo sanitario de 45* de 100mm de diámetro; incluye unión de los tubos, limpiador, lubricante, empaques. Herramienta y mano de obra.	PZA	8.00	82.00	656.00
IS - 12	Suministro e instalación y prueba de ramal simple de PVC tipo sanitario de 45* de 50mm de diámetro; incluye unión de los tubos, limpiador, lubricante, empaques. Herramienta y mano de obra.	PZA	2.00	18	36.00
IS - 13	Suministro e instalación y prueba de ramal simple de PVC tipo sanitario de 45* de 32mm de diámetro; incluye unión de los tubos, limpiador, lubricante, empaques. Herramienta y mano de obra.	PZA	2.00	10.00	20.00
IS - 14	Suministro e instalación y prueba de ramal doble de PVC tipo sanitario de 45* de 100mm de diámetro; incluye unión de los tubos, limpiador, lubricante, empaques. Herramienta y mano de obra.	PZA	1.00	30.00	30.00
IS - 15	Suministro e instalación y prueba de ramal doble de PVC tipo sanitario de 45* de 50mm de diámetro; incluye unión de los tubos, limpiador, lubricante, empaques. Herramienta y mano de obra.	PZA	2.00	20.00	40.00
IS - 16	Suministro e instalación y prueba de ramal doble de PVC tipo sanitario de 45* de 32mm de diámetro; incluye unión de los tubos, limpiador, lubricante, empaques. Herramienta y mano de obra.	PZA	2.00	8.00	16.00



IS - 17	Suministro e instalación y prueba de taza para fluxómetro modelo Nao, Helvex. Incluye presentación, colocación, limpieza, herramienta y equipo.	PZA	7.00	1,604.00	11,228.00
IS - 18	Suministro e instalación y prueba de fluxómetro de sensor y botón accionador mecánico, Helvex. Incluye presentación, colocación, limpieza, herramienta y equipo.	PZA	7.00	2,071.00	4,142.00
IS - 19	Suministro e instalación y prueba de asiento con tapa, Helvex. Incluye presentación, colocación, limpieza, herramienta y equipo.	PZA	7.00	180.00	1,260.00
IS - 20	Suministro e instalación y prueba de mingitorio modelo Gobi, Helvex. Incluye presentación, colocación, limpieza, herramienta y equipo.	PZA	4.00	1,314.00	5,256.00
IS - 21	Suministro e instalación y prueba de despachador higienico jumbo, Kimberly Clark . Incluye presentación, colocación, limpieza, herramienta y equipo.	PZA	7.00	285.00	1,995.00
IS - 22	Suministro e instalación y prueba de barra Hockey satinada derecha e izquierda, Helvex. Incluye presentación, colocación, limpieza, herramienta y equipo.	PZA	2.00	277.00	554.00
IS - 23	Suministro e instalación y prueba de lavabo grande bajo cubierta modelo Lugano, Helvex. Incluye presentación, colocación, limpieza, herramienta y equipo.	PZA	12.00	2,300.00	27,600.00
IS - 24	Suministro e instalación y prueba de mezcladora Spira con desagüe de push, Helvex. Incluye presentación, colocación, limpieza, herramienta y equipo.	PZA	12.00	3,100.00	37,200.00
IS - 25	Suministro e instalación y prueba de jabonera doble modelo Windows, Kimberly Clark. Incluye presentación, colocación, limpieza, herramienta y equipo.	PZA	10.00	201.00	2,010.00
IS - 26	Suministro e instalación y prueba de despachador toalla interdoblada mini, Kimberly Clark. Incluye presentación, colocación, limpieza, herramienta y equipo.	PZA	2.00	411	822.00
IS - 27	Suministro e instalación y prueba de gancho doble, American Stardard. Incluye presentación, colocación, limpieza, herramienta y equipo.	PZA	7.00	136.00	952.00



ACABADOS INTERIORES					
AC - 01	Suministro y colocación de loseta ceramica marca Porcelanite modelo Kalkuta color rojo de 44 x 44 cm. Incluye asentado con pegalosea marca Crest con juntas a hueso, lechada de cemento blanco y agua cortes y remates.	M2	6.40	378.00	2419.20
AC - 02	Suministro y colocación de loseta ceramica marca Porcelanite modelo Kalkuta color beige de 44 x 44 cm. Incluye asentado con pegalosea marca Crest con juntas a hueso, lechada de cemento blanco y agua cortes y remates.	M2	71.26	378.00	26,936.28
AC - 03	Suministro y colocación en muro con loseta ceramica marca Porcelanite modelo Kalkuta color rojo de 44 x 44 cm. Incluye asentado con pegalosea marca Crest con juntas a hueso, lechada de cemento blanco y agua cortes y remates.	M2	8.40	378.00	3,175.20
AC - 04	Suministro y colocación en muro con loseta ceramica marca Porcelanite modelo Kalkuta color beige de 44 x 44 cm. Incluye asentado con pegalosea marca Crest con juntas a hueso, lechada de cemento blanco y agua cortes y remates.	M2	15.92	378.00	6,017.76
AC - 05	Suministro y colocación de falso plafon marca Armstrong modelo clean VL & VL de 60 x 60 cm color blanco. Incluye soporte y nivelación	M2	10.80	375.00	4,050.00
AC - 06	Suministro y colocación de falso plafon liso marca Armstrong de 60 x 60 cm color blanco. Incluye soporte y nivelación	M2	28.62	375.00	10,732.50
<b>IMPORTE TOTAL \$</b>					<b>774,947.15</b>
<b>PORCENTAJE DEL TOTAL %</b>					<b>0.153</b>
<b>COSTO POR M2 \$</b>					<b>14,113.04</b>



## 7.6 FINANCIAMIENTO

### INVERSIÓN PÚBLICA:

El proyecto "PLAZA CULTURAL Y CONJUNTO RESIDENCIAL NUSCAA (MÉRIDA, YUCATÁN)" se desarrollara en un terreno de 44,918.82m2 donado por la Comisión Ordenadora del Uso de Suelo del Estado de Yucatán (COUSEY) para ayudar a la solución de la necesidad de un Subcentro Urbano en la zona de Altabrisa. Y con ello promover la residencia para la zona norte de la ciudad tanto para mexicanos y extranjeros; crear espacios donde se pueda exponer la cultura del estado; de comercio artesanal; de recreación y deportivas tanto para el turismo como para los habitantes.

### INVERSIÓN PRIVADA:

Para la inversión participarán reconocidas firmas como U-Calli de Monterrey y Yucatán Country Club pues consideran como una estrategia participar en la construcción de este desarrollo inmobiliario pues la zona de Altabrisa es considerada de mayor plusvalía en la ciudad. Además de que participarán otras empresas tanto como para la construcción de la Casa Club, restaurantes y Cine Teatro y renta de las concesiones de donde se obtendrán ganancias importantes que justificarán la inversión hecha.

## 7.7 HONORARIOS

### ARQUITECTÓNICOS POR ARANCEL DEL CAM - SAM

Para obtener el costo por honorarios del proyecto "PLAZA CULTURAL Y CONJUNTO RESIDENCIAL NUSCAA (Mérida, Yucatán)" se aplicará la siguiente fórmula:

$$H = [ (S) (C) (F) (I) / 100 ] [ K ]$$

Donde: H= Importe de los Honorarios en Moneda Nacional.

S= Superficie Total por Construir en M2.

C= Costo Directo por M2 de la construcción.

F= Factor para la Superficie por Construir.

I= Factor Inflacionario Acumulado a la Fecha de Contratación Reportado por el Banco de México S.A.

K= Factor Correspondiente a cada una de las Actividades del Encargo Contratado.

Pero antes se deberá de obtener el dato de "F" (factor de superficie) con la siguiente fórmula:

$$F = F.o - [ (S - S.o) (D.o) / D ]$$



Donde: S = Valor de la superficie estimada.

S.o = Valor de la Superficie Inferior a la Superficie "S".

F.o = Valor del Factor "F" Correspondiente a la Cantidad Determinada.

D.o = Valor del Factor "D" Correspondiente a la Cantidad Determinada.

D = Valor del Divisor Correspondiente a la Cantidad Determinada.

DATOS: S = 59,547.16 M2

S.O = 40,000.00

F.o = 0.73

D.o = 1.17

D = 1, 000, 000.00

S . O ( M 2 )	F . o	D . o	D
Hasta 40	2.25	3.33	1,000
100	2.05	1.90	1,000
200	1.86	1.60	1,000
300	1.70	1.60	1,000
400	1.54	2.17	10,000
1,000	1.41	1.30	10,000
2,000	1.28	1.10	10,000
3,000	1.17	1.10	10,000
4,000	1.06	1.50	100,000
10,000	0.97	0.90	100,000
20,000	0.88	0.80	100,000
30,000	0.80	0.70	100,000
40,000	0.73	1.17	1,000,000
100,000	0.66	0.60	1,000,000
200,000	0.60	0.50	1,000,000
300,000	0.55	0.50	1,000,000
400,000 o más	0.50	0.07	1,000,000

$$F = 0.73 - [(59,547.16 - 40,000.00) (1.17) / 1,000,000.00]$$

$$0.73 - [(19,547.16) (1.17) / 1,000,000.00]$$

$$0.73 - [22,870.1772 / 1,000,000.00]$$

$$0.73 - 0.0228701772$$

$$F = \mathbf{0.7071298228}$$

TABLA 7.4 Listado del Arancel para determinar el factor "F" de la superficie



ZONA	COMPONENTE	SUPERFICIE (M2)	TOTAL M2 (POR ZONA)	COMPONENTE "K" DEL PROYECTO										
				FUNCIONAL Y FORMA (F.F.)	CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURA (C.E.)	ALIMENTACIÓN Y DESAGÜES (A.D.)	PROTECCIÓN INCENDIOS (P.I.)	ALUMBRADO Y FUERZA (A.F.)	VENTILACIÓN Y EXTRACCIÓN (V.E.)	OTRAS ESPECIALIDADES				
										SONIDO	VOZ Y DATOS	SEGURIDAD Y VIGILANCIA	CIRCUITO CERRADO DE T.V.	
ZONA RESIDENCIAL	Departamentos residenciales	16,758.00	16,758.00	16,758.00	16,758.00	16,758.00	16,758.00	16,758.00	16,758.00		16,758.00	16,758.00		
ZONA RECREATIVA	Casa Club	4,177.20	15,638.36	4,177.20	4,177.20	4,177.20	4,177.20	4,177.20	4,177.20	4,177.20	4,177.20		4,177.20	
	Restaurante	1,171.00		1,171.00	1,171.00	1,171.00	1,171.00	1,171.00	1,171.00			1,171.00	1,171.00	
	Kid's Club	432.00		432.00	432.00	432.00	432.00	432.00	432.00			432.00	432.00	
	Junior's Club	633.60		633.60	633.60	633.60	633.60	633.60	633.60	633.60		633.60	633.60	
	Gimnasio	2,443.20		2,443.20	2,443.20	2,443.20	2,443.20	2,443.20	2,443.20	2,443.20	2,443.20		2,443.20	2,443.20
	Spa, vapor y sauna	879.16		879.16	879.16	879.16	879.16	879.16	879.16	879.16			879.16	879.16
	Área Albercas	877.80		877.80	877.80	877.80	877.80	877.80	877.80	877.80			877.80	877.80
Área Deportiva	5,024.40	5,024.40	5,024.40	5,024.40	5,024.40	5,024.40	5,024.40	5,024.40			5,024.40	5,024.40		
ZONA ENTRETENIMIENTO	Cine – Teatro	3,970.80	3,970.80	3,970.80	3,970.80	3,970.80	3,970.80	3,970.80	3,970.80	3,970.80	3,970.80	3,970.80	3,970.80	
ZONA COMERCIAL	Plazas	1,358.40	3,477.60	1,358.40	1,358.40			1,358.40				1,358.40		
	Locales	1,152.00		1,152.00	1,152.00	1,152.00	1,152.00	1,152.00	1,152.00			1,152.00	1,152.00	
	Restaurante	967.20		967.20	967.20	967.20	967.20	967.20	967.20			967.20	967.20	
ZONA SERVICIOS GENERALES	Administración	1,110.00	19,702.20	1,110.00	1,110.00	1,110.00	1,110.00	1,110.00	1,110.00			1,110.00	1,110.00	
	Servicios Generales	596.40		596.40	596.40	596.40	596.40	596.40			596.40			
	Estacionamiento	17,995.80		17,995.80	17,995.80	17,995.80	17,995.80	17,995.80			17,995.80	17,995.80		
<b>SUBTOTAL</b>			59,546.96	59,546.96	59,546.96	35,168.36	53,164.16	59,546.96	16,936.16	11,224.80	20,728.80	59,546.96	35,809.76	
<b>CIRCULACIÓN VERTICAL + HORIZONTAL 15%</b>			8,932.044	8,932.044	8,932.044	5,275.254	7,974.24	8,932.044	2,540.42	1,683.72	3,109.32	8,932.044	5,371.464	
<b>DESPLANTE DE MUROS 5%</b>			2,977.348	2,977.348	2,977.348	1,758.418	2,658.08	2,977.348	846.08	561.24	1,036.44	2,977.348	1,790.488	
<b>TOTALES</b>			71,456.35	71,456.35	71,456.35	42,202.03	63,796.48	71,456.35	20,322.66	13,469.76	24,874.56	71,456.35	42,971.71	
<b>PORCENTAJE DE LA SUPERFICIE TOTAL (%)</b>			100.00	100.00	100.00	59.05	89.28	100.00	28.44	18.85	39.00	100.00	60.13	
<b>VALOR DEL COMPONENTE ARQUITECTÓNICO</b>				4.00	0.885	0.348	0.241	0.722	0.16	0.087	0.087	0.087	0.087	
<b>ALCANCE DEL COMPONENTE ARQUITECTÓNICO</b>				4.00	0.885	0.205	0.215	0.722	0.045	0.016	0.033	0.087	0.0523	
<b>1.- ALCANCE EDEL COMPONENTE "F.F."</b>				4.00										
<b>2.- ALCANCE DEL COMPONENTE "C.E."</b>					0.0885									
<b>3.- ALCANCE DEL COMPONENTES</b>						1.3753								
<b>COMPONENTE ARQUITECTÓNICO "K" DEL PROYECTO 1 + 2 + 3</b>						<b>5.46</b>								

TABLA 7.5 Tabla para determinar el componente "K" del proyecto "PLAZA CULTURAL Y CONJUNTO RESIDENCIAL NUSCAA (Mérida, Yucatán)"



DATOS: S = 59,547.16 M2  
C = \$8,447.01  
F = 0.7071298228  
I = 1  
K = 5.46

HONORARIOS POR ESPECIALIDAD DE  
ACUERDO AL ARANCEL:

FUNCIONAL Y FORMA:

H = (4.00 / 5.46) (21, 362, 326.24548934)  
(0.7326) (21, 362, 326.24548934)  
**\$15, 650, 055.8575**

CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURA

H = (0.885 / 5.46) (21, 362, 326.24548934)  
(0.16208) (21, 362, 326.24548934)  
**\$3, 462, 574.8584**

OTRAS ESPECIALIDADES

H = (0.087 / 5.46) (21, 362, 326.24548934)  
(0.01593) (21, 362, 326.24548934)  
**\$340, 388.7149**

H = [(59, 547.16) (8,447.01) (0.7071298228) (1) / 100] [5.46]  
[(502, 995, 456.0) (0.7071298228) (1) / 100] [5.46]  
[355, 683, 087.6704852 / 100] [5.46]  
[3, 556, 830.876704852] [5.46]  
H = **\$19, 420, 296.58680849**

Ya que se trata de un conjunto arquitectónico de varios edificios al total de **\$19, 420, 296.58680849** se le sumará un **10%** como se indica en el Arancel de Honorarios Profesionales.

H = [19, 420, 296.58680849 + (19, 420, 296.58680849 x 10%)]  
= [19, 420, 296.58680849 + 1, 942, 029.6586808449]  
= **\$21, 362, 326.24548934**

Por lo tanto el costo por honorarios del proyecto "PLAZA CULTURAL Y CONJUNTO RESIDENCIAL NUSCAA (Mérida, Yucatán)" es de:

**\$21, 362, 326.24548934** (Veintiún millones trescientos sesenta y dos mil trescientos veintiséis punto veinticinco centavos) que es el **4.2%** del total de **\$502, 995, 712.62**



## 7.8 CONCLUSIÓN CAPÍTULO VII

El proyecto "PLAZA CULTURAL Y CONJUNTO RESIDENCIAL NUSCAA (MÉRIDA, YUCATÁN)" será desarrollado en un terreno de 44,918.82m<sup>2</sup> donado por la Comisión Ordenadora del Uso de Suelo del Estado de Yucatán (COUSEY) cómo parte de su inversión la inversión pública el cual tiene un costo total de \$134,756,460.00 (ciento treinta y cuatro millones setecientos cincuenta y seis mil cuatrocientos sesenta pesos); mientras que la inversión privada correrá a cargo de varias inmobiliarias como U-Calli de Monterrey y Yucatán Country Club.

Para la construcción de "PLAZA CULTURAL Y CONJUNTO RESIDENCIAL NUSCAA (Mérida, Yucatán)" se propone un programa de obra con 14 partidas y con una duración de año y medio.

La inversión total del proyecto es de **\$502, 995,712.62** (Quinientos dos millones novecientos noventa y cinco mil setecientos doce punto sesenta y dos centavos); en donde los Honorarios Arquitectónicos por Arancel es de **\$21, 362, 326.24548934** (Veintiún millones trescientos sesenta y dos mil trescientos veintiséis punto veinticinco centavos) que corresponde al **4.2%** del gran total.