

Catálogo de Costos para licitaciones del INIFED

Análisis de la información enviada por las delegaciones de la CMIC

Con el objetivo de realizar un análisis a las propuestas económicas que presentan las empresas afiliadas de la CMIC, en las licitaciones de obra pública que emite el Instituto Nacional de la Infraestructura Física Educativa (INIFED), la Coordinación Ejecutiva del Sector Educación solicitó a las delegaciones de la Cámara, un catálogo de costos con su explosión de insumos, por lo que se obtuvo respuesta de las siguientes delegaciones:

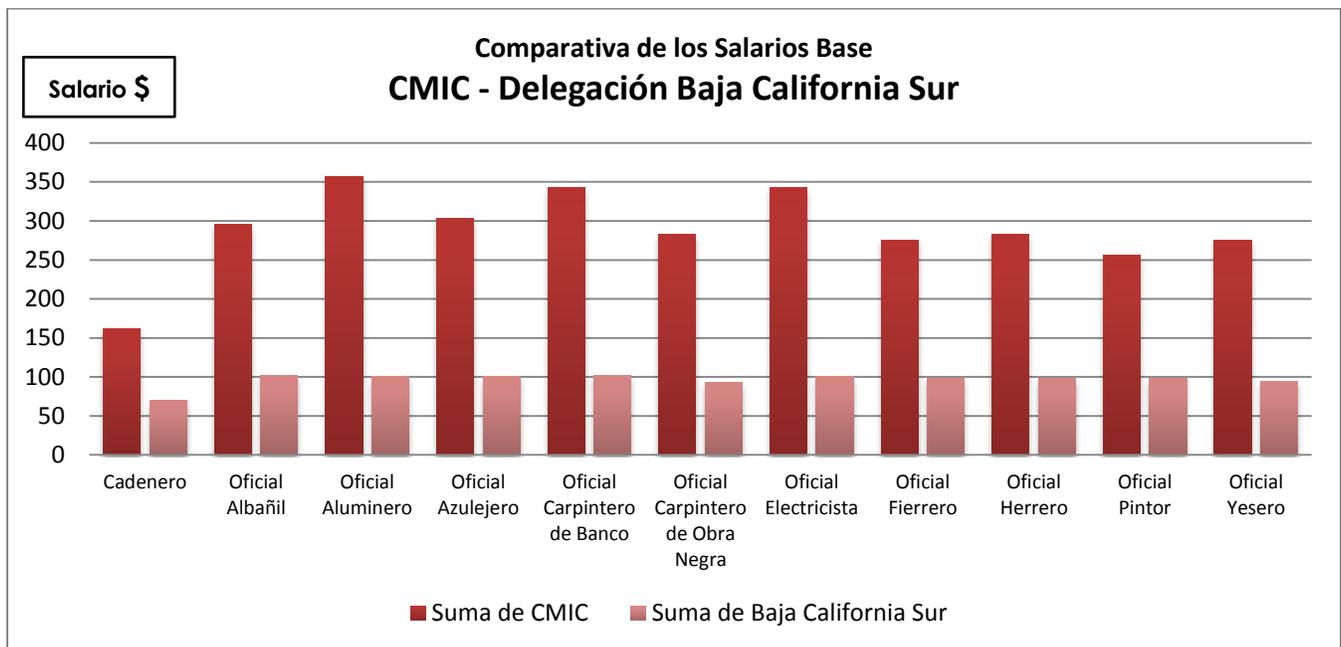
- | | |
|-------------------------|------------------|
| 1. Baja California Sur. | 5. Oaxaca. |
| 2. Durango. | 6. Tamaulipas. |
| 3. Guanajuato. | 7. Veracruz Sur. |
| 4. Jalisco. | |

Por lo anterior, se solicitó a la Coordinación de Ingeniería de Costos en la Construcción analizar la información recibida, misma que se presenta a continuación:

Comparativa de los salarios base de la Mano de Obra

Se realizó la comparativa de los salarios de la mano de obra con las categorías de los Catálogos de Costos de la CMIC. Cabe mencionar que solamente la delegación Baja California Sur, Durango y Jalisco, enviaron la explosión de la mano de obra. A continuación, en la Gráfica 1 se muestra la comparativa con la delegación Baja California Sur:

Gráfica 1



En la Gráfica 1, se puede observar que los salarios base de las categorías de los Catálogos de Costos de la CMIC son más altos con respecto a los salarios base del catálogo de la Delegación Baja California Sur, tan solo el salario del Oficial Aluminero representa un -72% de variación, tal como se muestra en la Tabla 1:

Tabla 1

N°	Categoría	CMIC	Baja California Sur	
		Salario Base Diario	Salario Base Diario	% de Variación
1	Oficial Albañil	\$296	\$102	-65%
2	Oficial Pintor	\$255	\$98	-62%
3	Oficial Carpintero de Obra Negra	\$282	\$93	-67%
4	Oficial Electricista	\$343	\$100	-71%
5	Oficial Fierro	\$276	\$98	-64%
6	Oficial Herrero	\$282	\$98	-65%
7	Oficial Carpintero de Banco	\$343	\$102	-70%
8	Oficial Yesero	\$276	\$95	-66%
9	Oficial Azulejero	\$302	\$100	-67%
10	Cadenero	\$161	\$70	-57%
11	Oficial Aluminero	\$356	\$100	-72%

En la Gráfica 2 se muestra la comparativa de los salarios base de los catálogos de costos de la CMIC con respecto a los salarios base de la delegación Jalisco.

Gráfica 2

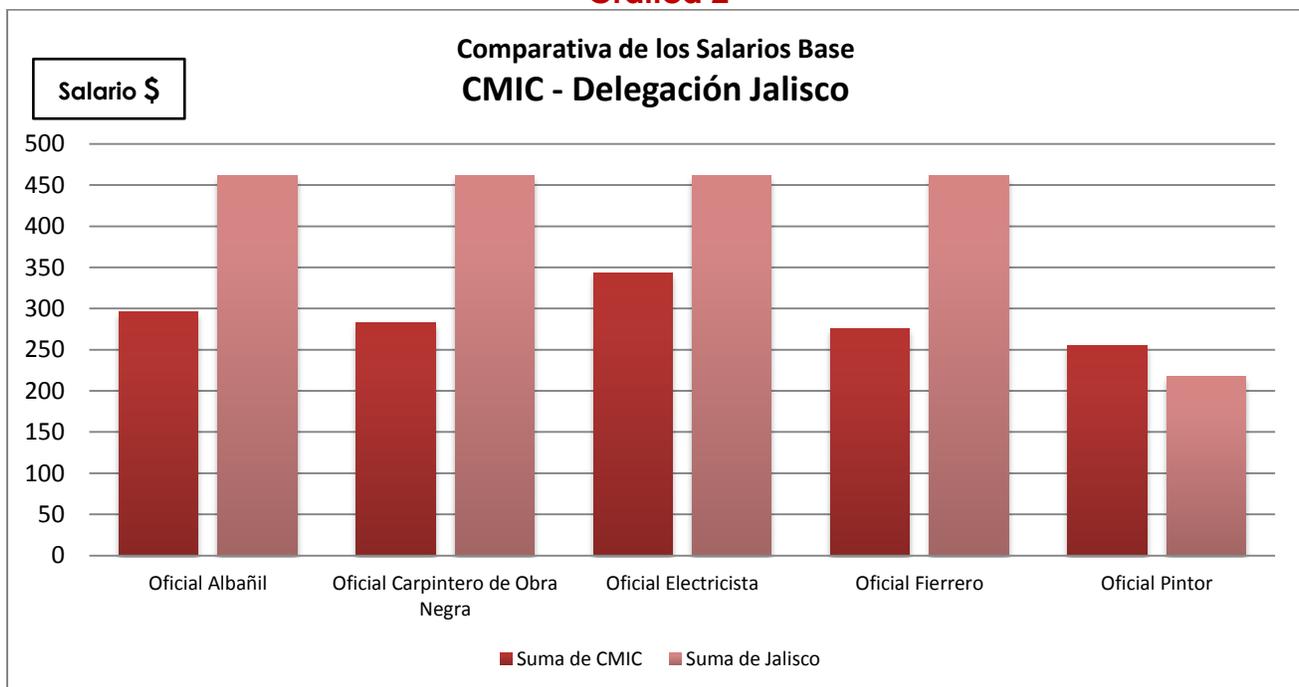


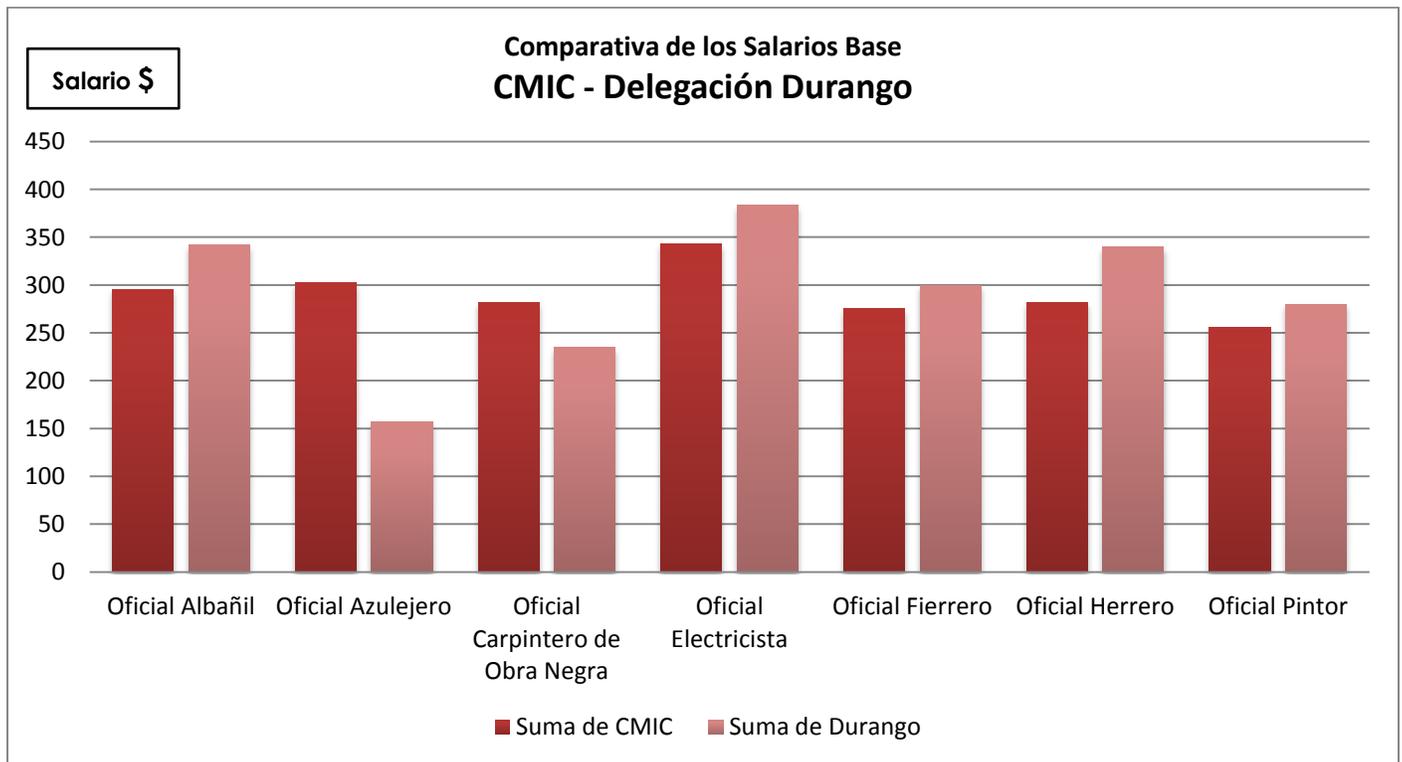
Tabla 2

N°	Categoría	CMIC	Jalisco	
		Salario Base Diario	Salario Base Diario	% de Variación
1	Oficial Albañil	\$296	\$461	+56%
2	Oficial Pintor	\$255	\$217	-15%
3	Oficial Carpintero de Obra Negra	\$282	\$461	+63%
4	Oficial Electricista	\$343	\$461	+34%
5	Oficial Fierro	\$276	\$461	+67%

En la Tabla 2, se observa que los salarios de la delegación Jalisco son más altos que los presentados por la delegación Baja California Sur y los que se tienen en los catálogos de la CMIC, tan solo el salario del Oficial Fierro representa un +67% de variación con respecto a los de la Cámara.

Cabe mencionar que la Delegación Durango, envió la explosión de insumos de la mano de obra dividida en 4 Zonas, sin embargo, el salario nominal de las categorías a analizar era el mismo, por lo que se procedió de realizar la comparativa con los catálogos de la CMIC tomado como referencia una sola zona, los resultados se muestran en la Gráfica 3.

Gráfica 3



En la Tabla 3, se muestran los porcentajes de variación correspondientes:

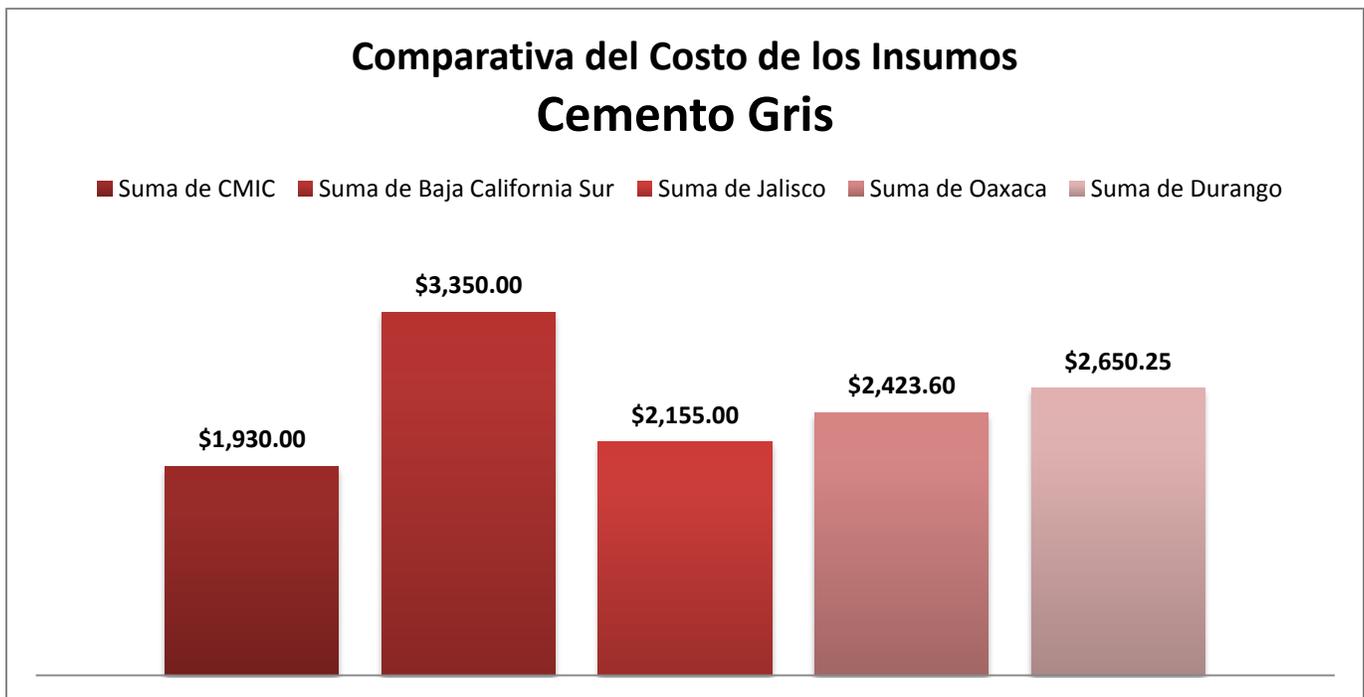
Tabla 3

N°	Categoría	CMIC	Durango	
		Salario Base Diario	Salario Base Diario	% de Variación
1	Oficial Albañil	\$296	\$342	+16%
2	Oficial Pintor	\$255	\$280	+10%
3	Oficial Carpintero de Obra Negra	\$282	\$235	-17%
4	Oficial Electricista	\$343	\$384	+12%
5	Oficial Fierro	\$276	\$300	+9%
9	Oficial Azulejero	\$302	\$157	-48%

Comparativa de los Costos de los Insumos

Con relación al costo de los insumos, la comparativa se efectuó con los materiales más representativos y de mayor incidencia, teniendo como resultado lo siguiente:

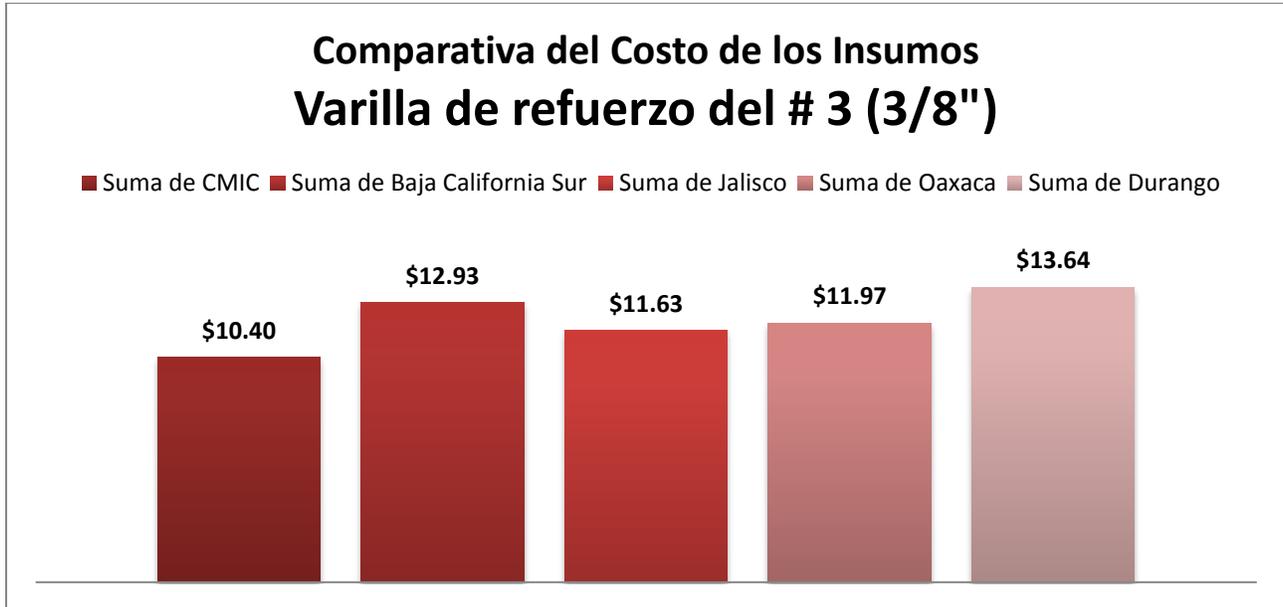
Gráfica 4



Nota: Unidad de medida en toneladas.

Nota: El costo indicado en la Delegación Durango es el promedio del costo del insumo de las 4 zonas.

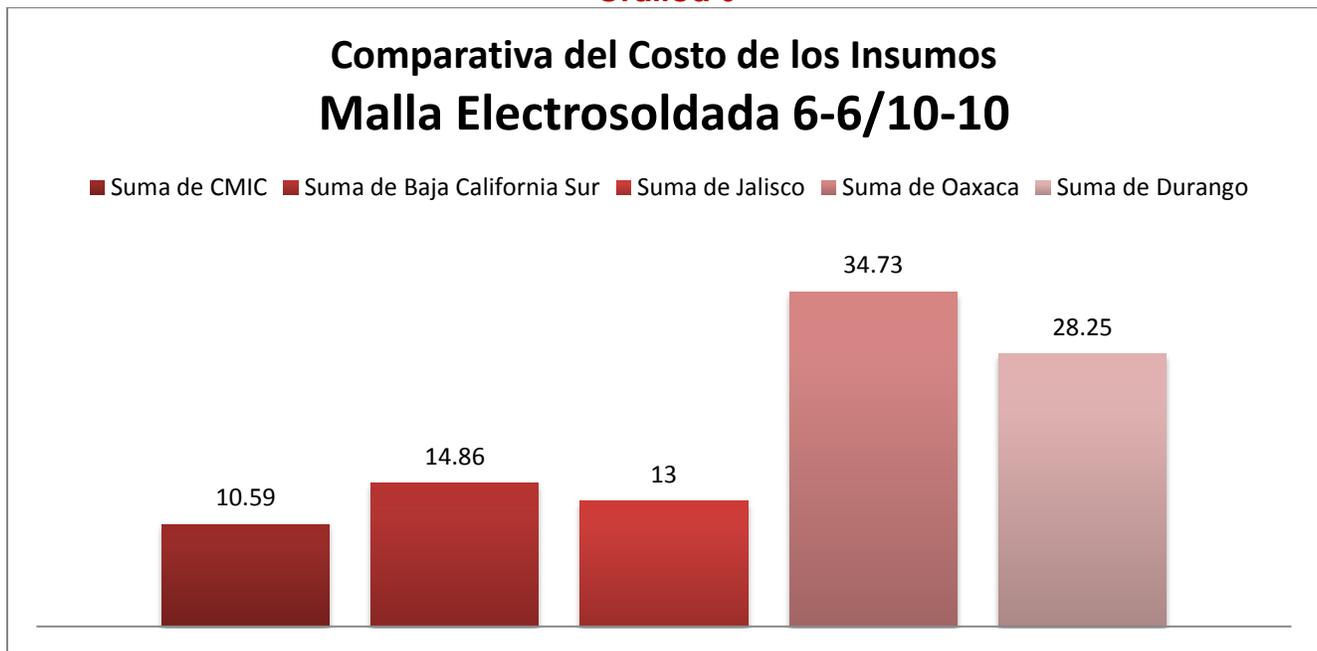
Gráfica 5



Nota: Unidad de medida en kilogramos.

Nota: El costo indicado en la Delegación Durango es el promedio del costo del insumo de las 4 zonas.

Gráfica 6

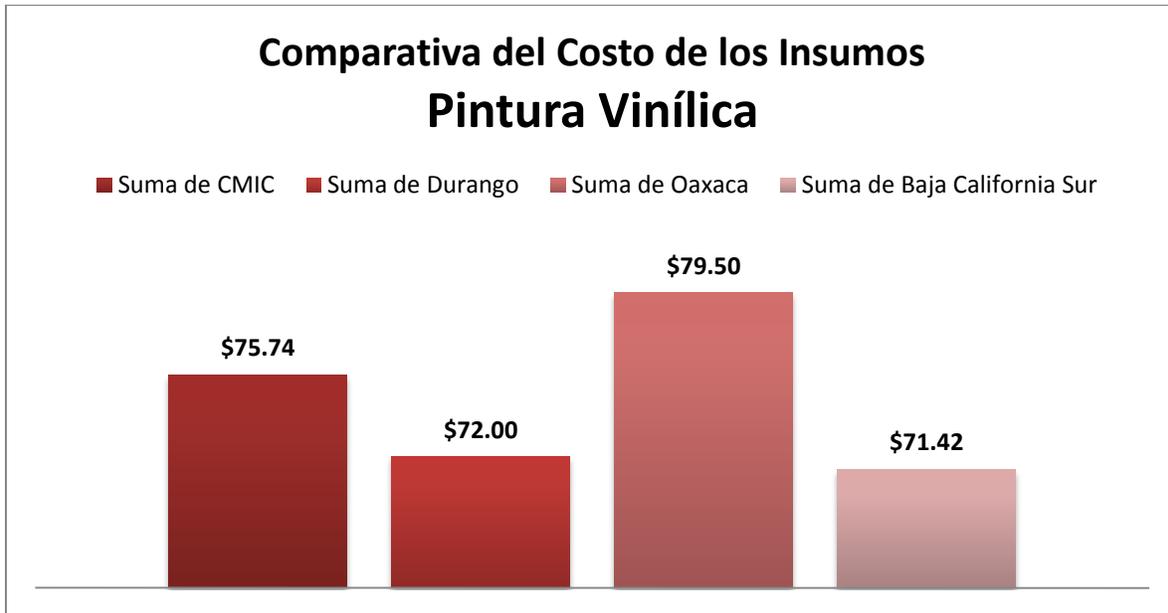


Nota: Unidad de medida en metros cuadrados (m²).

Nota: El costo indicado en la Delegación Durango es el promedio del costo del insumo de las 4 zonas.



Gráfica 7



Nota: Unidad de medida en litros.

Nota: El costo indicado en la Delegación Durango es el promedio del costo del insumo de las 4 zonas.

La Tabla 4, muestra la variación de costos de los insumos representativos:

Tabla 4

N°	Insumo	Unidad	Costo					% de Variación			
			CMIC	Baja California Sur	Jalisco	Oaxaca	Durango	Baja California Sur	Jalisco	Oaxaca	Durango
1	Alambre recocido cal. # 18	kg	\$11.00	\$12.93	\$15.51	\$14.28	\$20.13	-15%	-29%	-23%	-45%
2	Cemento gris	ton	\$1,930.00	\$3,350.00	\$2,155.00	\$2,423.60	\$2,650.25	-42%	-10%	-20%	-27%
3	Grava de 3/4" triturada	m3	\$240.00	\$307.66	\$180.00	\$642.76	\$836.00	-22%	+33%	-63%	-71%
4	Malla electrosoldada 66-1010	m2	\$10.59	\$14.86	\$13.00	\$34.73	\$28.25	-29%	-19%	-70%	-63%
5	Pintura vinílica	litro	\$75.74	\$71.42	-----	\$79.50	\$72.00	+6%	-----	-5%	+5%
6	Varilla de refuerzo del # 3 (3/8")	kg	\$10.40	\$12.93	\$11.63	\$11.97	\$13.64	-20%	-11%	-13%	-24%

Como se puede observar, en algunas regiones el costo de los materiales es más alto en algunas zonas, tal es el caso de la "Malla electrosoldada 6-6 /10-10", que no se comercializa en todas las regiones por no ser un insumo usado en los sistemas constructivos, lo que ocasiona costos de adquisición más altos debido al traslado de otros estados.

A efecto de conocer la variación de los costos de los insumos en las diferentes zonas indicadas por la Delegación Durango, en la Tabla 5 se muestran los resultados:

Tabla 5

N°	Insumo	Unidad	CMIC	Durango				% de Variación			
				Zona 1	Zona 2	Zona 3	Zona 4	Zona 1	Zona 2	Zona 3	Zona 4
1	Alambre recocido cal. # 18	kg	\$11.00	\$19.01	\$21.01	\$21.01	\$19.50	-42%	-48%	-48%	-44%
2	Cemento gris	ton	\$1,930.00	\$1,931.00	\$3,022.00	\$3,548.00	\$2,100.00	0%	-36%	-46%	-8%
3	Grava de 3/4" triturada	m3	\$240.00	\$270.00	\$1,724.00	\$1,000.00	\$350.00	-11%	-86%	-76%	-31%
4	Malla electrosoldada 66-1010	m2	\$10.59	\$28.00	\$28.00	\$28.00	\$29.00	-62%	-62%	-62%	-63%
5	Pintura vinílica	litro	\$75.74	\$72.00	\$72.00	\$72.00	\$72.00	+5%	+5%	+5%	+5%
6	Varilla de refuerzo del # 3 (3/8")	kg	\$10.40	\$10.95	\$15.55	\$15.55	\$12.50	-5%	-33%	-33%	-17%

Comparativa de los Costos Horarios de la Maquinaria

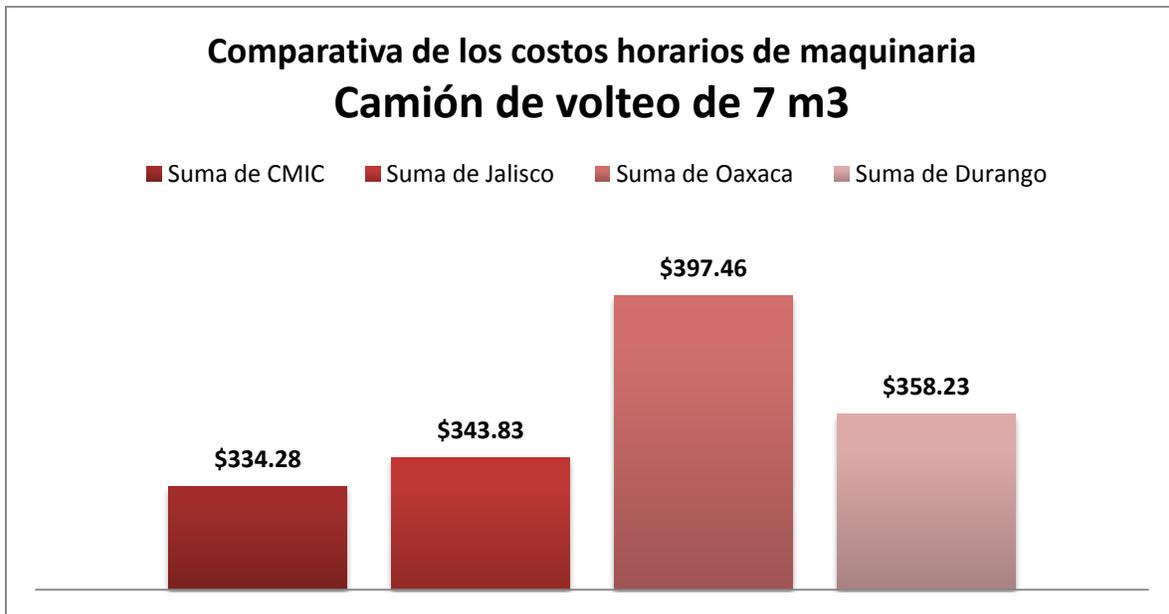
Por otro lado, se efectuó una comparativa de los costos horarios de maquinaria, de los que se obtuvieron los siguientes resultados:

Gráfica 8



Nota: Unidad de medida en horas.

Gráfica 9



Nota: Unidad de medida en horas.



En la Tabla 6, se muestra la variación de los costos horarios de maquinaria:

Tabla 6

N°	Equipo	Unidad	Costo Horario					% de Variación			
			CMIC	Baja California Sur	Jalisco	Oaxaca	Durango	Baja California Sur	Jalisco	Oaxaca	Durango
1	Soldadora eléctrica	h	\$8.05	\$18.56	\$6.31	\$6.00	\$21.23	+131%	-22%	-25%	+164%
2	Revolvedora de 1 saco	h	\$111.68	\$18.53	\$90.07	\$25.57	\$50.72	-83%	-19%	-77%	-55%
3	Vibrador para concreto	h	\$48.78	\$7.36	\$42.31	\$12.22	\$32.20	-85%	-13%	-75%	-34%
4	Camión de volteo de 7 m3	h	\$334.28	-----	\$343.83	\$397.46	\$358.23	-----	+3%	+19%	+7%
5	Equipo de corte	h	\$29.95	-----	\$22.89	-----	-----	-----	-24%	-----	-----

Nota: El costo indicado en la Delegación Durango es el promedio del costo horario de las 4 zonas.

Esta tabla muestra que algunos costos horarios presentan distintas variaciones, esto se debe a que en la integración de los costos horarios no se consideró el costo por operación y por lo tanto el costo horario es más bajo. Cabe recordar que los costos horarios están integrados por:



El costo por operación puede integrarse o no, sin embargo, en el análisis del precio unitario donde participe dicho equipo, se deberá considerar la cuadrilla o el operador, según sea el caso.

A efecto de conocer la variación de los costos horarios en las diferentes zonas indicadas por la Delegación Durango, en la Tabla 7 se muestran los resultados:

Tabla 7

N°	Equipo	Unidad	CMIC	Durango				% de Variación			
				Zona 1	Zona 2	Zona 3	Zona 4	Zona 1	Zona 2	Zona 3	Zona 4
1	Soldadora eléctrica	h	\$8.05	\$25.93	\$7.13	\$25.93	\$25.93	+222%	-11%	+222%	+222%
2	Revolvedora de 1 saco	h	\$111.68	\$51.58	\$36.89	\$61.75	\$52.64	-54%	-67%	-45%	-53%
3	Vibrador para concreto	h	\$48.78	-----	\$32.20	-----	-----	-----	-34%	-----	-----
4	Camión de volteo de 7 m3	h	\$334.28	\$382.22	\$103.44	\$537.55	\$409.71	+14%	-69%	+61%	+23%

Comparativa de los Conceptos de Trabajo

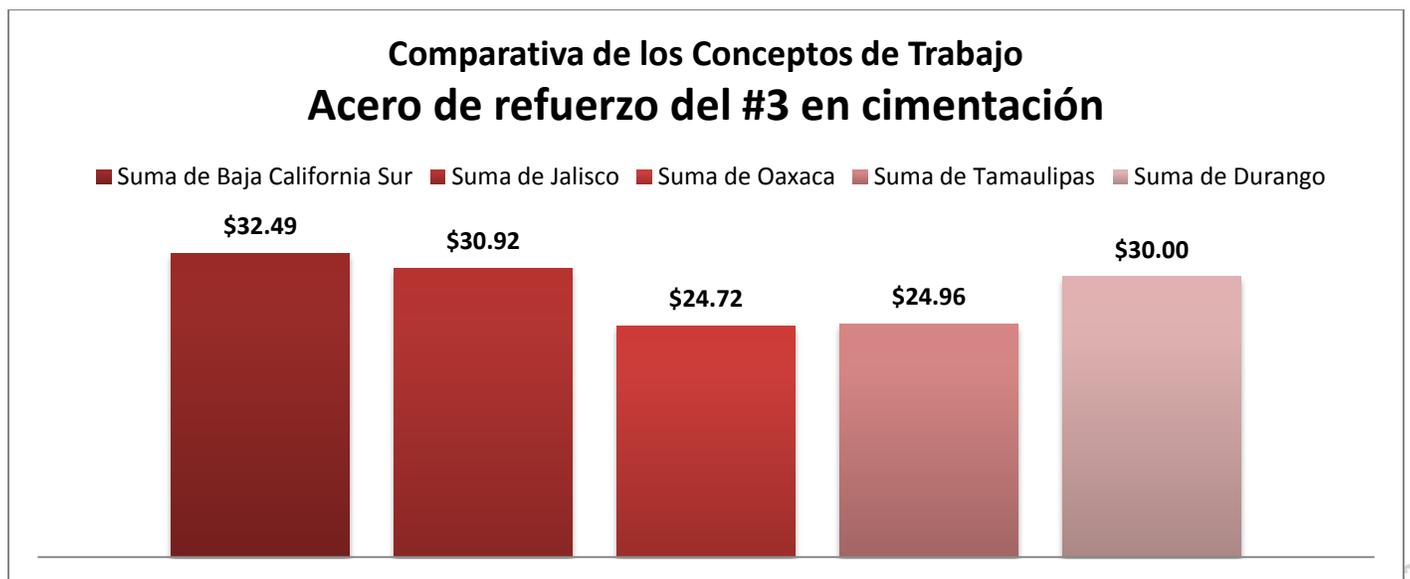
A continuación se muestra la comparativa de algunos conceptos de trabajo, con el fin de tener un panorama del costo con respecto a la ubicación de la obra.

Gráfica 10



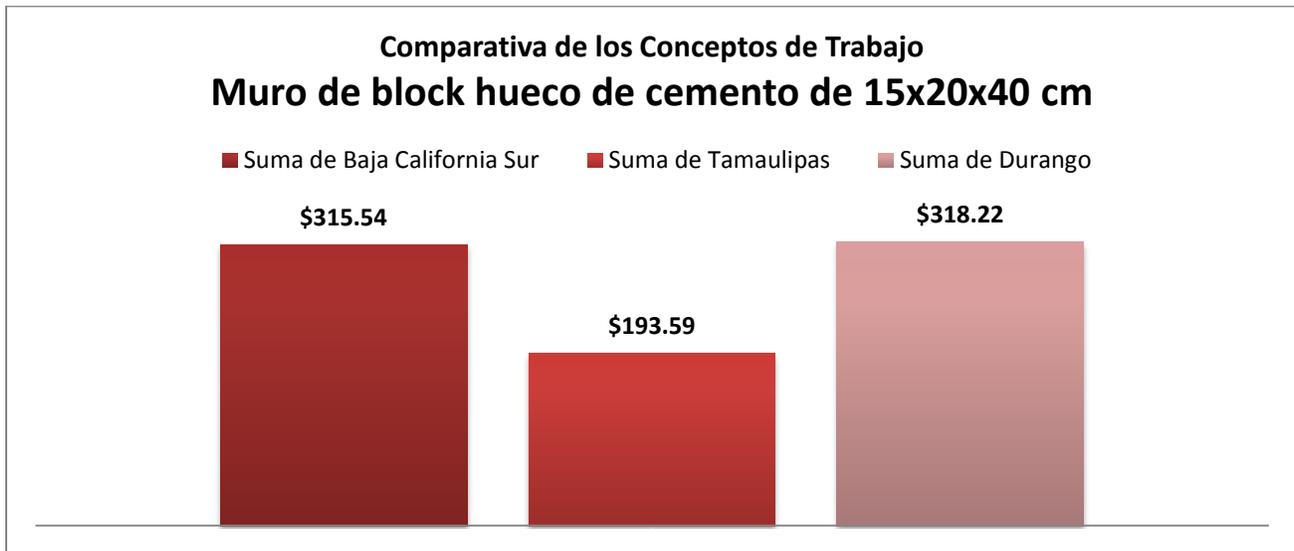
Nota: Unidad de medida en metros cúbicos (m³).

Gráfica 11



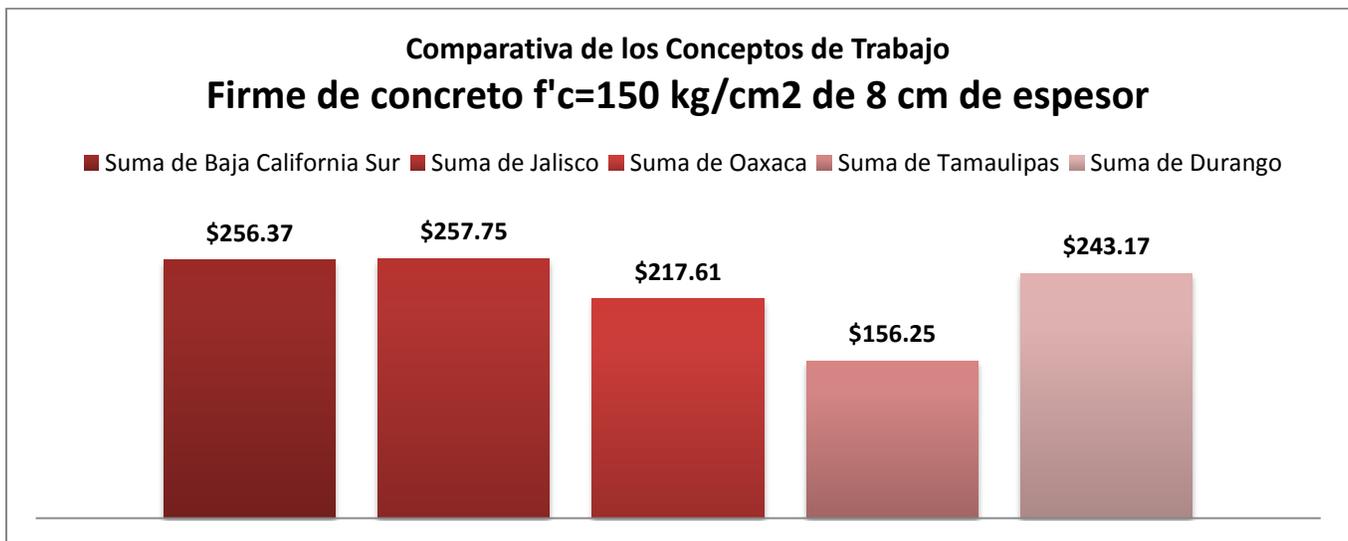
Nota: Unidad de medida en kilogramos.

Gráfica 12



Nota: Unidad de medida en metros cuadrados (m2).

Gráfica 13



Nota: Unidad de medida en metros cuadrados (m2).

A efectos de contar con los porcentajes de variación del costo de los conceptos de trabajo, se procedió a realizar la comparativa en base a los catálogos de costos de la CMIC (Tabla 8). Cabe mencionar que el costo de los conceptos de trabajo de la Cámara está a Costo Directo y el presentado por las delegaciones incluye el sobrecosto. Dicho análisis se efectuó con la finalidad de contar con una comparativa que fuera representativa.

Tabla 8

N°	Concepto	Unidad	Catálogo de Conceptos							% de Variación					
			CMIC	Baja California Sur	Jalisco	Oaxaca	Tamaulipas	Veracruz Sur	Durango	Baja California Sur	Jalisco	Oaxaca	Tamaulipas	Veracruz Sur	Durango
1	Excavación a mano en terreno tipo "A" investigado en obra por el contratista, a cualquier profundidad incluye: afine de taludes, sobreexcavación por ángulo de reposo de material, compactación de fondo de cepas, acarreo dentro y fuera de la obra	m3	\$167.74	\$132.90	----	\$125.99	\$51.96	----	\$479.90	-21%	----	-25%	-69%	----	186%
2	Plantilla de concreto hecha en obra f'c= 100 kg/cm2 de 6 cm. de espesor, apallada y nivelada; incluye: cimbra.	m2	\$107.24	\$167.39	\$187.91	\$153.08	\$97.28	----	\$197.81	56%	75%	43%	-9%	----	84%
3	Concreto f'c= 250 kg/cm2 en cimentación T. M. A. 3/4", con un revestimiento de 8-10 cm., incluye colado, vibrado, afine curado y pruebas de concreto promedio 7, 14, 28 días y aditivos especificados según proyecto.	m3	\$1,605.14	\$3,264.96	\$3,063.09	\$2,952.70	\$2,451.80	----	\$2,937.50	103%	91%	84%	53%	----	83%
4	Cimbra para cimentación con madera de pino de 3ra acabado común; incluye: cimbrado y descimbrado, medido por área de contacto.	m2	\$183.00	\$188.99	\$323.29	\$138.53	\$131.40	----	\$207.46	3%	77%	-24%	-28%	----	13%
5	Acero de refuerzo diámetro # 3 fy=4200 kg/cm2 en cimentación; incluye: suministro, habilitado, armado, traslapes, ganchos y desperdicios, siletas, alambre recocado.	kg	\$15.60	\$32.49	\$30.92	\$24.72	\$24.96	----	\$30.00	108%	98%	58%	60%	----	92%
6	Acero refuerzo diámetro #4 fy=4200kg/cm2; incluye: suministro, habilitado, armado, traslapes, siletas, ganchos y desperdicios, siletas, alambre recocado.	kg	\$15.29	\$32.49	\$30.92	\$23.75	----	----	\$26.67	112%	102%	55%	----	----	74%
7	Acero de refuerzo en estructura #3 fy=4200 kg/cm2; incluye: suministro, habilitado, armado, traslapes, ganchos y desperdicios, siletas, alambre recocado.	kg	\$16.77	\$33.38	\$30.92	\$25.27	----	----	\$34.76	99%	84%	51%	----	----	107%
8	Acero de refuerzo en estructura diámetro #4 fy=4200kg/cm2; incluye: suministro, habilitado, armado, traslapes, ganchos y desperdicios, siletas, alambre recocado.	kg	\$15.29	\$33.38	\$30.92	\$24.35	----	----	\$32.27	118%	102%	59%	----	----	111%
9	Acero de refuerzo en estructura #6 al 12 fy=4200 kg/cm2; incluye: suministro, corte con disco o equipo de corte, traslapes soldados o según lo indique la supervisión, habilitado, armado, traslapes, ganchos y desperdicios, siletas, alambre recocado.	kg	\$14.77	\$33.38	\$30.92	\$24.06	----	----	----	126%	109%	63%	----	----	----
10	Muro de block hueco de cemento 15x20x40 cm, 40 kg/cm2, de 15 cm espesor asentado con mortero cemento-arena en proporción de 1:3, acabado común. incluye: andamios y herramienta menor	m2	\$195.73	\$315.54	----	----	\$193.59	----	\$318.22	61%	----	----	-1%	----	63%

Tabla 8 (Continuación)

N°	Concepto	Unidad	Catálogo de Conceptos							% de Variación					
			CMC	Baja California Sur	Jalisco	Oaxaca	Tamaulipas	Veracruz Sur	Durango	Baja California Sur	Jalisco	Oaxaca	Tamaulipas	Veracruz Sur	Durango
11	Firme de concreto f'c= 150 kg/cm2 de 8 cm de espesor, incluye: nivelación y compactación.	m2	\$163.54	\$256.37	\$257.75	\$217.61	\$156.25	----	\$243.17	57%	58%	33%	-4%	----	49%
12	Piso de concreto f'c=150 kg/cm2 de 10 cm de espesor acabado pulido y rayado con brocha de pelo, losas de 3.00x2.00 m juntas frías acabado con volteador; incluye: cimbra metálica, fronteras y limpieza final.	m2	\$233.57	\$318.97	----	\$279.30	\$201.41	\$313.92	----	37%	----	20%	-14%	34%	----
13	Pintura vinílica Osel, Vinimex o similar en calidad y precio, lavable en muros, columnas, trabes y plafones trabajo terminado; incluye: preparación de superficie rebabeear y plaste necesarios, incluye: zoclos. (Garantía 3 años por escrito).	m2	\$60.96	\$54.20	----	\$53.70	\$39.84	----	\$84.00	-11%	----	-12%	-35%	----	38%

A efecto de conocer la variación del costo de los conceptos de trabajo en las diferentes zonas indicadas por la Delegación Durango, en la Tabla 9 se muestran los resultados:

Tabla 9

N°	Concepto	Unidad	CMC	Durango				% de Variación			
				Zona 1	Zona 2	Zona 3	Zona 4	Zona 1	Zona 2	Zona 3	Zona 4
1	Excavación a mano en terreno tipo "A" inv estigado en obra por el contratista , a cualquier profundidad incluye: afine de taludes, sobreexcavación por ángulo de reposo de material, compactación de fondo de cepas, acarreo dentro y fuera de la obra	m3	\$167.74	\$470.50	----	\$494.45	\$474.75	180%	----	195%	183%
2	Plantilla de concreto hecha en obra f'c= 100 kg/cm2 de 6 cm. de espesor, apalillada y nivelada; incluye: cimbra.	m2	\$107.24	\$180.17	----	\$220.43	\$192.83	68%	----	106%	80%
3	Concreto f'c= 250 kg/cm2 en cimentación T. M. A. 3/4", con un rev enimiento de 8-10 cm., incluye colado, vibrado, afine curado y pruebas de concreto promedio 7, 14, 28 días y aditivos especificados según proyecto.	m3	\$1,605.14	\$1,926.50	----	\$3,722.05	\$3,163.94	20%	----	132%	97%
4	Cimbra para cimentación con madera de pino de 3ra acabado común; incluye: cimbrado y descimbrado, medido por área de contacto.	m2	\$183.00	\$198.99	----	\$214.56	\$208.82	9%	----	17%	14%
5	Acero de refuerzo diámetro # 3 fy=4200 kg/cm2 en cimentación; incluye: suministro, habilitado, armado, traslapes, ganchos y desperdicios, silletas, alambre recocido.	kg	\$15.60	\$26.67	----	\$31.26	\$32.07	71%	----	100%	106%
6	Acero refuerzo diámetro #4 fy=4200kg/cm2; incluye: suministro, habilitado, armado, traslapes, silletas, ganchos y desperdicios, silletas, alambre recocido.	kg	\$15.29	\$26.67	----	----	----	74%	----	----	----
7	Acero de refuerzo en estructura #3 fy=4200 kg/cm2; incluye: suministro, habilitado, armado, traslapes, ganchos y desperdicios, silletas, alambre recocido.	kg	\$16.77	\$30.54	----	\$39.84	\$33.90	82%	----	138%	102%
8	Acero de refuerzo en estructura diámetro #4 fy=4200kg/cm2; incluye: suministro, habilitado, armado, traslapes, ganchos y desperdicios, silletas, alambre recocido.	kg	\$15.29	\$28.41	----	\$36.86	\$31.55	86%	----	141%	106%
9	Muro de block hueco de cemento 15x20x40 cm, 40 kg/cm2, de 15 cm espesor asentado con mortero cemento-arena en proporción de 1:3, acabado común. incluye: andamios y herramienta menor	m2	\$195.73	\$250.14	----	\$393.12	\$311.41	28%	----	101%	59%
10	Firme de concreto f'c= 150 kg/cm2 de 8 cm de espesor, incluye: nivelación y compactación.	m2	\$163.54	\$209.04	----	\$287.33	\$233.14	28%	----	76%	43%
11	Pintura vinílica Osel, Vinimex o similar en calidad y precio, lavable en muros, columnas, trabes y plafones trabajo terminado; incluye: preparación de superficie rebabeear y plaste necesarios, incluye: zoclos. (Garantía 3 años por escrito).	m2	\$60.96	\$84.36	----	\$84.36	\$83.27	38%	----	38%	37%



Observaciones Generales

En la integración de las Cuadrillas de Trabajo de la Mano de Obra presentadas por la delegación Baja California Sur, toman en cuenta un "Factor de zona" cuyo valor indicado es del 2.5 % del costo de la mano de obra, sin embargo, el cálculo está mal efectuado, ya que se está tomando un 250% del costo de la mano de obra, lo que conlleva a elevar el costo del presupuesto, tal y como se observa en la Imagen 1:

Imagen 1

					
OBRA: CONSTRUCCIÓN DE 3 AULAS DIDACTICAS EN ESTRUCTURA REGIONAL Y OBRA EXTERIOR EN LA E.P. ESTHELA CASTILLO (COLONIA AYUNTAMIENTO) UBICADA EN LA PAZ, MPIO. DE LA PAZ, B.C.S. FECHA: 20 DE SEPTIEMBRE DEL 2015. HOJA: 1					
INTEGRACIÓN DE LAS CUADRILLAS DE TRABAJO DE LA MANO DE OBRA					
CLAVE	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO DIRECTO	TOTAL
CUADRILLA # 01	(1 Oficial Albañil + 1 Peon)	JOR			
OM0001	Oficial Albañil	JOR	1.00000	\$ 184.89	\$ 184.89
OM0002	Peon	JOR	1.00000	\$ 135.03	\$ 135.03
OM0026	Factor de zona en el Estado de B.C.S.	(%)mo	2.50000	\$ 319.92	\$ 799.80
				Suma \$	1,119.72

Por lo anterior, se recomienda utilizar la expresión "0.0250" para representar el porcentaje correspondiente a la mano de obra (2.5%) ya que así se evitarán este tipo de errores al momento de efectuar las operaciones.

Otro punto importante es que no consideran la parte proporcional al Cabo de Oficios, figura que supervisa los trabajos que ejecuta el personal obrero y representa un costo dentro de la cuadrilla.

Por otra parte, en los análisis de los básicos y precios unitarios del presupuesto presentado por la delegación Jalisco, no se considera el costo directo por equipo de seguridad, como se muestra en la Imagen 2:



Imagen 2

ANALISIS BASICOS DE PRECIOS UNITARIOS							Hoja: 1 BAS-0001	
M&G CONSTRUCTORES ASOCIADOS, S.A. DE C.V.								
OBRA: INIFED CATALOGO				ANALISIS DE CONCEPTOS BASICOS DE P.U.				
Obra: B								
BAS-0001 MORTERO CEMENTO GRIS-ARENA DE RIO EN PROPORCION 1:3.								
							Unidad	M3
Clave	Descripcion	Unidad	Cantidad	Rend.	Porc.	Costo	Importe	
Material								
A-100010	CEMENTO GRIS	TON.	0.472000	1.00		2,155.00	1,017.16	
A-104010	AGUA	M3	0.300000	1.00		30.60	9.18	
A-104020	ARENA DE RIO	M3	1.240000	1.00		128.00	158.72	
				Total	Material		1,185.06	
Mano de Obra								
B-950002	PEON EN FABRICACION DE MORTERO Y CONCRETO	JOR	0.675000	1.00		352.75	238.11	
				Total	Mano de Obra		238.11	
Herramienta y Equipo								
CM01	HERRAMIENTA MENOR	%M.O.	3.000000	1.00		238.11	7.14	
				Total	Herramienta y Equipo		7.14	
Costo Directo							1,430.31	

Dicho costo directo por equipo de seguridad es solicitado en el artículo 209 del Reglamento de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas, el cual indica que: “El costo directo por equipo de seguridad corresponde al valor del equipo necesario para la protección personal del trabajador para ejecutar el concepto de trabajo”, el cual es representado por un “coeficiente cuyo valor se fija en función del tipo de trabajo y del equipo requerido para la seguridad del trabajador”. En la práctica común, dicho valor suele ser del 2% del costo de la mano de obra, sin embargo este puede variar en función del tipo de trabajo a ejecutarse, este mismo criterio debe ser aplicado en el porcentaje que se considera para la “herramienta de mano”.

Por otro lado, uno de los problemas que tienen las empresas afiliadas es que presentan regularmente propuestas económicas con porcentajes bajos en el desglose de los costos indirectos, con el fin de ser competitivos con las propuestas de los licitantes, sin embargo, dichos porcentajes no se reflejan en el desglose del sobrecosto de los precios unitarios del catálogo presentado por la delegación Jalisco, ya que se observa un sobrecosto del 46% sobre el precio a costo directo, como se muestra en la Imagen 3.

Imagen 3

ANALISIS DE PRECIO UNITARIO								
M&G CONSTRUCTORES ASOCIADOS, S.A. DE C.V.						Hoja: 19 ALB.100		
OBRA: INIFED CATALOGO				ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS				
Obra :	B							
Frente :	1 EDIFICIO							
Partida :				Sec.	087	Edif	Volumen	1.00
ALB.100	Entortado de 5cm espesor promedio, a base de mortero cemento-arena 1:5, para nivelación de azoteas, se deberá de considerar para este trabajo: materiales, acarreo, cargas, elevación de los materiales hasta el lugar de su utilización, preparación de la superficie, forjado de pendientes, acabado con plana de madera, para recibir impermeabilización, acopio y retiro de desperdicios a tiro autorizado y limpieza del área de trabajo (De acuerdo a los criterios técnicos para las acciones del Programa Escuelas Dignas).					Unidad	M2	
Clave	Descripcion	Unidad	Cantidad	Rend.	Porc.	Costo	Importe	
Materiales								
ACBAS-0019	MORTERO CEMENTO GRIS-ARENA DE RIO EN PROPORCION 1:5.	M3	0.052500			1,087.66	57.10	
						Total Materiales	57.10	
Mano de Obra								
B-950001	PEON	JOR	0.091000	10.99		352.75	32.10	
B-950301	OFICIAL ALBAÑIL	JOR	0.091000	10.99		767.26	69.82	
						Total Mano de Obra	101.92	
Herramienta y Equipo								
CM01	HERRAMIENTA MENOR	%M.O.	3.000000			101.92	3.06	
						Total Herramienta y Equipo	3.06	
						Costo Directo	162.08	
						INDIRECTOS	32.00 %	51.87
						FINANCIAMIENTO	1.00 %	2.14
						UTILIDAD	13.00 %	28.09
							244.18	
						Precio Unitario	\$244.18	
(== DOSCIENTOS CUARENTA Y CUATRO PESOS 18/100 M.N. ==)								

Conclusiones

El costo de los materiales, mano de obra, maquinaria, etc., varía dependiendo de la zona donde se estén ejecutando los trabajos, esto también sucede con el factor de sobrecosto, ya que cada obra es diferente y por lo tanto dichos costos suelen ser distintos.

Para poder efectuar un análisis más verídico, se debe partir de un catálogo base y se debe efectuar la comparativa a costo directo.

Por lo anterior la Coordinación de Ingeniería de Costos en la Construcción, se encuentra elaborando un catálogo base para el programa "Escuelas Dignas" del Instituto Nacional de la Infraestructura Física Educativa (INIFED), el cual servirá para generar factores intercuidad y dará un parámetro del costo que pudieran tener las obras dependiendo de la región donde se ejecuten los trabajos.