

CAPITULO III

III.- INVESTIGACION DE COSTO DE MERCADO EN SITIO

la investigación del mercado local en el que se ejecutara la obra, es considerada como la tarea preponderante y punto de partida en la realización de la propuesta económica, ya que de la adecuada planeación y enfoque dado a la recopilación de la información requerida, nos permitirá interpretar y analizar para la toma de decisiones en cuanto a la selección sobre la oferta y demanda de la mano de obra, maquinaria e insumos que participaran en el costo directo, debiéndose apropiar para ello metodologías principalmente cuantitativas y en segundo orden cualitativas que nos llevaran a establecer una propuesta objetiva y competitiva en el mercado.

Los métodos cuantitativos, son los más comúnmente empleados en la investigación del mercado de la construcción, lo anterior debido a que su práctica es cotidiana y del dominio general, para este caso la recopilación de información se da mediante las características del o los insumos por métodos básicos de observación y comunicación, y sus mecanismos, como son entrevistas personales, telefónicas y auto-administradas, esta información al igual que la de cálculo de volumétricas deberá quedar plasmada en formatos o fichas, lo que nos permitirá una comparación de manera más eficiente en la selección del producto.

III.I.- COSTO DE MATERIALES

El costo de los materiales consiste en una cotización adecuada de los materiales a utilizar en una determinada actividad o ítem, esta cotización debe ser diferenciada por el tipo de material y buscando al proveedor más conveniente. El precio a considerar debe ser el puesto en obra, por lo tanto, este proceso puede ser afectado por varios factores tales como: costo de transporte, formas de pago, volúmenes de compra, ofertas del momento, escases del material, etc.

El costo de los materiales tiene una gran importancia en el cálculo del presupuesto, debido a que en el caso de que se cometa errores en esta parte, trae como consecuencia un resultado muy alejado de la realidad, y por lo tanto una total distorsión en el costo total de la obra, lo cual puede perjudicar o beneficiar al asegurado, dependiendo al error que se cometa. Es conveniente que las cotizaciones de materiales se pidan por escrito, en las figuras III.I y III.II se observan cotizaciones realizadas de un siniestro atendido en la Boca del Rio, Veracruz.


	<p>"VAL Y VAL", S.A. de C.V. Av. Framboyanes Lote 19 Manzana VI Ciudad Industrial Bruno Pagliai, Tejería, Ver. C.P. 91697 Telf. 52 (229) 981-10-36 Fax 52 (229) 981-03-16.</p>				
VAL & VAL S.A. ®	H. Veracruz, Ver. Noviembre 8, 2010				
COMPañÍA GRUPO MC INGENIERIA	FOLIO 388				
Atención: PEDRO VELASCO VELASCO					
Estimado					
Por la presente, sometemos a su amable consideración nuestro presupuesto por lo que se describe a continuación. Favor de atender a las notas al final de la presente.					
Cantidad	Medidas (mm.)	Descripción	M2	P.U.	Importe
1.00	1200 4300	CRISTAL CLARO 9.5MM TEMPLADO	5.16	\$ 1,885.00	\$ 9,726.60
1.00	200 4300	CRISTAL CLARO 9.5MM TEMPLADO	0.86	\$ 1,885.00	\$ 1,621.10
1.00	1250 3600	CRISTAL CLARO 9.5MM TEMPLADO	4.50	\$ 1,885.00	\$ 8,482.50
1.00	200 3600	CRISTAL CLARO 9.5MM TEMPLADO	0.72	\$ 1,885.00	\$ 1,357.20
1.00	1210 3300	CRISTAL CLARO 9.5MM TEMPLADO	3.99	\$ 1,885.00	\$ 7,526.81
1.00	600 3300	CRISTAL CLARO 9.5MM TEMPLADO	1.98	\$ 1,885.00	\$ 3,732.30
					CRISTAL \$ 32,446.51
					DESCUENTO 60% \$ 19,467.90
					SUBTOTAL \$ 12,978.60
					mas 16% IVA \$ 2,076.58
					TOTAL \$ 15,055.18

Figura III.I cotización de vidrio templado, realizado en la Cd. de Veracruz.



BOCA DEL RIO, VER. A 12 DE OCTUBRE DEL 2010

GMC INGENIERIA
ATN. PEDRO VELASCO VELASCO
OBRA: VERACRUZ
PRESUPUESTO N° : 23728

POR MEDIO DE LA PRESENTE NOS ES GRATO PRESENTAR A SU ATENTA CONSIDERACION EL SIGUIENTE PRESUPUESTO

CANT.	DESCRIPCION	C/U	TOTAL
1	PUERTA DE OPERACION CORREDIZA MARCA MANUSA MANUFACTURA ESPAÑOLA , MODELO E20 BRAVO CON MEDIDAS DE 4550MM DE ANCHO X 2200MM DE ALTO EN ACABADO COLOR BRONCE TIPO O-X-X-O O=FLIJO X= CORREDIZO PUERTA DE APERTURA CENTRAL DE DOS HOJAS QUE CADA UNA LLEVARA GRUPO MOTORIZACION BRAVO MANUSA CON DOBLE MOTOR A USO SIMULTANEO	4,300.00	4,300.00
1	HOJAS CORREDIZAS DEL TIPO "X" E20		
2	HOJAS FIJAS DEL TIPO "O" E20		
1	DETECTOR OPTEX		
2	RADAR PLANAR		
2	CONJUNTO DE CARROS HOJA MOVIL BRAVO		
2	BRAZO DE ARRASTRE CF 780 P/BRAVO Y ACTIVA		
1	CERROJO AUTOMATICO BRAVO		
1	SELECTOR OPTIMA CON RECEPTOR INCORPORADO		
1	INSTALACION DE LO ANTES DE SCRITO SIN CONTAR CON LA ELECTRICA NI ALBANILERIA	350.00	350.00
		SUB-TOTAL	4,650.00
		I. V. A.	744.00
		T O T A L	5,394.00

NUESTROS PRECIOS ESTAN EN DOLARES AMERICANOS

TIEMPO DE ENTREGA 2 A 3 SEMANAS

CONDICIONES DE PAGO 70% ANTICIPO, 20% CONTRA ENTREGA Y 10% AL TERMINAR

GARANTIA DE UN AÑO A PARTIR DE SU ENTREGA

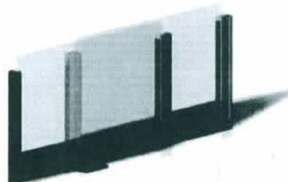
PRECIOS LAB CD VERACRUZ

EL CLIENTE SUMINISTRARA LA CORRIENTE REGULADA, EN EL PUNTO DE INSTALACION

NO SERA RESPONSABILIDAD DE P A V EL DANO CAUSADO A ALGUN CIRCUITO ELECTRONICO,
 POR NO CONTAR CON REGULACION DE CORRIENTE EN LA OBRA

ATENTAMENTE

LIC. VERONICA CASTRO MORALES
 VENTAS



RUIZ CORTINES No 505-B, FRACC. COSTRA VERDE, BOCA DEL RIO, VER. TELS. 229 9219294, 9219036

Figura III.II cotización de una puerta automática, realizado en Boca del Río, Veracruz.

III.II.- MANO DE OBRA

La estimación del costo de la mano de obra en las empresas constructoras es un problema dinámico y sumamente complejo; este carácter dinámico lo determina el costo de la vida, así como el desarrollo de procedimientos constructivos diferentes debido a nuevos materiales, herramienta, tecnología, etcétera; su complejidad, varía conforme a la dificultad o facilidad de ejecución, la magnitud de la obra a ejecutar, el riesgo o la seguridad en el proceso, el sistema de pago, las relaciones laborales, etcétera; además de las condiciones climáticas, las costumbres locales y, en general todas las características que definen una forma de vida, afecta directa o indirectamente el valor de la mano de obra.

La industria de la construcción, emplea poco personal altamente calificado, y un gran porcentaje de sus obreros pertenecen al grupo de Salario mínimo, por tanto, con el objeto de

precisar conceptos; se toma de la ley federal del trabajo (LFT) la siguiente definición de salario mínimo.

“Salario Mínimo es la cantidad menor que debe recibir en efectivo el trabajador por los servicios prestados en una jornada de trabajo”.

El salario mínimo deberá ser suficiente para satisfacer las necesidades normales de un jefe de familia en el orden material, social y cultural, y para proveer a la educación obligatoria de los hijos.

Por lo anterior, si un gran porcentaje, muy importante, de los obreros de la construcción percibe el salario mínimo, cualquier sistema de análisis de la mano de obra deberá tomar muy en cuenta las variaciones del mismo.

Con referencia a las condiciones específicas de un proceso productivo, su sencillez o dificultad se reflejara en un menor o mayor rendimiento del trabajador.

Por otra parte, en referencia a la definición de salario mínimo establecida por la LFT, el alcance del poder adquisitivo del salario mínimo, en la realidad, desde hace mucho tiempo, esta mucho muy alejado de lo que teóricamente manifiesta la LFT, al indicar explícitamente que el mismo debe ser suficiente para satisfacer las necesidades normales de un jefe de familia en el orden material, social y cultural y para proveer la educación obligatoria de los hijos, hoy en día con \$ 59.82 diarios....difícilmente.

Sin embargo, en siniestros catastróficos (huracán, sismos, etc.), la mano de obra es muy solicitada a tal grado de que llega a escasear, motivo por el cual se eleva este costo, afectando considerablemente el presupuesto de reparación, sin embargo, se deben de tomar en cuenta todas estas condiciones con la finalidad de no perjudicar al asegurado, que es el fin de la intervención del ingeniero para la indemnización de daños que sufra un inmueble asegurado.

Por último, los salarios de los recursos de mano de obra están basados en el número de horas por día, y el número de días por semana. La tasa salarial horaria incluye: salario básico, beneficios sociales, vacaciones, feriados, sobre tiempos y todos los beneficios legales que la empresa otorga al país, tal y como se podrá observar en la tabla III.I

Cargo	Salario Base	Percepcion Total	Prima Vacacional	Gratificacion	Total Devengado	Cuota IMSS	LS.R.P.	Guarderia	INFONAVIT	S.A.R.	Suma Total	Salario Real
Almacenista	\$47.91	\$17.499,13	\$71.87	\$718.65	\$18.289,64	\$6.175,27	\$182,90	\$174,99	\$914,48	\$365,79	\$26.103,07	\$91,19
Aluminero	\$62.91	\$22.977,88	\$94,37	\$943,65	\$24.015,89	\$8.108,67	\$240,16	\$229,78	\$1.200,79	\$480,32	\$34.275,61	\$119,74
Aux. de Topografo	\$64,21	\$23.452,70	\$96,32	\$963,15	\$24.512,17	\$8.276,23	\$245,12	\$234,53	\$1.225,61	\$490,24	\$34.983,89	\$122,21
Ayudante A	\$52,25	\$19.084,31	\$78,38	\$783,75	\$19.946,44	\$6.734,67	\$199,46	\$190,84	\$997,32	\$398,93	\$28.467,66	\$99,45
Ayudante B	\$47,91	\$17.499,13	\$71,87	\$718,65	\$18.289,64	\$6.175,27	\$182,90	\$174,99	\$914,48	\$365,79	\$26.103,07	\$91,19
Azulejero	\$59,83	\$21.852,91	\$89,75	\$897,45	\$22.840,10	\$7.711,68	\$228,40	\$218,53	\$1.142,01	\$456,80	\$32.597,51	\$113,88
Cabo de oficiales	\$64,21	\$23.452,70	\$96,32	\$963,15	\$24.512,17	\$8.276,23	\$245,12	\$234,53	\$1.225,61	\$490,24	\$34.983,89	\$122,21
Cabo de peones	\$47,70	\$17.422,43	\$71,55	\$715,50	\$18.209,48	\$6.148,20	\$182,09	\$174,22	\$910,47	\$364,19	\$25.988,66	\$90,79
Carpintero de Banco	\$59,98	\$21.907,70	\$89,97	\$899,70	\$22.897,37	\$7.731,01	\$228,97	\$219,08	\$1.144,87	\$457,95	\$32.679,24	\$114,16
Carpintero	\$56,85	\$20.764,46	\$85,28	\$852,75	\$21.702,49	\$7.327,57	\$217,02	\$207,64	\$1.085,12	\$434,05	\$30.973,90	\$108,21
Obra Negra	\$56,85	\$20.764,46	\$85,28	\$852,75	\$21.702,49	\$7.327,57	\$217,02	\$207,64	\$1.085,12	\$434,05	\$30.973,90	\$108,21
Electricista	\$59,83	\$21.852,91	\$89,75	\$897,45	\$22.840,10	\$7.711,68	\$228,40	\$218,53	\$1.142,01	\$456,80	\$32.597,51	\$113,88
Fierro	\$58,88	\$21.505,92	\$88,32	\$883,20	\$22.477,44	\$7.589,23	\$224,77	\$215,06	\$1.123,87	\$449,55	\$32.079,92	\$112,07
Herrero	\$58,88	\$21.505,92	\$88,32	\$883,20	\$22.477,44	\$7.589,23	\$224,77	\$215,06	\$1.123,87	\$449,55	\$32.079,92	\$112,07
Maestro	\$125,56	\$45.860,79	\$188,34	\$1.883,40	\$47.932,53	\$16.183,82	\$479,33	\$458,61	\$2.396,63	\$958,65	\$68.409,56	\$238,99
Oficial Albañil	\$61,13	\$22.327,73	\$91,70	\$916,95	\$23.336,38	\$7.879,24	\$233,36	\$223,28	\$1.166,82	\$466,73	\$33.305,80	\$116,35
Oficial electrico "C"	\$72,31	\$26.411,23	\$108,47	\$1.084,65	\$27.604,34	\$9.320,26	\$276,04	\$264,11	\$1.380,22	\$552,09	\$39.397,06	\$137,63
Oficial Especializado	\$63,40	\$23.156,85	\$95,10	\$951,00	\$24.202,95	\$8.171,82	\$242,03	\$231,57	\$1.210,15	\$484,06	\$34.542,58	\$120,67
Oficial Plomero "C"	\$70,54	\$25.764,74	\$105,81	\$1.058,10	\$26.928,65	\$9.092,12	\$269,29	\$257,65	\$1.346,43	\$538,57	\$38.432,70	\$134,26
Operador	\$47,70	\$17.422,43	\$71,55	\$715,50	\$18.209,48	\$6.148,20	\$182,09	\$174,22	\$910,47	\$364,19	\$25.988,66	\$90,79
Operador de Equipo	\$43,42	\$15.859,16	\$65,13	\$651,30	\$16.575,59	\$5.596,54	\$165,76	\$158,59	\$828,78	\$331,51	\$23.656,76	\$82,64
Peon	\$41,90	\$15.303,98	\$62,85	\$628,50	\$15.995,33	\$5.400,62	\$159,95	\$153,04	\$799,77	\$319,91	\$22.828,61	\$79,75
Pintor	\$58,31	\$21.297,73	\$87,47	\$874,65	\$22.259,84	\$7.515,76	\$222,60	\$212,98	\$1.112,99	\$445,20	\$31.769,36	\$110,98
Plomero	\$58,62	\$21.410,96	\$87,93	\$879,30	\$22.378,19	\$7.555,71	\$223,78	\$214,11	\$1.118,91	\$447,56	\$31.938,26	\$111,57
Soldador	\$60,35	\$22.042,84	\$90,53	\$905,25	\$23.038,61	\$7.778,70	\$230,39	\$220,43	\$1.151,93	\$460,77	\$32.880,83	\$114,87
Soldador Calificado	\$97,18	\$35.495,00	\$145,77	\$1.457,70	\$37.098,47	\$12.525,83	\$370,98	\$354,95	\$1.854,92	\$741,97	\$52.947,13	\$184,97
Velador	\$53,97	\$19.712,54	\$80,96	\$809,55	\$20.603,05	\$6.956,36	\$206,03	\$197,13	\$1.030,15	\$412,06	\$29.404,78	\$102,72
Vidriero	\$58,88	\$21.505,92	\$88,32	\$883,20	\$22.477,44	\$7.589,23	\$224,77	\$215,06	\$1.123,87	\$449,55	\$32.079,92	\$112,07
Yesero	\$56,64	\$20.687,76	\$84,96	\$849,60	\$21.622,32	\$7.300,51	\$216,22	\$206,88	\$1.081,12	\$432,45	\$30.859,49	\$107,81

Tabla III.I integración de salario real.

Una vez obteniendo los salarios reales, se procede a realizar las cuadrillas de trabajo que se utilizaran en los diferentes conceptos de obra a ejecutar, tal y como se muestra en la tabla III.II

Cuadrilla No. 12 (oficial alb+ peon)					Cuadrilla No. 17 (Of. Albañil+5peon)				
Mano de obra	Unidad	Cantidad	Salario Real	Imp. Total	Mano de obra	Unidad	Cantidad	Salario Real	Imp. Total
Peon	Jor.	1	\$79,75	\$79,75	Peon	Jor.	5	\$79,75	\$398,75
Oficial Albañil	Jor.	1	\$116,35	\$116,35	Oficial Albañil	Jor.	1	\$116,35	\$116,35
			\$0,00	\$0,00				\$0,00	\$0,00
			\$0,00	\$0,00				\$0,00	\$0,00
Mando Intermedios					Mando Intermedios				
Cabo de Peones	Jor.	0,10000	\$90,79	\$9,08	Cabo de Peones	Jor.	0,30000	\$90,79	\$27,24
Maestro	Jor.	0,03333	\$238,99	\$7,97	Maestro	Jor.	0,10000	\$238,99	\$23,90
			Sub-Total	\$213,15				Sub-Total	\$566,24
Dep. Herramienta Menor	%	4%	\$213,15	\$8,53	Dep. Herramienta Menor	%	4%	\$566,24	\$22,65
			Total	\$221,67				Total	\$588,89
Cuadrilla No. 13 (Of. Alb+2 peon)					Cuadrilla No. 18 (Of. Alb+ Ayud "B")				
Mano de obra	Unidad	Cantidad	Salario Real	Imp. Total	Mano de obra	Unidad	Cantidad	Salario Real	Imp. Total
Peon	Jor.	2	\$79,75	\$159,50	Ayudante "B"	Jor.	1	\$91,19	\$91,19
Ofical albañil	Jor.	1	\$116,35	\$116,35	Oficial Albañil	Jor.	1	\$116,35	\$116,35
			\$0,00	\$0,00				\$0,00	\$0,00
			\$0,00	\$0,00				\$0,00	\$0,00
Mando Intermedios					Mando Intermedios				
Cabo de Peones	Jor.	0,15000	\$90,79	\$13,62	Cabo de Peones	Jor.	0,10000	\$90,79	\$9,08
Maestro	Jor.	0,05000	\$238,99	\$11,95	Maestro	Jor.	0,03333	\$238,99	\$7,97
			Sub-Total	\$301,42				Sub-Total	\$224,59
Dep. Herramienta Menor	%	4%	\$301,42	\$12,06	Dep. Herramienta Menor	%	4%	\$224,59	\$8,98
			Total	\$313,48				Total	\$233,57

Tabla III.II Cuadrillas de trabajo