

COMO PRESUPUESTAR UNA PLANTA CONCENTRADORA

El presente presupuesto sobre el montaje de la Planta Concentradora de minerales de Andaychagua, ubicada en el Departamento de Junín, en el Perú, se elaboró en octubre de 1986, siendo la moneda de esa fecha en Intis, y el impuesto general a las ventas de 19%.

Se va a desarrollar el presupuesto con precios a octubre de 1986, el cual fue elaborado por la empresa CIEMSA Contratistas Generales S.A.

CARACTERÍSTICAS DE LA PLANTA

Capacidad: 2,850 tpd (toneladas por día)

Ubicación: Provincia de Yauli, Departamento de Junín

Altura: 4,443 msnm

Plazo de ejecución: 10 meses

Todos los materiales básicos son proporcionados por el cliente.

PROCESO DE UNA PLANTA CONCENTRADORA

Una Planta Concentradora tiene como objetivo el procesamiento de mineral para la obtención de cobre, donde el mineral es procesado en varias etapas hasta obtener un concentrado de este metal. Luego este concentrado es procesado en fundiciones o plantas químicas logrando obtener cobre en la forma de barras o lingotes.

Para lograr convertir el mineral obtenido de los yacimientos en forma de rocas hasta llegar al concentrado, este mineral es tratado y clasificado en varias etapas mediante una serie de equipos que van reduciendo el tamaño de las rocas, mediante los siguientes procesos.

Chancado – Mediante el empleo de chancadoras, fajas, tolvas y zarandas, se reduce el tamaño del material obtenido en la mina, a tamaños menores de ½ pulgada.

Molienda – El material chancado, pasa a los molinos de bolas y a los hidrociclones, donde el material es molido hasta obtener partículas del tamaño de micrones.

Flotación – El material de molienda pasa a las celdas de flotación, donde se le agregan reactivos que permiten la separación de los minerales.

Filtrado – La pulpa obtenida del proceso de flotación, es filtrado para retirar el agua excedente.

Relaves – Los relaves son los productos químicos sobrantes que son almacenados para ser desechados posteriormente.



SISTEMA DEMO DE ConstrucSoft-Mecánico

Usted puede ver el presupuesto de esta obra descargando el sistema **Demo de ConstrucSoft-Mecánico y el manual** desde www.construcsoft.com, para lo cual deberá ingresar a SISTEMAS CONSTRUCSOFT / Descargar Libros Sistemas y Manuales / Descargar Sistema Demo – ConstrucSoft Mecánico.

Generalmente las obras civiles se presupuestan en base a los análisis de precios unitarios, teniendo como consecuencia final el presupuesto total de la obra. En cambio las obras electromecánicas se analizan en forma global, teniendo como consecuencia final los análisis de precios unitarios.

Esta metodología inversa aplicada a las obras electromecánicas, tiene la ventaja de poder determinar exactamente y al detalle todos los componentes de la obra en: materiales básicos, materiales consumibles, mano de obra directa, equipos mayores, combustibles, choferes u operadores, equipos menores y herramientas.

TIEMPO EMPLEADO PARA LA ELABORACIÓN DEL PRESUPUESTO

Vamos a demostrar la facilidad, rapidez y exactitud empleando **ConstrucSoft-Mecánico** en la elaboración del presente presupuesto, el cual requiere solo del 20% de esfuerzo frente a los sistemas tradicionales con un margen de error del $\pm 2\%$, y elaborado en un tiempo de 9 días.

1er día: Estudio del proyecto y análisis de la logística de la obra.

2do. 3ro, 4to y 5to día: Generación del metrado con los respectivos rendimientos, cálculo de los materiales consumibles y selección de cuadrillas de personal.

6to día: Determinación de los costos de mano de obra, equipos y materiales.

7mo día: Cálculo de los gastos generales, asignación de equipos en las partidas y elaboración del cronograma.

8vo y 9no día: Verificación final del proyecto e impresión

METODOLOGÍA DE CÁLCULO

El proceso para determinar el cálculo del costo del montaje de la Planta Concentradora, consiste en conformar el metrado con los rendimientos en horas-hombre de las partidas, conjuntamente con el cálculo de los materiales básicos y materiales consumibles. Lo sustancial de este proceso es lograr obtener el total de horas-hombre.

Luego se asignan en función a un cronograma los equipos mayores, asignándose también los equipos menores como un costo de depreciación al final de la obra.

Por último se calculan los gastos generales variables y gastos generales fijos, con lo cual se llega al presupuesto final de la obra sin haber efectuado ningún análisis de precio unitario.

Si se desea obtener los análisis de precios unitarios, se deben asignar los equipos mayores y los equipos menores en las partidas donde estos equipos intervengan, obteniéndose de esta forma, los análisis de precios unitarios de todas las partidas de la obra.

A continuación mostramos la metodología empleada por ConstrucSoft-Mecánico para el cálculo de montaje de la Planta Concentradora.

EL PRESUPUESTO

En términos generales la obra consiste en el montaje de acero estructural del edificio, montaje de los equipos de la planta concentradora, instalaciones eléctricas e instrumentación. Siendo el presupuesto final es el siguiente:

METRADO PRESUPUESTO OCTUBRE.1986

ITEM	DESCRIPCION	UND	METRADO	UNITARIO	PARCIAL	TOTAL
				U.	U.	U.
01	MONTAJE ESTRUCTURAL					
01	ESTRUCTURAS					
01.01	MONTAJE DE ESTRUCTURAS PESADAS	TON	197.00	2,892.14	569,751.58	
01.02	MONTAJE DE ESTRUCTURAS LIVIANAS	TON	347.00	3,594.88	1,247,423.36	
01.03	PISOS DE PLANCHA ESTRIADA	TON	25.00	3,417.68	85,442.00	
01.04	PISOS DE REJILLA	TON	25.00	3,608.84	90,221.00	
01.05	PELDAÑOS DE ESCALERA	TON	13.00	3,189.50	41,463.50	
01.06	FABRICACION DE ESCALERAS DE GATO	TON	14.00	12,664.48	177,302.72	
01.07	TRABAJOS MISCELANEOS EN ACERO	TON	12.00	13,210.95	158,531.40	2,370,135.56
02	COBERTURAS Y TECHOS					
02.01	COBERTURA DE TECHO CALAMINA GALVANIZADA	M2	3,500.00	16.99	59,465.00	
02.02	COBERTURA LATERAL CALAMINA GALVANIZADA	M2	4,500.00	26.57	119,565.00	
02.03	COBERTURA DE TECHO CALAMINA TRANSLUCIDA	M2	1,000.00	11.38	11,380.00	190,410.00
03	PUERTAS Y VENTANAS					
03.01	FAB. MONT. PUERTAS Y PERSIANAS METALICAS	M2	40.00	930.88	37,235.20	
03.02	FAB. MONT. DIVISIONES METALICAS C/ MALLA	M2	100.00	459.40	45,940.00	83,175.20
04	DRENAJE PLUVIAL DE EDIFICIOS					
04.01	SUM. E INSTACION DE CANALETAS COLECTORAS	ML	400.00	54.30	21,720.00	
04.02	SUM. E INST. BAJADAS DE LLUVIA EN PVC	ML	300.00	52.44	15,732.00	37,452.00
05	PERNOS DE ANCLAJE					
05.01	INST. PERNOS EMBEBIDOS EN CONCRETO	KG	700.00	47.80	33,460.00	
05.02	INST. PERNOS EXPANSION 3/8", 5/8", 3/4"	UND	3,000.00	28.44	85,320.00	118,780.00
SubTot: MONTAJE ESTRUCTURAL						2,799,952.76
02	EQUIPOS					
01	MONTAJE DE EQUIPOS					
01.01	ALIMENTADOR DE BARRAS ROSS	UND	1.00	29,978.98	29,978.98	
01.02	CHANCADORA DE QUIJADAS 24" x 36"	UND	1.00	21,598.71	21,598.71	
01.03	CHANCADORA CONICA DE 4 PIES	UND	2.00	27,332.67	54,665.34	
01.04	ZARANDA 6' x 16' DE 1 PISO - 9 TON	UND	1.00	14,600.29	14,600.29	
01.05	ZARANDA 6' x 16' DE 1 PISO - 4.6 TON	UND	1.00	8,098.13	8,098.13	
01.06	MOLINO DE BARRAS DE 7' x 12'	UND	1.00	84,453.52	84,453.52	
01.07	MOLINO DE BOLAS DE 8' x 10'	UND	2.00	99,112.02	198,224.04	
01.08	MOLINO DE BOLAS DE 6' x 4.5' - 24.5 TON	UND	1.00	39,408.20	39,408.20	
01.09	MOLINO DE BOLAS DE 4' x 4' - 9.7 TON	UND	1.00	14,917.88	14,917.88	
01.10	HIDROCICLON 20' - 700 KG	UND	2.00	1,165.41	2,330.82	
01.11	NIDO DE 4 CICLONES 10" DIAM. - 2,000 KG	UND	2.00	2,958.36	5,916.72	
01.12	CELDA FLOTACION ROUGHER 300 p3 3,960 KG	UND	11.00	12,409.15	136,500.65	
01.13	CELDA FLOTACION LIMPIEZA 22.5p3 1,260 KG	UND	16.00	2,530.81	40,492.96	
01.14	CELDA DE FLOTACION 330 p3 3,670 KG	UND	3.00	7,352.44	22,057.32	
01.15	CELDA FLOTACION LIMPIEZA 50 p3 2,100 KG	UND	18.00	4,094.25	73,696.50	
01.16	HIDROCICLON 100 KG	UND	3.00	169.78	509.34	
01.17	SOPLADOR CON MOTOR 4,671 KG	UND	4.00	10,311.31	41,245.24	
01.18	FILTRO DE PRESION PARA ZINC 15,800 KG	UND	1.00	28,929.76	28,929.76	
01.19	FILTRO DE PRESION P/PLOMO-PLATA 4,900 KG	UND	1.00	9,643.25	9,643.25	
01.20	MECANISMO ESPESADOR 50' x 10' 9,450 KG	UND	1.00	19,751.25	19,751.25	
01.21	MECANISMO ESPESADOR 30' x 10' 5,650 KG	UND	1.00	11,502.20	11,502.20	858,521.10

METRADO PRESUPUESTO OCTUBRE.1986

ITEM	DESCRIPCION	UND	METRADO	UNITARIO	PARCIAL	TOTAL
				/.	/.	/.
02	FAJAS TRANSPORTADORAS					
02.01	FAJA TRANSPORT. 36" x 40 Mts. 16,100 KG	UND	1.00	27,879.21	27,879.21	
02.02	FAJA TRANSPORT. 36" x 45 Mts. 17,140 KG	UND	1.00	29,651.01	29,651.01	
02.03	FAJA TRANSPORT. 36" x 41 Mts. 15,900 KG	UND	1.00	27,501.61	27,501.61	
02.04	FAJA TRANSPORT. 24" x 9.4 Mts. 3,380 K	UND	1.00	7,695.95	7,695.95	
02.05	FAJA TRANSPORT. 24" x 32.4 Mts. 11,540 K	UND	1.00	21,403.18	21,403.18	
02.06	FAJA ALIMENTAD. 42" x 2.8 Mts. 1,800 KG	UND	2.00	4,471.85	8,943.70	
02.07	FAJA TRANSPORT. 24" x 37.5 Mts. 13,111 K	UND	1.00	21,973.69	21,973.69	
02.08	FAJA TRANSPORT. 42" x 6.1 Mts. 5,500 KG	UND	1.00	10,024.20	10,024.20	155,072.55
03	MONTAJE DE BOMBAS					
03.01	BOMBA CENTRIF. VERTICAL 2.5" x 48"	UND	6.00	1,491.58	8,949.48	
03.02	BOMBA CENTRIF. VERTICAL 2.5" x 60"	UND	7.00	2,891.49	20,240.43	
03.03	BOMBA CENTRIF. VERTICAL 4" x 60"	UND	5.00	5,056.85	25,284.25	
03.04	BOMBA CENTRIF. HORIZ. WILFLEY 5K	UND	2.00	6,234.87	12,469.74	
03.05	BOMBA CENTRIF. HORIZ. WILFLEY 3K	UND	6.00	2,907.57	17,445.42	
03.06	BOMBA CENTRIF. HORIZ. 10" x 8"	UND	2.00	8,427.33	16,854.66	
03.07	BOMBA CENTRIF. HORIZ. 8" x 6"	UND	6.00	5,620.98	33,725.88	
03.08	BOMBA CENTRIF. HORIZ. 5" x 4"	UND	2.00	2,778.71	5,557.42	
03.09	BOMBA CENTRIF. HORIZ. 4" x 4"	UND	2.00	2,778.71	5,557.42	
03.10	BOMBA CENTRIF. HORIZ. 4" x 3"	UND	3.00	2,056.92	6,170.76	
03.11	BOMBA CENTRIF. HORIZ. 2" x 1.5"	UND	1.00	1,198.36	1,198.36	
03.12	BOMBA CENTRIF. P/AGUA 2.5" x 2.5"	UND	2.00	1,288.57	2,577.14	
03.13	BOMBA CENTRIF. P/AGUA 400 KG	UND	4.00	1,085.57	4,342.28	160,373.24
04	GRUAS PUENTE					
04.01	GRUA PUENTE 10 TM x 12 MT - 7,000 KG	UND	2.00	16,850.67	33,701.34	
04.02	GRUA PUENTE 5 TM x 14 MT - 8,700 KG	UND	1.00	20,957.13	20,957.13	
04.03	GRUA PUENTE 2 TM x 8.7 MT - 5,000 KG	UND	1.00	12,299.19	12,299.19	
04.04	GRUA PUENTE 2 TM x 13.0 MT - 6,500 KG	UND	1.00	16,749.54	16,749.54	
04.05	POLIPASTO Y TROLEY ELECTRICO 5 TM	UND	1.00	1,638.40	1,638.40	
04.06	TECLE CADENA CON TROLEY 1 TM	UND	1.00	243.12	243.12	
04.07	TECLE CADENA CON TROLEY 2 TM	UND	2.00	388.98	777.96	86,366.68
05	EQUIPOS MECANICOS VARIOS					
05.01	BALANZA DE PLATAFORMA 3M x 15M, 1200 KG	UND	1.00	45,605.50	45,605.50	
05.02	SEPARADOR MAGNETICO 3,100 KG	UND	1.00	6,965.81	6,965.81	
05.03	DETECTOR DE METALES 100 KG	UND	1.00	252.88	252.88	
05.04	BALANZA AUTOMATICA P/FAJA TRANSP. 250 KG	UND	2.00	642.33	1,284.66	
05.05	MUESTREADOR AUTOMATICO 24", 160 KG	UND	5.00	413.31	2,066.55	
05.06	ALIMENTADOR DOBLE DE COPAS, 50 KG	UND	5.00	113.92	569.60	
05.07	ALIMENTADOR CUADRUPLE DE COPAS, 100 KG	UND	5.00	233.88	1,169.40	
05.08	COMPRESOR DE AIRE 750 CFM	UND	2.00	14,292.41	28,584.82	
05.09	COMPRESOR DE AIRE 1,200 CFM	UND	1.00	14,292.41	14,292.41	
05.10	SECADOR DE AIRE, 500 KG	UND	1.00	1,169.31	1,169.31	
05.11	TANQUE ALMACENAMIENTO AIRE 8 M3	UND	1.00	1,578.92	1,578.92	
05.12	SURTIDORES DE COMBUSTIBLE	UND	2.00	1,383.37	2,766.74	
05.13	MONTAJE DE CHUTES, CAJAS, TOLVAS	KG	50,000.00	3.45	172,500.00	
05.14	COLOCACION PLS. ANTIABRASIVAS	KG	70,000.00	6.82	477,400.00	
05.15	COLOCACION DE BARRAS DE DESGASTE	KG	1,000.00	1.97	1,970.00	758,176.60
06	TANQUES Y MECANISMOS DE AGITACION					
06.01	TANQUE 8'ø x 8' CON MECANISMO AGITACION	UND	5.00	2,102.49	10,512.45	
06.02	TANQUE 6'ø x 6' CON EQUIPO AGITADOR	UND	6.00	1,385.74	8,314.44	
06.03	TANQUE 12'ø x 12' CON AGITADOR RECONDIC	UND	2.00	7,431.42	14,862.84	
06.04	TANQUE DE PVC 600 mm ø x 915 mm P/REACTI	UND	6.00	860.11	5,160.66	

METRADO PRESUPUESTO OCTUBRE.1986

ITEM	DESCRIPCION	UND	METRADO	UNITARIO	PARCIAL	TOTAL
				U.	U.	U.
06.05	TANQUE DE PVC 1100 mm ø x 1100 mm	UND	1.00	955.68	955.68	
06.06	TANQUE DE EXPANSION PARA FILTRO PRENSA	UND	2.00	1,003.47	2,006.94	
06.07	TANQUE DE AGUA PARA FILTRO PRENSA	UND	2.00	1,051.25	2,102.50	
06.08	TANQUE P/SULFATO DE ZINC / BISULFITO	UND	2.00	5,697.43	11,394.86	
06.09	TANQUE DE REACTIVOS 1830 ø x 1830	UND	1.00	1,433.51	1,433.51	
06.10	TANQUE DE SULFATO DE COBRE 2450 ø x 2450	UND	1.00	3,437.03	3,437.03	
06.11	TANQUE DE GASOLINA 2800 ø x 2800	UND	1.00	2,102.49	2,102.49	62,283.40
SubTot: EQUIPOS						2,080,793.57
03 TUBERIAS DE AGUA						
01 TUBERIAS VITAU LIC						
01.01	TUBERIA SCH 40 CON JUNTAS VITAU LIC 2" ø	MTS	600.00	30.54	18,324.00	
01.02	TUBERIA SCH 40 CON JUNTAS VITAU LIC 3" ø	MTS	600.00	44.82	26,892.00	
01.03	TUBERIA SCH 40 CON JUNTAS VITAU LIC 4" ø	MTS	400.00	55.61	22,244.00	
01.04	TUBERIA SCH 40 CON JUNTAS VITAU LIC 6" ø	MTS	450.00	71.45	32,152.50	
01.05	TUBERIA SCH 40 CON JUNTAS VITAU LIC 8" ø	MTS	200.00	84.22	16,844.00	
01.06	TUBERIA SCH 40 CON JUNTAS VITAU LIC 10" ø	MTS	20.00	98.17	1,963.40	
01.07	TUBERIA SCH 40 CON JUNTAS VITAU LIC 12" ø	MTS	30.00	117.47	3,524.10	121,944.00
02 TUBERIAS GALVANIZADA C-40 ROSCADA						
02.01	TUBERIA FoGo C-40 ROSCADA 1/2" ø	MT	720.00	14.23	10,245.60	
02.02	TUBERIA FoGo C-40 ROSCADA 3/4" ø	MT	170.00	17.96	3,053.20	
02.03	TUBERIA FoGo C-40 ROSCADA 1" ø	MT	1,400.00	23.32	32,648.00	
02.04	TUBERIA FoGo C-40 ROSCADA 1-1/2" ø	MT	1,500.00	33.36	50,040.00	
02.05	TUBERIA FoGo C-40 ROSCADA 2" ø	MT	1,300.00	41.07	53,391.00	149,377.80
03 TUBERIA SOLDADA SCH-40						
03.01	TUBERIA SCH-40 SOLDADA 1/2" ø	ML	60.00	18.54	1,112.40	
03.02	TUBERIA SCH-40 SOLDADA 3/4" ø	ML	20.00	22.19	443.80	
03.03	TUBERIA SCH-40 SOLDADA 2" ø	ML	240.00	55.26	13,262.40	
03.04	TUBERIA SCH-40 SOLDADA 3" ø	ML	1,200.00	82.01	98,412.00	
03.05	TUBERIA SCH-40 SOLDADA 4" ø	ML	1,300.00	96.44	125,372.00	
03.06	TUBERIA SCH-40 SOLDADA 6" ø	ML	400.00	121.85	48,740.00	
03.07	TUBERIA SCH-40 SOLDADA 8" ø	ML	700.00	142.67	99,869.00	
03.08	TUBERIA SCH-40 SOLDADA 10" ø	ML	40.00	151.15	6,046.00	393,257.60
04 TUBERIA PVC PESADA						
04.01	TUBERIA PVC SCH-40 PESADA 1"	MT	300.00	11.67	3,501.00	
04.02	TUBERIA PVC SCH-40 PESADA 2"	MT	100.00	20.59	2,059.00	
04.03	TUBERIA PVC SCH-40 PESADA 3"	MT	60.00	31.83	1,909.80	
04.04	TUBERIA PVC SCH-40 PESADA 4"	MT	60.00	39.42	2,365.20	9,835.00
05 MAGUERAS						
05.01	COLOCAC. MANGUERA FLEX. POLIPROPI. 1"	MT	600.00	5.85	3,510.00	
05.02	COLOCAC. MANGUERA FLEX. POLIPROPI. 1-1/2"	MT	20.00	9.26	185.20	
05.03	COLOCAC. MANGUERA FLEX. POLIPROPI. 2"	MT	200.00	10.01	2,002.00	5,697.20
06 MONTAJE DE VALVULAS						
06.01	MONTAJE DE VALVULA ROSCADA 1/2" ø	UND	200.00	17.27	3,454.00	
06.02	MONTAJE DE VALVULA ROSCADA 1" ø	UND	150.00	24.50	3,675.00	
06.03	MONTAJE DE VALVULA ROSCADA 1-1/2" ø	UND	200.00	34.90	6,980.00	
06.04	MONTAJE DE VALVULA ROSCADA 2" ø	UND	300.00	48.74	14,622.00	

METRADO PRESUPUESTO OCTUBRE.1986

ITEM	DESCRIPCION	UND	METRADO	UNITARIO	PARCIAL	TOTAL
				U.	U.	U.
06.05	MONTAJE VALVULA BRIDADA 3" ø	UND	10.00	171.99	1,719.90	
06.06	MONTAJE VALVULA BRIDADA 4" ø	UND	10.00	211.64	2,116.40	
06.07	MONTAJE VALVULA BRIDADA 6" ø	UND	4.00	452.53	1,810.12	
06.08	MONTAJE VALVULA BRIDADA 8" ø	UND	6.00	637.26	3,823.56	
06.09	MONTAJE VALVULA BRIDADA 12" ø	UND	4.00	746.76	2,987.04	
06.10	MONTAJE VALVULA PINCH 2" ø	UND	2.00	157.28	314.56	
06.11	MONTAJE VALVULA PINCH 3" ø	UND	7.00	185.59	1,299.13	
06.12	MONTAJE VALVULA PINCH 4" ø	UND	10.00	301.72	3,017.20	
06.13	MONTAJE VALVULA PINCH 6" ø	UND	8.00	465.47	3,723.76	
06.14	MONTAJE VALVULA DE CONTROL 1"	UND	10.00	34.63	346.30	
06.15	MONTAJE VALVULA DE CONTROL 2"	UND	10.00	62.37	623.70	50,512.67
07	SOPORTES PARA TUBERIAS					
07.01	FABR. INST. SOPORTES P/TUB. INC/MATERIAL	KG	21,800.00	21.98	479,164.00	
07.02	FABR. INST. SOPORTES P/TUB. SIN/MATERIAL	KG	14,800.00	15.82	234,136.00	713,300.00
SubTot: TUBERIAS DE AGUA						1,443,924.27
04	INSTALACIONES ELECTRICAS					
01	TRANSFORMADORES Y TABLEROS					
01.01	TABLERO DE DISTRIB. DE FUERZA 4.16 KV	UND	2.00	16,202.63	32,405.26	
01.02	S.E. INTEGRADA 4.16/0.48 KV DE 800 KVA	UND	1.00	9,272.98	9,272.98	
01.03	S.E. INTEGRADA 4.16/0.48 KV DE 2500 KVA	UND	1.00	20,822.38	20,822.38	
01.04	S.E. COMPACTA 4.16/0.46 KV, 100-200 KVA	UND	1.00	3,012.89	3,012.89	
01.05	S.E. COMPACTA 4.16/0.46 KV, 250-400 KVA	UND	1.00	4,184.55	4,184.55	
01.06	CCM 460 V DE 4-6 SECCIONES VERTICALES	UND	4.00	7,483.84	29,935.36	
01.07	CCM 460 V DE 6-9 SECCIONES VERTICALES	UND	5.00	6,183.68	30,918.40	
01.08	TRANSFORMADOR P/ALUMBRADO 80-250 KVA	UND	6.00	500.53	3,003.18	
01.09	TRANSFORMADOR P/ALUMBRADO 400-800 KVA	UND	6.00	746.58	4,479.48	
01.10	TRAFO TIPO SECO P/ALUMBRADO 10-15 KVA	UND	10.00	830.19	8,301.90	
01.11	TRAFO TIPO SECO P/ALUMBRADO 25-50 KVA	UND	11.00	831.96	9,151.56	
01.12	TABLERO DISTRIB. TRIFASICO 460 Y 230 V	UND	31.00	538.30	16,687.30	172,175.24
02	MONTAJE DE POSTES DE MADERA					
02.01	IZADO Y CIMENTACION POSTE MADERA 13 MTS	UND	13.00	1,741.24	22,636.12	
02.02	IZADO Y CIMENTACION POSTE MADERA 11 MTS	UND	30.00	1,371.14	41,134.20	
02.03	SUM. Y COLOC. CRUCETA SIMPLE	UND	36.00	492.34	17,724.24	
02.04	SUM. Y COLOC. CRUCETA DOBLE	UND	23.00	985.08	22,656.84	
02.05	SUM. Y COLOC. BAYONETA SIMPLE	UND	10.00	186.18	1,861.80	
02.06	SUM. Y COLOC. BAYONETA COMPUESTA	UND	13.00	281.30	3,656.90	109,670.10
03	MONTAJE DE LINEA 4.16 KV					
03.01	INST. ESPIGA FoGo 3/4"ø Y AISL. PIN 55-5	UND	90.00	163.05	14,674.50	
03.02	INST. AISL. BALL & SOCKET Y AC. FIJACION	UND	120.00	241.25	28,950.00	
03.03	INSTALACION DE RETENIDA	UND	50.00	999.90	49,995.00	
03.04	TENDIDO DE CONDUCTOR Cu 10-25 mm2	MTS	5,360.00	5.13	27,496.80	
03.05	TENDIDO DE CONDUCTOR Cu 95 mm2	MTS	800.00	8.41	6,728.00	
03.06	TENDIDO CABLE DE GUARDA AoGo 1/4" ø	MTS	1,350.00	4.44	5,994.00	
03.07	SUMINISTRO E INSTALACION DE CUT-OUTS	UND	24.00	1,827.52	43,860.48	
03.08	SUMINISTRO E INSTALACION DE PARARRAYOS	UND	63.00	226.65	14,278.95	
03.09	SUM. INST. EN ESTRUT. LINEA TIERRA 2 AWG	UND	43.00	1,074.31	46,195.33	
03.10	INST. TRAFO POTENCIA TRIFASICO 200 KVA	UND	2.00	761.06	1,522.12	
03.11	INST. TRAFO POTENCIA TRIFASICO 80 KVA	UND	1.00	602.51	602.51	240,297.69

METRADO PRESUPUESTO OCTUBRE.1986

ITEM	DESCRIPCION	UND	METRADO	UNITARIO	PARCIAL	TOTAL
				/.	/.	/.
04	TUBERIAS CONDUIT					
04.01	TUB. CONDUIT RIGIDA PESADA 3/4" a 1"	MT	12,800.00	72.45	927,360.00	
04.02	TUB. CONDUIT RIGIDA PESADA 1-1/4" a 2"	MT	1,140.00	150.11	171,125.40	
04.03	TUB. CONDUIT RIGIDA PESADA 2-1/2" a 4"	MT	1,170.00	245.85	287,644.50	
04.04	TUBERIA CONDUIT FLEX. C/FORRO 3/4" - 1"	ML	100.00	62.55	6,255.00	
04.05	TUBERIA CONDUIT FLEX. C/FORRO 1-1/4" - 2	ML	50.00	133.54	6,677.00	
04.06	TUBERIA CONDUIT FLEX. C/FORRO 2-1/2" - 4	ML	30.00	316.53	9,495.90	1,408,557.80
05	CAJAS DE PASE GALVANIZADAS					
05.01	CAJA DE PASE HASTA 250x250x100	und	100.00	389.71	38,971.00	
05.02	CAJA DE PASE HASTA 600x500x300	und	50.00	576.40	28,820.00	
05.03	CAJA DE PASE MAYORES QUE 600x500x300	und	15.00	859.08	12,886.20	80,677.20
06	CABLES EN DUCTOS					
06.01	UNIPOLAR N2YSY 5 KV 16-35 mm2	ML	800.00	13.83	11,064.00	
06.02	UNIPOLAR N2YSY 5 KV 50-70 mm2	ML	1,000.00	22.98	22,980.00	
06.03	UNIPOLAR N2YSY 5 KV 90-185 mm2	ML	2,600.00	23.24	60,424.00	
06.04	UNIPOLAR NYY 1KV 120-150 mm2	ML	1,800.00	22.80	41,040.00	
06.05	UNIPOLAR NYY 1KV 185-240 mm2	ML	850.00	27.73	23,570.50	
06.06	TRIPOLAR NYY 1 KV (3x4+1x4) (3x10+1x10)	ML	3,600.00	8.88	31,968.00	
06.07	TRIPOLAR NYY 1 KV (3x16+1x16)(3x25+1x16)	ML	1,000.00	47.36	47,360.00	
06.08	TRIPOLAR NYY 1 KV (3x50+1x25)(3x95+1x50)	ML	750.00	54.37	40,777.50	
06.09	UNIPOLAR THW 600 V 4-6 mm2	ML	24,000.00	3.60	86,400.00	
06.10	UNIPOLAR THW 600 V 10-25 mm2	ML	400.00	13.47	5,388.00	
06.11	CABLE CONTROL CCT-B-600 V 9 a 12x2.5 mm2	ML.	1,100.00	5.65	6,215.00	
06.12	CABLE CONTROL CCT-B-600 V 3 a 7x2.5 mm2	ML.	6,000.00	4.24	25,440.00	
06.13	CABLE SEÑAL P/INSTRUM 600 V, 2x22 AWG	ML	600.00	3.34	2,004.00	
06.14	CONEXION 4-10 mm2	UND	5,200.00	26.73	138,996.00	
06.15	CONEXION 16-70 mm2	UND	450.00	114.20	51,390.00	
06.16	CONEXION 95-240 mm2	UND	200.00	197.57	39,514.00	
06.17	CONOS DE ALIVIO 5KV DE 16-35 mm2	UND	90.00	618.57	55,671.30	
06.18	CONOS DE ALIVIO 5KV DE 50-70 mm2	UND	36.00	657.69	23,676.84	
06.19	CONOS DE ALIVIO 5KV DE 95-185 mm2	UND	90.00	788.76	70,988.40	784,867.54
07	ILUMINACIÓN					
07.01	ARMADO,ERECCIÓN, POSTE FIERRO 7 y 9 MTS	UND	66.00	412.94	27,254.04	
07.02	ARTEFACTO DE ILUMINACIÓN EN POSTE	UND	60.00	84.50	5,070.00	
07.03	ARTEFACTO DE LUMINACIÓN SUSPENDIDO	UND	415.00	78.38	32,527.70	
07.04	ARTEFACTO DE ILUMINACIÓN P/TECHO O PARED	UND	275.00	63.37	17,426.75	
07.05	ARTEFACTO DE ILUMINACIÓN EN CONDUIT	UND	40.00	105.62	4,224.80	
07.06	ARTEFACTO DE ILUMINACIÓN S/SOPORTE ANGUL	UND	25.00	332.73	8,318.25	
07.07	INSTALACIÓN DE FOTOCELULA	UND	15.00	116.20	1,743.00	
07.08	INSTALACIÓN EQUIPO DE LUZ DE EMERGENCIA	UND	50.00	418.29	20,914.50	
07.09	INSTALACIÓN PANEL DE CONTACTORES	UND	10.00	126.75	1,267.50	
07.10	INST. TOMACORRIENTE MONOFÁSICO 220V	UND	80.00	29.05	2,324.00	
07.11	INST. CABLE UNIPOLAR WP 600V 6-10 mm2	UND	2,400.00	4.20	10,080.00	
07.12	INST. CABLE UNIPOLAR WP 600V 16-35 mm2	UND	1,200.00	8.41	10,092.00	141,242.54
08	SUB ESTACIÓN					
08.01	GRUPO ELECTRÓGENO DE EMERG. 10 TON	UND	1.00	21,693.68	21,693.68	
08.02	TABLERO CARGADOR DE LAMPARAS DE MINA	UND	2.00	660.64	1,321.28	
08.03	TRAFO PARA COMPRESOR 2,500 KG	UND	1.00	6,469.09	6,469.09	
08.04	SUB ESTACIÓN CASA DE COMPRESORES	UND	1.00	7,610.68	7,610.68	37,094.73

METRADO PRESUPUESTO OCTUBRE.1986

ITEM	DESCRIPCION	UND	METRADO	UNITARIO	PARCIAL	TOTAL
				/.	/.	/.
09	INSTRUMENTACIÓN					
09.01	INST. DE ESTACIÓN DE PULSADORES LOCALES	UND	165.00	119.92	19,786.80	
09.02	MONT. INST. PANELES CONTROL	UND	10.00	119.92	1,199.20	
09.03	PANELES DE ALARMA	UND	5.00	239.83	1,199.15	
09.04	INTERRUPTORES DE SEGURIDAD	UND	30.00	119.92	3,597.60	
09.05	CONTROL ALIMENTADOR DE CAL	UND	6.00	199.86	1,199.16	
09.06	INSTALACIÓN DE MANÓMETROS	UND	60.00	99.93	5,995.80	
09.07	INST. DE INDICADORES DE FLUJO	UND	15.00	179.87	2,698.05	
09.08	INST. SENSOR, TRANSMISOR, REGISTRO	UND	4.00	239.83	959.32	
09.09	INST. SENSOR, INDICADOR DE NIVEL	UND	20.00	239.83	4,796.60	
09.10	INST. SENSOR NIVEL RADIOACTIVO	UND	1.00	359.75	359.75	
09.11	INST. INTERRUP. NIVEL TIPO BOYA	UND	11.00	239.83	2,638.13	
09.12	INST. SENSOR INTERRUP. NIVEL T/BURBUJEO	UND	10.00	279.80	2,798.00	
09.13	INST. SENSOR, TRNSM. INDICADOR DENSIDAD	UND	6.00	279.80	1,678.80	
09.14	VÁLVULAS DE CONTROL TIPO SOLENOIDE	UND	8.00	259.82	2,078.56	50,984.92
10	MISCELANEOS ELÉCTRICOS					
10.01	MONT. TABLERO ARRANCADOR DE MOLINOS	UND	1.00	1,394.44	1,394.44	
10.02	INSTALACIÓN ELÉCTRICA DE PUENTE GRÚA	UND	7.00	968.36	6,778.52	
10.03	INST. TOMACORRIENTE TRIFÁSICO 460V	UND	12.00	112.10	1,345.20	
10.04	INST. IDENTIFICACIÓN PARA CABLES	UND	5,000.00	4.59	22,950.00	
10.05	INST. ARRANCADOR EN 220V o 440V	UND	21.00	61.14	1,283.94	
10.06	COLOCACIÓN PLACA P/TOMACORR. 220V	UND	208.00	16.30	3,390.40	
10.07	SUMINISTRO E INST. DE SOPORTES	UND	3,700.00	36.67	135,679.00	
10.08	INST. ACC. RETENIDAS EN POSTES	UND	60.00	1,004.26	60,255.60	233,077.10
11	MONTAJE DE EQUIPO DE MINA					
11.01	BOMBA CENTRÍFUGA VERTICAL 100 lts/seg	UND	1.00	5,472.52	5,472.52	
11.02	VENTILADOR AXIAL 60,000 CFM, 90 HP	UND	4.00	3,105.68	12,422.72	
11.03	VENTILADOR AXIAL 25,000 CFM	UND	5.00	780.26	3,901.30	
11.04	VENTILADOR AXIAL 17,500 CFM, 10 HP	UND	6.00	665.52	3,993.12	
11.05	TUBERIA SCH 40 CON JUNTAS VITAU LIC 8" ø	MTS	300.00	79.02	23,706.00	
11.06	TUBERIA SCH 40 CON JUNTAS VITAU LIC 6" ø	MTS	700.00	66.96	46,872.00	
11.07	TUBERIA SCH 40 CON JUNTAS VITAU LIC 4" ø	MTS	400.00	52.10	20,840.00	
11.08	TUBERIA SCH-40 SOLDADA 3" ø	ML	1,000.00	72.14	72,140.00	
11.09	TUBERIA FoGo C-40 ROSCADA 2" ø	MT	600.00	41.07	24,642.00	
11.10	TUBERIA FoGo C-40 ROSCADA 1" ø	MT	300.00	23.32	6,996.00	
11.11	INSTALACIÓN DE MANGUERAS 4"	ML	60.00	29.25	1,755.00	
11.12	INSTALACIÓN DE MANGUERAS 2"	ML	60.00	10.86	651.60	
11.13	TRAFO ESTACIÓN DE BOMBEO	UND	2.00	3,584.24	7,168.48	
11.14	TRANSFORMADOR DE VENTILADOR 1,010 KG	UND	2.00	2,823.17	5,646.34	
11.15	TRAFO P/RAMPAS 1,750 KG	UND	3.00	4,535.57	13,606.71	
11.16	TRAFO ENLACE DE GRUPO	UND	1.00	6,414.25	6,414.25	
11.17	TABLERO DE ALUMBRADO 300 KG	UND	5.00	782.99	3,914.95	
11.18	TRAFO DE ALUMBRADO INC.SOPORTE	UND	5.00	749.36	3,746.80	
11.19	ARRANCADOR ESTRELLA TRIANG. P/VENTILADOR	UND	4.00	538.30	2,153.20	
11.20	ARRANCADOR DIRECTO P/VENTILADOR C/SOPORTE	UND	12.00	687.02	8,244.24	
11.21	CABLE A T 5KV INC/EMPALME (3X25+1x16)	ML	2,800.00	9.58	26,824.00	
11.22	CABLE DE B.T. 1KV NYY (3X95+1X50)	ML	500.00	18.56	9,280.00	310,391.23

METRADO PRESUPUESTO OCTUBRE.1986

ITEM	DESCRIPCION	UND	METRADO	UNITARIO	PARCIAL	TOTAL
				/.	/.	/.
12	MISCELANEOS					
12.01	EXCAVACIÓN EN MATERIAL SUELTO	M3	60.00	63.67	3,820.20	
12.02	EXCAVACIÓN EN ROCA	M3	30.00	213.40	6,402.00	
12.03	RELLENO COMPACTADO	M3	30.00	27.03	810.90	
12.04	CAMA DE ARENA Y PIEDRA	M3	18.00	156.37	2,814.66	
12.05	CONCRETO f'c=210	M3	15.00	1,128.60	16,929.00	
12.06	ACERO DE REFUERZO	KG	100.00	8.96	896.00	
12.07	TAPA DE BUZÓN fe.fo 125 kg	UND	6.00	1,731.53	10,389.18	
12.08	ENCOFRADO	M2	60.00	80.00	4,800.00	
12.09	COLOCACIÓN DE FORROS DE PLOMO	KG	200.00	6.17	1,234.00	
12.10	SUMIN. MAT. E INST. CHUTES, PISOS, ETC.	P2	2,000.00	21.19	42,380.00	
12.11	SUM. TERMINAL AEREO, POSTES ACC.	PQT	1.00	284,126.70	284,126.70	
12.12	INSTALACIÓN DE ARRANCADOR 4.16 KV	UND	1.00	3,327.69	3,327.69	
12.13	SUM. INST. ACC. ELEMENTOS PTA. TIERRA	PQT	1.00	56,180.00	56,180.00	434,110.33
SubTotal: INSTALACIONES ELECTRICAS						4,003,146.42
COSTO DIRECTO TOTAL						10,327,817.02
Gastos Generales					16.8833 %	1,743,679.40
Utilidad					10.0000 %	1,207,149.64
SUB TOTAL PRESUPUESTO						13,278,646.06
IMPUESTO GENERAL A LAS VENTAS					19.00 %	2,522,942.75
TOTAL PRESUPUESTO						15,801,588.81

MANO DE OBRA DIRECTA - CONFORMACIÓN DE METRADO

El metrado de la obra se conforma en base al archivo maestro de rendimientos de la empresa, donde están almacenados los rendimientos propios de la empresa en obras anteriormente ejecutadas. Para lo cual el sistema multiplica el metrado por el rendimiento (h-h/und) de cada una de las partidas, obteniendo así la cantidad total de horas-hombre.

Durante la conformación del metrado, se asignan en las partidas, los materiales básicos y materiales consumibles, teniendo en cuenta que los materiales básicos serán calculados para el volumen total de cada partida.

En la medida que se va conformando el metrado, se tiene la cantidad total de horas-hombre y el costo total de la mano de obra.

HORAS HOMBRE (MANO DE OBRA DIRECTA)									
JORNADA: 10.0 HORAS									
Sección 01 MONTAJE ESTRUCTURAL							Total Global //.		
Fase 01 ESTRUCTURAS							Suministros //.		
ANALISIS MAESTRO: 30 02 070							HOMBRES: 15.0 // 18.49 / H-H		
01.07 TRABAJOS MISCELANEOS EN ACERO									
ITEM	DESCRIPCION	UND	METRADO	H-H / Und	TOTAL H-H	UNITARIO //.	TOTAL Mano Obra //.	TOTAL Glo./Sum. //.	
01.01	MONTAJE DE ESTRUCTURAS PESADAS	TON	197.00	54.20	10,677.40	947.96	186,748.12		(M)
01.02	MONTAJE DE ESTRUCTURAS LIVIANAS	TON	347.00	70.40	24,428.80	1,231.30	427,261.10		(M)
01.03	PISOS DE PLANCHA ESTRIADA	TON	25.00	69.40	1,735.00	1,254.06	31,351.50		(M)
01.04	PISOS DE REJILLA	TON	25.00	74.10	1,852.50	1,338.99	33,474.75		(M)
01.05	PELDAÑOS DE ESCALERA	TON	13.00	75.10	976.30	1,347.29	17,514.77		(M)
01.06	FABRICACION DE ESCALERAS DE GATO	TON	14.00	308.00	4,312.00	5,525.52	77,357.28		(M)
01.07	TRABAJOS MISCELANEOS EN ACERO	TON	12.00	314.10	3,769.20	5,807.71	69,692.52		(M)
TOTAL					47,751.20		843,400.04	0.00	

Si ingresamos a la partida de TRABAJOS MISCELÁNEOS EN ACERO, tendremos los materiales básicos y consumibles necesarios para la partida.

SUMINISTRO DE MATERIALES									
Partida 01.07 TRABAJOS MISCELANEOS EN ACERO 12.00 TON									
Materiales Básicos // 9,710.87									
Materiales Consumibles // 15,924.95									
Código	DESCRIPCION	UND	CANTIDAD	Unitario //.	Total //.	Rendim.	Unidad Referencia	Cantidad Referencia	
0230001	ARANDELA BISELADA P/perfiles	UND	6.00	0.60	3.60				
0230005	PERNO ASTM A-307 Hex Inc. Aran/Tuerca	UND	32.00	3.64	116.48				
0230006	TUERCA ASTM A-307 Hex 1/2"	UND	16.00	1.94	31.04				
0230010	PERNO ASTM A-325 Hex Inc. Aran/Tuerca	UND	228.00	17.17	3,914.76				
5415365	PINTURA ANTICORROSIVA ALQUIDICA	GAL	19.20	151.42	2,907.26				
5415370	PINTURA ESMALTE ALQUIDICA	GAL	19.20	142.59	2,737.73				
3010150	SOLDADURA - ELECTRODO E-7018	KG	150.00	38.58	5,787.00	12.5000	KG /TON	12.00	
3901005	DISCO ESMERIL	UND	19.20	96.16	1,846.27	1.6000	UND/TON	12.00	
3901110	OXIGENO	M3	156.00	28.09	4,382.04	13.0000	M3 /TON	12.00	
3901120	ACETILENO	M3	25.20	69.43	1,749.64	2.1000	M3 /TON	12.00	
3901412	ACIDO FOSFORICO	GAL	12.00	180.00	2,160.00	1.0000	GAL/TON	12.00	
TOTAL MATERIALES					25,635.82				

En esta partida se han calculado los materiales básicos, los que se han colocado en su totalidad para las 12 toneladas de trabajos misceláneos.

Respecto a los materiales consumibles, estos se asignan en función a un rendimiento por tonelada, donde la cantidad de referencia son las 12 toneladas.

Procediendo con la conformación del metrado, mostramos la fase de MONTAJE DE EQUIPOS.

HORAS HOMBRE (MANO DE OBRA DIRECTA)		JORNADA: 10.0 HORAS				Total Global U.			
Sección 02 EQUIPOS									
Fase 01 MONTAJE DE EQUIPOS								Suministros U.	
ANALISIS MAESTRO: 30 12 010				HOMBRES: 8.5		U. 17.11 / H-H			
01.01 ALIMENTADOR DE BARRAS ROSS									
ITEM	DESCRIPCION	UND	METRADO	H-H / Und	TOTAL H-H	UNITARIO U.	TOTAL Mano Obra U.	TOTAL GloJSum. U.	
01.01	ALIMENTADOR DE BARRAS ROSS	UND	1.00	973.00	973.00	16,648.03	16,648.03		M
01.02	CHANCADORA DE QUIJADAS 24" x 36"	UND	1.00	695.00	695.00	11,891.45	11,891.45		M
01.03	CHANCADORA CONICA DE 4 PIES	UND	2.00	882.00	1,764.00	15,091.02	30,182.04		M
01.04	ZARANDA 6' x 16' DE 1 PISO - 9 TON	UND	1.00	494.00	494.00	8,600.54	8,600.54		
01.05	ZARANDA 6' x 16' DE 1 PISO - 4.6 TON	UND	1.00	274.00	274.00	4,770.34	4,770.34		
01.06	MOLINO DE BARRAS DE 7' x 12'	UND	1.00	2,718.00	2,718.00	46,803.96	46,803.96		M
01.07	MOLINO DE BOLAS DE 8' x 10'	UND	2.00	3,193.00	6,386.00	54,983.46	109,966.92		M
01.08	MOLINO DE BOLAS DE 6' x 4.5' - 24.5 TON	UND	1.00	1,263.00	1,263.00	21,748.86	21,748.86		M
01.09	MOLINO DE BOLAS DE 4' x 4' - 9.7 TON	UND	1.00	498.00	498.00	8,575.56	8,575.56		M
01.10	HIDROCICLON 20' - 700 KG	UND	2.00	52.00	104.00	889.72	1,779.44		
01.11	NIDO DE 4 CICLONES 10" DIAM. - 2,000 KG	UND	2.00	132.00	264.00	2,258.52	4,517.04		
01.12	CELDA FLOTACION ROUGHER 300 p3 3,960 KG	UND	11.00	400.00	4,400.00	6,844.00	75,284.00		M
01.13	CELDA FLOTACION LIMPIEZA 22.5p3 1,260 KG	UND	16.00	83.00	1,328.00	1,420.13	22,722.08		M
01.14	CELDA DE FLOTACION 330 p3 3,670 KG	UND	3.00	249.00	747.00	4,260.39	12,781.17		M
01.15	CELDA FLOTACION LIMPIEZA 50 p3 2,100 KG	UND	18.00	136.00	2,448.00	2,326.96	41,885.28		M
01.16	HIDROCICLON 100 KG	UND	3.00	9.14	27.42	156.39	469.17		
01.17	SOPLADOR CON MOTOR 4,671 KG	UND	4.00	355.00	1,420.00	6,074.05	24,296.20		
01.18	FILTRO DE PRESION PARA ZINC 15,800 KG	UND	1.00	996.00	996.00	17,041.56	17,041.56		
01.19	FILTRO DE PRESION P/PLOMO-PLATA 4,900 KG	UND	1.00	332.00	332.00	5,680.52	5,680.52		
01.20	MECANISMO ESPESADOR 50' x 10' 9,450 KG	UND	1.00	680.00	680.00	11,634.80	11,634.80		
01.21	MECANISMO ESPESADOR 30' x 10' 5,650 KG	UND	1.00	396.00	396.00	6,775.56	6,775.56		
TOTAL					28,207.42		484,054.52	0.00	

De esta forma se ha conformado todo el metrado de la obra.

Para ConstrucSoft-Mecánico, los materiales básicos son aquellos que quedan definitivamente en la obra, mientras que los materiales consumibles son aquellos que se consumen al efectuar una determinada actividad.

Siempre que se coloque un material básico en una determinada partida, este deberá ser para el volumen total de dicha actividad.

En cambio los materiales consumibles se colocan en función a un rendimiento de acuerdo a una cantidad de referencia.

A continuación mostramos el análisis de los materiales básicos y materiales consumibles de la fase ESTRUCTURAS.

ANALISIS MATERIALES BASICOS Y CONSUMIBLES

ITEM	DESCRIPCION	Unidad	CANTIDAD	UNITARIO	TOTAL	RENDIMIENTO	UNIDAD	CANTIDAD
				U.	U.		Refer.	Refer.
01.01	MONTAJE DE ESTRUCTURAS PESADAS		197.00 TON					
0230001	ARANDELA BISELADA P/perfiles	UND	157.00	0.60	94.20			
0230005	PERNO ASTM A-307 Hex Inc. Aran/Tuerca	UND	1,084.00	3.64	3,945.76			
0230006	TUERCA ASTM A-307 Hex 1/2"	UND	512.00	1.94	993.28			
0230010	PERNO ASTM A-325 Hex Inc. Aran/Tuerca	UND	7,545.00	17.17	129,547.65			
5415370	PINTURA ESMALTE ALQUIDICA	GAL	197.00	142.59	28,090.23			
					162,671.12			
01.02	MONTAJE DE ESTRUCTURAS LIVIANAS		347.00 TON					
0230001	ARANDELA BISELADA P/perfiles	UND	277.00	0.60	166.20			
0230005	PERNO ASTM A-307 Hex Inc. Aran/Tuerca	UND	1,874.00	3.64	6,821.36			
0230006	TUERCA ASTM A-307 Hex 1/2"	UND	902.00	1.94	1,749.88			
0230010	PERNO ASTM A-325 Hex Inc. Aran/Tuerca	UND	13,290.00	17.17	228,189.30			
5415370	PINTURA ESMALTE ALQUIDICA	GAL	555.00	142.59	79,137.45			
					316,064.19			
01.06	FABRICACION DE ESCALERAS DE GATO		14.00 TON					
0230001	ARANDELA BISELADA P/perfiles	UND	6.00	0.60	3.60			
0230005	PERNO ASTM A-307 Hex Inc. Aran/Tuerca	UND	38.00	3.64	138.32			
0230006	TUERCA ASTM A-307 Hex 1/2"	UND	18.00	1.94	34.92			
0230010	PERNO ASTM A-325 Hex Inc. Aran/Tuerca	UND	266.00	17.17	4,567.22			
5415365	PINTURA ANTICORROSIVA ALQUIDICA	GAL	22.00	151.42	3,331.24			
5415370	PINTURA ESMALTE ALQUIDICA	GAL	22.00	142.59	3,136.98			
3010150	SOLDADURA - ELECTRODO E-7018	KG	175.00	38.58	6,751.50	12.50	KG /TON	14.00
3901005	DISCO ESMERIL	UND	22.40	96.16	2,153.98	1.60	UND/TON	14.00
3901110	OXIGENO	M3	182.00	28.09	5,112.38	13.00	M3 /TON	14.00
3901120	ACETILENO	M3	29.40	69.43	2,041.24	2.10	M3 /TON	14.00
3901412	ACIDO FOSFORICO	GAL	14.00	180.00	2,520.00	1.00	GAL/TON	14.00
					29,791.38			
01.07	TRABAJOS MISCELANEOS EN ACERO		12.00 TON					
0230001	ARANDELA BISELADA P/perfiles	UND	6.00	0.60	3.60			
0230005	PERNO ASTM A-307 Hex Inc. Aran/Tuerca	UND	32.00	3.64	116.48			
0230006	TUERCA ASTM A-307 Hex 1/2"	UND	16.00	1.94	31.04			
0230010	PERNO ASTM A-325 Hex Inc. Aran/Tuerca	UND	228.00	17.17	3,914.76			
5415365	PINTURA ANTICORROSIVA ALQUIDICA	GAL	19.20	151.42	2,907.26			
5415370	PINTURA ESMALTE ALQUIDICA	GAL	19.20	142.59	2,737.73			
3010150	SOLDADURA - ELECTRODO E-7018	KG	150.00	38.58	5,787.00	12.50	KG /TON	12.00
3901005	DISCO ESMERIL	UND	19.20	96.16	1,846.27	1.60	UND/TON	12.00
3901110	OXIGENO	M3	156.00	28.09	4,382.04	13.00	M3 /TON	12.00
3901120	ACETILENO	M3	25.20	69.43	1,749.64	2.10	M3 /TON	12.00
3901412	ACIDO FOSFORICO	GAL	12.00	180.00	2,160.00	1.00	GAL/TON	12.00
					25,635.82			
02.01	COBERTURA DE TECHO CALAMINA GALVANIZADA		3,500.00 M2					
6101010	PLANCHA CALAMINA GALVANIZADA GAUGE 18	KG	1,988.00	12.07	23,995.16			
3016118	TORNILLO AUTORROSCANTE DE 3x32 MM	MIL	7.00	178.00	1,246.00	0.00	MIL/M2	3,500.00
					25,241.16			
03.01	FAB. MONT. PUERTAS Y PERSIANAS METALICAS		40.00 M2					
2605006	CERRADURA PUERTA INTERIOR FORTE	UN	4.00	229.00	916.00			
2625060	BISAGRA CAPUCHINA ALUMINIZ 4"	UN	16.00	10.88	174.08			
5601002	PLANCHA DE ACERO (EQUIV. A-36)	KG	1,063.00	9.40	9,992.20			
5601004	PLANCHA DE ACERO, GAUGE 18, A-526	KG	791.00	10.31	8,155.21			
3010150	SOLDADURA - ELECTRODO E-7018	KG	8.00	38.58	308.64	0.20	KG /M2	40.00
3901005	DISCO ESMERIL	UND	4.00	96.16	384.64	0.10	UND/M2	40.00
3901110	OXIGENO	M3	8.00	28.09	224.72	0.20	M3 /M2	40.00
3901120	ACETILENO	M3	1.14	69.43	79.15	0.03	M3 /M2	40.00
3901412	ACIDO FOSFORICO	GAL	2.40	180.00	432.00	0.06	GAL/M2	40.00
5415365	PINTURA ANTICORROSIVA ALQUIDICA	GAL	3.20	151.42	484.54	0.08	GAL/M2	40.00
5415370	PINTURA ESMALTE ALQUIDICA	GAL	4.00	142.59	570.36	0.10	GAL/M2	40.00
					21,721.54			

EQUIPOS MAYORES

Los equipos mayores o equipos pesados, se asignan en forma global para el plazo de duración de la obra, aquí todos los equipos se cargan en máquinas mes (M-M), en un cuadro de utilización de equipos.

ITEM	DESCRIPCION	Descrip. Breve	M-M	ALQUILER Mensual I.	TOTAL I.	TARIFA	MESES											
							1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
50 010	MEZCLADORA DE CONC.(TROMPO) 9 P3, 8 H	MEZCL	2.0	7,200.00	14,400.00	Propio									1.0	1.0		
50 130	VIBRADOR A GASOLINA 1 1/2", 4 HP	VIBRA	2.0	1,734.00	3,468.00	Propio									1.0	1.0		
55 008	GRUA HID.TElesc.AUTOP. 120 HP, 15 TON	GRU15	8.0	76,400.00	611,200.00	Propio		1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	
55 012	GRUA HID.TElesc.AUTOP. 135 HP, 20 TON	GRU20	5.0	98,460.00	492,300.00	Propio		1.0	1.0	1.0	1.0	1.0						
60 390	SOLD. ELEC. MONOF. ALT. Y CONT. 350 AMP	SOLD.	54.0	3,476.00	187,704.00	Propio	2.0	4.0	4.0	6.0	8.0	8.0	8.0	8.0	6.0	4.0	4.0	
65 001	CAMION CON GRUA HIAB 5 TON	HIAB5	10.0	35,670.00	356,700.00	Propio	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	
65 006	CAMION LIVIANO 4 TON	CAMIO	10.0	24,000.00	240,000.00	Alquilado	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	
					1,905,772.00													

Es importante analizar y definir el tipo de trabajo por cada uno de los equipos y el tiempo que será empleado en la obra. En este caso los equipos se han asignado en base a las siguientes consideraciones.

La grúa de 20 toneladas se empleará para el montaje de las estructuras y de los equipos más pesados como el alimentador de barras, las chancadoras, los molinos de bolas, celdas de flotación Rougher y grúas puente.

La grúa de 15 toneladas será empleada también para el montaje de estructuras y como apoyo en el montaje de equipos.

El camión con grúa Hiab de 5 toneladas, será empleado para el transporte de ciertos equipos y acarreo de materiales básicos.

Para los trabajos de soldadura se requieren máquinas de soldar eléctricas. Estas se asignan a la obra en máquinas-mes, de acuerdo al criterio del ingeniero, o en función a la experiencia en obras similares.

Una vez asignados los equipos en el cronograma determinamos los combustibles, en galones por día, por cada uno de los equipos mayores considerados en la obra.

COMBUSTIBLES

COD	DESCRIPCION	M-M		gal/día	Incid. %	gal	l. / gal	TOTAL l.
50 010	MEZCLADORA DE CONC.(TROMPO) 9 P3, 8 HP	2.0	Gasolina	4	2	4	25.40	101.60
50 130	VIBRADOR A GASOLINA 1 1/2", 4 HP	2.0	Gasolina	4	1	2	25.40	50.80
55 008	GRUA HID.TELESC.AUTOP. 120 HP, 15 TON	8.0	Petroleo	60	40	4,800	21.00	100,800.00
55 012	GRUA HID.TELESC.AUTOP. 135 HP, 20 TON	5.0	Petroleo	80	30	3,000	21.00	63,000.00
60 390	SOLD. ELEC. MONOF. ALT. Y CONT. 350 AMP	54.0	No Usa					
65 001	CAMION CON GRUA HIAB 5 TON	10.0	Gasolina	10	30	750	25.40	19,050.00
65 006	CAMION LIVIANO 4 TON	10.0	Petroleo	30	20	1,500	21.00	31,500.00
TOTAL								214,502.40

Salir Modificar Imprimir

Adicionalmente ConstrucSoft Mecánico, permite asignar a los equipos mayores, los respectivos choferes u operadores.

CHOFERES Y OPERADORES

COD	EQUIPO	Cod. Pers.	CHOFERES Y OPERADORES		Nro. Oper.	Nro. Meses	Salario Mensual l.	Leyes Sociales (%)	Leyes Sociales l.	Bonif. Otros l.	Viáticos Aliment. l.	Implem. Segur. l.	Total Mensual l.	TOTAL l.
50 010	MEZCL													
50 130	VIBRA													
55 008	GRU15	2510	GRUERO	OPE GRU	1	8	2,800.00	127.00	3,556.00	500.00		23.40	6,879.40	55,035.20
55 012	GRU20	2510	GRUERO	OPE GRU	1	5	2,800.00	127.00	3,556.00	500.00		23.40	6,879.40	34,397.00
60 390	SOLD.													
65 001	HIAB5	3040	CHOFER DE GRUA HIAB	CHO HIA	1	10	2,500.00	127.00	3,175.00	500.00		23.40	6,198.40	61,984.00
65 006	CAMIO	3001	CHOFER CAMION	CAM	1	10	2,500.00	127.00	3,175.00	500.00		23.40	6,198.40	61,984.00
TOTAL													213,400.20	

Salir Modificar Asigna Operario Elimina Operario Leyes Sociales Implementos de Seguridad Imprimir

Asimismo por cada chofer u operador se asignan los respectivos implementos de seguridad.

CHOFERES Y OPERADORES

Implementos de Seguridad

Cod	DESCRIPCION	UND	Unitario l.	Vida Oñl	Costo Mensual l.	2510 OPE GRU	3001 CAM	3040 CHO HIA
010	CASCOS	UND	16.00	360	1.11	100	100	100
015	BOTAS	PAR	67.00	120	13.96	100	100	100
180	IMPERMEABLES	UND	120.00	360	8.33	100	100	100
					Costo Mensual l.	23.40	23.40	23.40

Salir Nuevo Modificar Anular Asignar a Todos Imprimir

EQUIPOS MENORES

Como equipos menores se está considerando aquellos que por sus características no han sido considerados dentro del grupo de equipos mayores, por ser pequeños y ligeros.

COD	DESCRIPCION	Cantidad	Unitario U.	PARCIAL U.	Incid. %	TOTAL U.
05 010	EQUIPO DE OXICORTE	6	2,400.00	14,400.00	60	8,640.00
10 010	ESMERIL ELECTRICO ANGULAR 7"	8	1,456.00	11,648.00	80	9,318.40
10 052	TALADRO ELECTRICO DE MANO 3/8"	10	1,207.00	12,070.00	100	12,070.00
10 070	TALADRO DE COLUMNA 1/2 HP	2	3,210.00	6,420.00	30	1,926.00
20 012	TECLE MANUAL 3 TON	4	3,010.00	12,040.00	30	3,612.00
20 020	TIRFORD 3 TON	4	1,780.00	7,120.00	30	2,136.00
30 010	CORTADORA DE TUBOS 2"	4	2,634.00	10,536.00	30	3,160.80
60 020	CIZALLA PARA FIERRO HASTA 1"	4	540.00	2,160.00	40	864.00
80 045	ESCALERAS DE ALUMINIO	4	2,800.00	11,200.00	100	11,200.00
80 070	SOGA DE NYLON	500	12.00	6,000.00	100	6,000.00
TOTAL						58,927.20

En la presente obra se está considerando equipos menores como: equipos de oxicorte, esmeriles, taladros, tecles, tirfords, a los cuales se les aplica un porcentaje de incidencia como valor de depreciación al término de la obra.

HERRAMIENTAS

Las herramientas vienen a ser los equipos menudos que no han sido presupuestados, estos generalmente están incluidos en las cajas de herramientas de los operarios, tales como: alicates, martillos, sierras, llaves de mano, desarmadores y etc.

Herramientas 7.00 %

Salir Grabar

Generalmente en los presupuestos electromecánicos, el costo de estas herramientas se considera como un porcentaje del costo total de la mano de obra directa, porcentaje que es determinado de acuerdo al criterio y la experiencia del ingeniero que presupuesta la obra.

LOS GASTOS GENERALES

ConstrucSoft-Mecánico permite calcular al detalle los gastos generales variables y los gastos generales fijos, de acuerdo al siguiente cuadro.

GASTOS GENERALES (Variables y Fijos)	
GASTOS GENERALES VARIABLES 13.0691	
<input checked="" type="radio"/> SUPERVISION DIRECCION TECNICA	436,370.00
<input type="radio"/> MANO DE OBRA INDIRECTA	277,922.00
<input type="radio"/> MOVILIDAD A OBRA	98,200.00
<input type="radio"/> MOVILIDAD EN OBRA	0.00
<input type="radio"/> ALQUILERES Y SERVICIOS	300,000.00
<input type="radio"/> GASTOS VARIOS (VARIABLES)	68,000.00
<input type="radio"/> FIANZAS SEGUROS G.FINANCIEROS	50,000.00
<input type="radio"/> IMPUESTOS (% del Presup.Total)	119,258.55
	IV. 1,349,750.55
GASTOS GENERALES FIJOS 2.4041 %	
<input type="radio"/> IMPUESTOS (% del Presup.Total)	178,887.83
<input type="radio"/> GASTOS DE LIC. Y CONTRATACION	17,200.00
<input type="radio"/> GASTOS VARIOS (FIJOS)	52,200.00
	IV. 248,287.83

ConstrucSoft-Mecánico efectúa el cálculo de los gastos generales, los cuales se muestran a continuación.

GASTOS GENERALES

ITEM	DESCRIPCIÓN	Unidad	Cantidad	Meses	VIAJES	UNITARIO	L.S.	PARCIAL
						U.	%	U.
SUPERVISION DIRECCION TECNICA (V)								
0125	ING. RESIDENTE	HOM	1.0	10		12,983.40	66.00	129,834.00
0126	ING. MECANICO	HOM	1.0	10		9,987.40	66.00	99,874.00
0130	ING. ASISTENTE	HOM	1.0	10		7,331.40	66.00	73,314.00
0135	ING. COSTOS, VALORIZ ,CONTROL H-H	HOM	1.0	10		7,331.40	66.00	73,314.00
0170	JEFE TALLER MECÁNICO	HOM	1.0	10		6,003.40	66.00	60,034.00
								436,370.00
MANO DE OBRA INDIRECTA (V)								
4007	EMPLEADO	HOM	1.0	10		5,335.40	66.00	53,354.00
4010	ADMINISTRADOR DE OBRA	HOM	1.0	10		6,308.00	66.00	63,080.00
4025	ALMACENERO	HOM	1.0	10		5,667.40	66.00	56,674.00
4520	GUARDIAN	HOM	1.0	10		4,150.00	66.00	41,500.00
4526	PERSONAL DE MANTENIMIENTO	HOM	1.0	10		6,331.40	66.00	63,314.00
								277,922.00
MOVILIDAD A OBRA (V)								
0102	VIAJES DE DIRECCION	HOM	2.0		5.0	1,500.00		15,000.00
0110	PERSONAL DE SUPERVISION	HOM	4.0		20.0	800.00		64,000.00
0350	PERSONAL CALIFICADO	HOM	8.0		10.0	240.00		19,200.00
								98,200.00
ALQUILERES Y SERVICIOS (V)								
0110	FACILIDADES TEMPORALES	GLO	1.0			142,000.00		142,000.00
1001	CAMIONETA PICK-UP	MES	10.0			12,000.00		120,000.00
1002	CAMION DE SERVICIO	MES	10.0			18,000.00		180,000.00
								442,000.00
GASTOS VARIOS (VARIABLES) (V)								
0103	MATERIAL PARA CONSUMO DE OFICINA	MES	10.0			500.00		5,000.00
0220	EQUIPOS DE COMUNICACION	UND	10.0			4,300.00		43,000.00
1050	GASTOS DE OFICINA PRINCIPAL	GLO	1.0			20,000.00		20,000.00
								68,000.00
FIANZAS SEGUROS G.FINANCIEROS (V)								
0101	FIANZA DE ADELANTO 20% x Adela x 4m 1%					40,000.00		40,000.00
0108	FIANZA DE FIEL CUMPLIMIENTO					10,000.00		10,000.00
								50,000.00
IMPUESTOS (%del Presup.Total) (V)								
0220	GASTOS FINANCIEROS					12,071,496.42	1.00	120,714.96
								120,714.96
IMPUESTOS (%del Presup.Total) (F)								
0101	SEGUROS					12,071,496.42	1.00	120,714.96
0102	GASTOS SEDE PRINCIPAL					12,071,496.42	0.50	60,357.48
								181,072.44
GASTOS DE LIC. Y CONTRATACION (F)								
0101	ELABORACION DE LA PROPUESTA	GLO	1.0			7,200.00		7,200.00
0102	GASTOS NOTARIALES	GLO	1.0			4,600.00		4,600.00
0103	COMPRA DE BASES DE LICITACION	GLO	1.0			1,600.00		1,600.00
0105	VISITA A OBRA	GLO	1.0			3,200.00		3,200.00
0106	COPIA DE PLANOS	GLO	1.0			600.00		600.00
								17,200.00
GASTOS VARIOS (FJOS) (F)								
0101	COMPRA DE MENAJE	JGO	1.0			6,000.00		6,000.00
0102	COMPRA DE COCINA	UND	1.0			1,200.00		1,200.00
0104	COLCHONES, FRAZADAS Y OTROS	GLO	1.0			17,400.00		17,400.00
0108	RADIADORES O ESTUFAS	GLO	3.0			4,200.00		12,600.00
0110	IMPLEMENTOS PARA OFICINA DE OBRA	GLO	1.0			15,000.00		15,000.00
								52,200.00

1,743,679.40

FACILIDADES TEMPORALES

Las facilidades temporales son parte de la infraestructura que requiere una empresa para poder ejecutar la obra.

ConstrucSoft determina la cantidad promedio de hombres de mano de obra directa, los choferes, el personal de supervisión y la mano de obra indirecta, lo cual es útil para determinar la dimensión de los campamentos.

Hombres

Mano de Obra Directa (Promedio) **86**

Choferes y Operadores **4**

Supervisión y Dirección Técnica **5**

Mano de Obra Indirecta **5**

TOTAL 100

Días Efectivos **25** días/mes

Jornada **10.0** horas/día

Horas Hombre **215,872.24**

COD.	DESCRIPCION	UND	CANT.	PRECIO UNITARIO I/.	TOTAL I/.
010	CAMPAMENTO DE OBREROS 2.5 m2/persona	M2	160.00	280.00	44,800.00
020	CAMPAMENTO SUPERVISION 4 m2/persona	M2	30.00	310.00	9,300.00
030	COMEDOR DE OBREROS 1 m2/persona	M2	80.00	150.00	12,000.00
040	COCINA	M2	30.00	290.00	8,700.00
050	OFICINAS	M2	80.00	320.00	25,600.00
110	ALMACEN CERRADO	M2	120.00	160.00	19,200.00
120	ALMACEN ABIERTO	M2	280.00	80.00	22,400.00
TOTAL					142,000.00

Salir Nuevo Modifica Anular Imprimir

SALARIOS DEL PERSONAL

Aquí es posible alimentar por cada personal, el salario mensual, el % de leyes sociales, las bonificaciones, los sobretiempos y los implementos de seguridad.

De acuerdo a la conformación de cuadrillas de personal, ConstrucSoft-Mecánico, ha determinado el siguiente personal.

020 MONTAJE ESTRUCTURAL - ANDAYCHAGUA OCTUBRE.1986 DIAS EFECTIVOS: 25 Días/Mes JORNADA: 10.0 Horas/día

Salarios del Personal - Mano de Obra Directa

Clase	Cod.	DESCRIPCIÓN			SALARIO MENSUAL U.	Leyes Sociales (%)	Leyes Sociales U.	Bonific. Otros U.	COSTO MENSUAL U.	COSTO DIARIO U.	S.Tiempo Simple U./ día	S.Tiempo Doble U./ día	Viaáticos Aliment. U./ día	Implem. Segur. U./ día	COSTO Diario U.	COSTO H-H U.
CAP	0501	CAPITAZ	CAP	CAP	2,600.00	127.00	3,302.00	500.00	6,402.00	256.08	9.80	0.00	0.00	1.20	267.08	26.71
CAP	0504	CAPITAZ CIVIL	CAP	CIV	2,600.00	127.00	3,302.00	500.00	6,402.00	256.08	9.80	0.00	0.00	1.20	267.08	26.71
CAP	0506	CAPITAZ MECÁNICO	CAP	MEC	2,800.00	127.00	3,578.40	500.00	6,878.40	275.14	10.40	0.00	0.00	1.20	286.74	28.67
OPE	1002	OPERARIO	OPE	OPE	2,000.00	127.00	2,540.00	0.00	4,540.00	181.60	8.00	0.00	0.00	1.36	190.96	19.10
OPE	1004	OPERARIO ELECTRICO	OPE	ELE	2,000.00	127.00	2,540.00	0.00	4,540.00	181.60	8.00	0.00	0.00	1.24	190.84	19.08
OPE	1005	OPERARIO INSTRUMENTISTA	OPE	INS	2,000.00	127.00	2,540.00	0.00	4,540.00	181.60	8.00	0.00	0.00	1.08	190.68	19.07
OPE	1008	OPERARIO ARMADOR	OPE	ARM	2,000.00	127.00	2,540.00	0.00	4,540.00	181.60	8.00	0.00	0.00	1.61	191.21	19.12
OPE	1012	OPERARIO MANIOBRISTA	OPE	MAN	2,000.00	127.00	2,540.00	0.00	4,540.00	181.60	8.00	0.00	0.00	1.24	190.84	19.08
OPE	1020	SOLDADOR	OPE	SOL	2,000.00	127.00	2,540.00	0.00	4,540.00	181.60	8.00	0.00	0.00	2.34	191.94	19.19
OPE	1030	OPERARIO MECÁNICO DE MONTAJE	MON	MEC	2,000.00	127.00	2,540.00	0.00	4,540.00	181.60	8.00	0.00	0.00	1.90	191.50	19.15
OPE	1040	OPERARIO CALDERERO	OPE	CAL	2,000.00	127.00	2,540.00	0.00	4,540.00	181.60	8.00	0.00	0.00	1.20	190.80	19.08
OPE	1045	OPERARIO TUBERO	OPE	TUB	2,000.00	127.00	2,540.00	0.00	4,540.00	181.60	8.00	0.00	0.00	1.08	190.68	19.07
OFI	1502	OFICIAL	OFI	OFI	1,800.00	127.00	2,286.00	0.00	4,086.00	163.44	7.40	0.00	0.00	1.08	171.92	17.19
OFI	1504	OFICIAL CIVIL	OFI	CIV	1,800.00	127.00	2,286.00	0.00	4,086.00	163.44	7.40	0.00	0.00	1.08	171.92	17.19
OFI	1506	OFICIAL MECÁNICO	OFI	MEC	1,800.00	127.00	2,286.00	0.00	4,086.00	163.44	7.40	0.00	0.00	1.08	171.92	17.19
OFI	1520	OFICIAL TUBERO	OFI	TUB	1,800.00	127.00	2,286.00	0.00	4,086.00	163.44	7.40	0.00	0.00	1.20	172.04	17.20
OFI	1526	OFICIAL OXIGENISTA	OFI	OXI	1,800.00	127.00	2,286.00	0.00	4,086.00	163.44	7.40	0.00	0.00	1.55	172.39	17.24
OFI	1580	ALBAÑIL	OFI	ALB	1,600.00	127.00	2,032.00	0.00	3,632.00	145.28	6.80	0.00	0.00	1.08	153.16	15.32
AYU	2010	AYUDANTE	AYU	AYU	1,600.00	127.00	2,032.00	0.00	3,632.00	145.28	6.80	0.00	0.00	1.24	153.32	15.33
AYU	2020	PEON	AYU	PEO	1,600.00	127.00	2,032.00	0.00	3,632.00	145.28	6.80	0.00	0.00	1.08	153.16	15.32

60.00 100.00

Salir Modificar % Leyes Sociales Implementos de Seguridad Imprimir

Los implementos de seguridad se asignan como un % de incidencia sobre todos los trabajadores.

MANO DE OBRA DIRECTA

Implementos de Seguridad

Cod	DESCRIPCION	UND	Unitario U.	Vida Uti	Costo Diario U.	0501 CAP CAP	0504 CAP CIV	0506 CAP MEC	1002 OPE OPE	1004 OPE ELE	1005 OPE INS	1008 OPE ARM	1012 OPE MAN	1020 OPE SOL	1030 MON MEC	1040 OPE CAL	1045 OPE TUB	1502 OFI OFI	1504 OFI CIV	1506 OFI MEC	1520 OFI TUB	1526 OFI OXI	1580 OFI ALB	2010 AYU AYU	2020 AYU PEO
005	GUANTES DE MANO	PAR	18.00	120	0.15	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
010	CASCOS	UND	16.00	360	0.04	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
015	BOTAS	PAR	67.00	120	0.56	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
020	CORREAS DE SEGURIDAD	UND	296.00	360	0.82				20	20		50	20	10	100										
100	CARETA DE SOLDADOR	UND	148.00	360	0.41									100											20
110	MANGAS DE SOLDADOR	UND	76.50	150	0.51									100											
115	DELANTAL DE SOLDADOR	UND	46.70	180	0.26									100											
130	LENTE DE OXIGENISTA	UND	38.00	180	0.21																	100			
180	IMPERMEABLES	UND	120.00	360	0.33	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
190	WINCHA 5 mts	UND	22.00	180	0.12	100	100	100	100							100					100				

Costo Diario U. 1.20 1.20 1.20 1.36 1.24 1.08 1.61 1.24 2.34 1.90 1.20 1.08 1.08 1.08 1.08 1.20 1.55 1.08 1.24 1.08

Salir Nuevo Modificar Anular Asignar a Todos Imprimir

ASIGNACIÓN DE CUADRILLAS

ConstrucSoft-Mecánico asigna las cuadrillas a la obra, por cada una de las partidas del metrado, en base a un maestro de cuadrillas. Aquí es posible ver las actividades que realiza una determinada cuadrilla y acomodar las cuadrillas de acuerdo a los requerimientos de la obra.

ASIGNACIÓN DE CUADRILLAS									
DÍAS EFECTIVOS: 25 Días/Mes					JORNADA: 10.0 Horas/Día				
ITEM	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	UND	METRADO	Cod. Cuadr.	NOMBRE DE LA CUADRILLA	Nro. Hombres	Rendimiento H-H / Und	Avance Und / Día	TOTAL H-H
SECC 02	EQUIPOS								
FASE 01	MONTAJE DE EQUIPOS								
01.01	ALIMENTADOR DE BARRAS ROSS	UND	4.00	2710	ALIMENTADOR DE BARRAS ROSS	8.5	975.00	0.09	975.00
01.02	CHANCADORA DE QUILADAS 24" x 36"	UND	1.00	2720	CHANCADORAS	8.5	895.00	0.12	895.00
01.03	CHANCADORA CONICA DE 4 PIES	UND	2.00	2720	CHANCADORAS	8.5	832.00	0.10	1,764.00
01.04	ZARANDA 6' x 16' DE 1 PISO - 9 TON	UND	1.00	2730	ZARANDAS	10.0	494.00	0.20	494.00
01.05	ZARANDA 6' x 16' DE 1 PISO - 4.6 TON	UND	1.00	2730	ZARANDAS	10.0	274.00	0.36	274.00
01.06	MOLINO DE BARRAS DE 7' x 12'	UND	1.00	2740	MOLINOS	11.0	2,718.00	0.04	2,718.00
01.07	MOLINO DE BOLAS DE 8' x 10'	UND	2.00	2740	MOLINOS	11.0	3,195.00	0.03	6,389.00
01.08	MOLINO DE BOLAS DE 6' x 4.5' - 24.5 TON	UND	1.00	2740	MOLINOS	11.0	1,263.00	0.09	1,263.00
01.09	MOLINO DE BOLAS DE 4' x 4' - 9.7 TON	UND	1.00	2740	MOLINOS	11.0	498.00	0.22	498.00
01.10	HIDROCICLON 20" - 700 KG	UND	2.00	2720	CHANCADORAS	8.5	52.00	1.63	104.00
01.11	NIDO DE 4 CICLONES 10" DIAM. - 2,000 KG	UND	2.00	2720	CHANCADORAS	8.5	132.00	0.64	264.00
01.12	CELDA FLOTACION ROUGHER 300 p3 3,960 KG	UND	11.00	2720	CHANCADORAS	8.5	400.00	0.21	4,400.00
01.13	CELDA FLOTACION LIMPIEZA 22.5p3 1,290 KG	UND	16.00	2720	CHANCADORAS	8.5	83.00	1.02	1,328.00
01.14	CELDA DE FLOTACION 330 p3 3,670 KG	UND	3.00	2720	CHANCADORAS	8.5	249.00	0.34	747.00
01.15	CELDA FLOTACION LIMPIEZA 50 p3 2,100 KG	UND	18.00	2720	CHANCADORAS	8.5	136.00	0.63	2,448.00
01.16	HIDROCICLON 100 KG	UND	3.00	2720	CHANCADORAS	8.5	9.14	9.30	27.42
01.17	SOPLADOR CON MOTOR 4,671 KG	UND	4.00	2720	CHANCADORAS	8.5	355.00	0.24	1,420.00
01.18	FILTRO DE PRESION PARA ZINC 15,800 KG	UND	1.00	2720	CHANCADORAS	8.5	998.00	0.09	998.00
01.19	FILTRO DE PRESION P/PILOMO-PLATA 4,900 KG	UND	1.00	2720	CHANCADORAS	8.5	332.00	0.26	332.00
01.20	MECANISMO ESPESADOR 50" x 10' 9,450 KG	UND	1.00	2720	CHANCADORAS	8.5	680.00	0.13	680.00
01.21	MECANISMO ESPESADOR 30" x 10' 5,650 KG	UND	1.00	2720	CHANCADORAS	8.5	396.00	0.21	396.00
FASE 02	FAJAS TRANSPORTADORAS								
02.01	FAJA TRANSPORT. 36" x 40 Mts. 16,100 KG	UND	1.00	2720	CHANCADORAS	8.5	940.00	0.09	940.00
02.02	FAJA TRANSPORT. 36" x 45 Mts. 17,140 KG	UND	1.00	2720	CHANCADORAS	8.5	1,001.00	0.08	1,001.00
02.03	FAJA TRANSPORT. 36" x 41 Mts. 15,900 KG	UND	1.00	2720	CHANCADORAS	8.5	927.00	0.09	927.00
02.04	FAJA TRANSPORT. 24" x 9.4 Mts. 3,380 K	UND	1.00	2720	CHANCADORAS	8.5	260.00	0.33	260.00
02.05	FAJA TRANSPORT. 24" x 32.4 Mts. 11,540 K	UND	1.00	2720	CHANCADORAS	8.5	722.00	0.12	722.00
02.06	FAJA ALIMENTAD. 42" x 2.8 Mts. 1,800 KG	UND	2.00	2720	CHANCADORAS	8.5	149.00	0.57	298.00
02.07	FAJA TRANSPORT. 24" x 37.5 Mts. 13,111 K	UND	1.00	2720	CHANCADORAS	8.5	748.60	0.11	748.60
02.08	FAJA TRANSPORT. 42" x 6.1 Mts. 5,500 KG	UND	1.00	2720	CHANCADORAS	8.5	335.20	0.25	335.20
FASE 03	MONTAJE DE BOMBAS								
03.01	BOMBA CENTRIF. VERTICAL 2.5" x 48"	UND	6.00	2550	MONTAJE DE BOMBAS	4.2	64.00	0.66	384.00
03.02	BOMBA CENTRIF. VERTICAL 2.5" x 60"	UND	7.00	2550	MONTAJE DE BOMBAS	4.2	125.00	0.34	875.00
									215,872.24

La relación de cuadrillas es la siguiente:

CUADRILLAS DE LA OBRA		
Cuadrillas		
Tipo	DESCRIPCIÓN	Hombres
0502	ACERO DE REFUERZO	2.1
0503	EXCAVACIÓN, COMPACTACIÓN	3.2
0515	CONCRETO - LOSAS	7.5
0540	ENCOFRADOS	4.2
1010	MONTAJE DE ESTRUCTURAS PESADAS	21.0
1012	MONTAJE DE ESTRUCTURAS LIGERAS	21.0
1040	ESCALERAS Y PELDAÑOS	16.0
1050	PISOS METALICOS	18.0
1080	PUERTAS METALICAS	15.0
1210	TECHOS DE CALAMINA GALVANIZADA	5.0
2540	PERNOS DE ANCLAJE	4.0
2550	MONTAJE DE BOMBAS	4.2
2705	EQ. MEC. VARIOS CON SOLDADOR	15.0
2707	MONTAJE DE VÁLVULAS	6.5
2710	ALIMENTADOR DE BARRAS ROSS	8.5
2715	FABRICACIÓN DE SOPORTES	8.5
2720	CHANCADORAS	8.5
2730	ZARANDAS	10.0
2740	MOLINOS	11.0
2767	TRAFOS Y TABLEROS	9.0
2768	INSTALACIONES ELÉCTRICAS	4.5
2789	ELECTRICIDAD	2.0
2776	TUBERIAS CONDUIT	0.0
2790	GRUA PUENTE	8.5
2785	MONTAJE DE TANQUES	6.5
2786	MONTAJE DE EQUIPOS CON MANIOBRA	10.5
2787	MONTAJE DE EQUIPOS	9.5
2790	MONTAJE DE TUBERIAS VITAU LIC	12.5
2792	MONTAJE TUBERIAS GALVANIZADA ROSCADA	9.5
2794	MONTAJE TUBERIAS SCH 40 SOLDADA	9.5
2796	MONTAJE DE MANGUERAS FLEXIBLES	3.0
2798	MONTAJE DE POSTES	3.0
2799	INSTRUMENTACIÓN	5.5

CÓDIGO DESCRIPCIÓN	HOMBRES	COSTO	
		H-H	V.
0502 ACERO DE REFUERZO			
0504 CAPATAZ CIVIL CAP CIV	0.10	26.71	
1002 OPERARIO OPE OPE	1.00	19.10	
1502 OFICIAL OFI OFI	1.00	17.19	
	2.10		
0503 EXCAVACIÓN, COMPACTACIÓN			
0501 CAPATAZ CAP CAP	0.20	26.71	
1502 OFICIAL OFI OFI	1.00	17.19	
2010 AYUDANTE AYU AYU	2.00	15.33	
	3.20		
0515 CONCRETO - LOSAS			
0501 CAPATAZ CAP CAP	0.50	26.71	
1002 OPERARIO OPE OPE	2.00	19.10	
1502 OFICIAL OFI OFI	1.00	17.19	
2010 AYUDANTE AYU AYU	4.00	15.33	
	7.50		
0540 ENCOFRADOS			
0504 CAPATAZ CIVIL CAP CIV	0.20	26.71	
1002 OPERARIO OPE OPE	1.00	19.10	
1502 OFICIAL OFI OFI	1.00	17.19	
2020 PEON AYU PEO	2.00	15.32	
	4.20		
1010 MONTAJE DE ESTRUCTURAS PESADAS			
0506 CAPATAZ MECÁNICO CAP MEC	1.00	28.67	
1008 OPERARIO ARMADOR OPE ARM	5.00	19.12	
1012 OPERARIO MANIOBRISTA OPE MAN	2.00	19.08	
1506 OFICIAL MECÁNICO OFI MEC	3.00	17.19	
2010 AYUDANTE AYU AYU	10.00	15.33	
	21.00		
1012 MONTAJE DE ESTRUCTURAS LIGERAS			
0506 CAPATAZ MECÁNICO CAP MEC	1.00	28.67	
1008 OPERARIO ARMADOR OPE ARM	5.00	19.12	
1012 OPERARIO MANIOBRISTA OPE MAN	2.00	19.08	
1506 OFICIAL MECÁNICO OFI MEC	3.00	17.19	
2010 AYUDANTE AYU AYU	10.00	15.33	
	21.00		
1040 ESCALERAS Y PELDAÑOS			
0506 CAPATAZ MECÁNICO CAP MEC	1.00	28.67	
1008 OPERARIO ARMADOR OPE ARM	2.00	19.12	
1012 OPERARIO MANIOBRISTA OPE MAN	2.00	19.08	
1020 SOLDADOR OPE SOL	2.00	19.19	
1506 OFICIAL MECÁNICO OFI MEC	3.00	17.19	
2010 AYUDANTE AYU AYU	6.00	15.33	
	16.00		
1050 PISOS METALICOS			
0506 CAPATAZ MECÁNICO CAP MEC	1.00	28.67	
1008 OPERARIO ARMADOR OPE ARM	4.00	19.12	
1012 OPERARIO MANIOBRISTA OPE MAN	2.00	19.08	
1020 SOLDADOR OPE SOL	2.00	19.19	
1506 OFICIAL MECÁNICO OFI MEC	3.00	17.19	
2010 AYUDANTE AYU AYU	6.00	15.33	
	18.00		

CÓDIGO DESCRIPCIÓN	HOMBRES	COSTO	
		H-H	V.
1080 PUERTAS METALICAS			
0506 CAPATAZ MECÁNICO CAP MEC	1.00	28.67	
1008 OPERARIO ARMADOR OPE ARM	2.00	19.12	
1012 OPERARIO MANIOBRISTA OPE MAN	2.00	19.08	
1020 SOLDADOR OPE SOL	2.00	19.19	
1040 OPERARIO CALDERERO OPE CAL	2.00	19.08	
1506 OFICIAL MECÁNICO OFI MEC	1.00	17.19	
1526 OFICIAL OXIGENISTA OFI OXI	1.00	17.24	
2010 AYUDANTE AYU AYU	4.00	15.33	
	15.00		
1210 TECHOS DE CALAMINA GALVANIZADA			
1008 OPERARIO ARMADOR OPE ARM	1.00	19.12	
1502 OFICIAL OFI OFI	1.00	17.19	
2010 AYUDANTE AYU AYU	3.00	15.33	
	5.00		
2540 PERNOS DE ANCLAJE			
1040 OPERARIO CALDERERO OPE CAL	1.00	19.08	
1504 OFICIAL CIVIL OFI CIV	1.00	17.19	
2010 AYUDANTE AYU AYU	2.00	15.33	
	4.00		
2550 MONTAJE DE BOMBAS			
0501 CAPATAZ CAP CAP	0.20	26.71	
1030 OPERARIO MECÁNICO DE MONTAJE MON MEC	1.00	19.15	
1502 OFICIAL OFI OFI	1.00	17.19	
2010 AYUDANTE AYU AYU	2.00	15.33	
	4.20		
2705 EQ. MEC. VARIOS CON SOLDADOR			
0501 CAPATAZ CAP CAP	1.00	26.71	
1008 OPERARIO ARMADOR OPE ARM	2.00	19.12	
1020 SOLDADOR OPE SOL	2.00	19.19	
1502 OFICIAL OFI OFI	4.00	17.19	
1580 ALBAÑIL OFI ALB	1.00	15.32	
2010 AYUDANTE AYU AYU	8.00	15.33	
	18.00		
2707 MONTAJE DE VÁLVULAS			
0501 CAPATAZ CAP CAP	0.50	26.71	
1045 OPERARIO TUBERO OPE TUB	2.00	19.07	
1502 OFICIAL OFI OFI	2.00	17.19	
2010 AYUDANTE AYU AYU	2.00	15.33	
	6.50		
2710 ALIMENTADOR DE BARRAS ROSS			
0501 CAPATAZ CAP CAP	0.50	26.71	
1008 OPERARIO ARMADOR OPE ARM	0.50	19.12	
1012 OPERARIO MANIOBRISTA OPE MAN	0.50	19.08	
1030 OPERARIO MECÁNICO DE MONTAJE MON MEC	0.50	19.15	
1502 OFICIAL OFI OFI	2.00	17.19	
1580 ALBAÑIL OFI ALB	0.50	15.32	
2010 AYUDANTE AYU AYU	4.00	15.33	
	8.50		
2715 FABRICACIÓN DE SOPORTES			
0501 CAPATAZ CAP CAP	0.50	26.71	
1008 OPERARIO ARMADOR OPE ARM	1.00	19.12	
1020 SOLDADOR OPE SOL	1.00	19.19	
1040 OPERARIO CALDERERO OPE CAL	1.00	19.08	
1502 OFICIAL OFI OFI	2.00	17.19	
1526 OFICIAL OXIGENISTA OFI OXI	1.00	17.24	
2010 AYUDANTE AYU AYU	2.00	15.33	
	8.50		

CÓDIGO DESCRIPCIÓN	HOMBRES	COSTO	
		H-H	V.
2720 CHANCADORAS			
0501 CAPATAZ	CAP CAP	0.50	26.71
1008 OPERARIO ARMADOR	OPE ARM	0.50	19.12
1012 OPERARIO MANIOBRISTA	OPE MAN	0.50	19.08
1030 OPERARIO MECÁNICO DE MONTAJE	MON MEC	0.50	19.15
1502 OFICIAL	OFI OFI	2.00	17.19
1580 ALBAÑIL	OFI ALB	0.50	15.32
2010 AYUDANTE	AYU AYU	4.00	15.33
		8.50	
2730 ZARANDAS			
0501 CAPATAZ	CAP CAP	0.50	26.71
1008 OPERARIO ARMADOR	OPE ARM	1.00	19.12
1012 OPERARIO MANIOBRISTA	OPE MAN	1.00	19.08
1030 OPERARIO MECÁNICO DE MONTAJE	MON MEC	1.00	19.15
1502 OFICIAL	OFI OFI	2.00	17.19
1580 ALBAÑIL	OFI ALB	0.50	15.32
2010 AYUDANTE	AYU AYU	4.00	15.33
		10.00	
2740 MOLINOS			
0501 CAPATAZ	CAP CAP	0.50	26.71
1008 OPERARIO ARMADOR	OPE ARM	1.00	19.12
1012 OPERARIO MANIOBRISTA	OPE MAN	1.00	19.08
1030 OPERARIO MECÁNICO DE MONTAJE	MON MEC	1.00	19.15
1502 OFICIAL	OFI OFI	2.00	17.19
1580 ALBAÑIL	OFI ALB	0.50	15.32
2010 AYUDANTE	AYU AYU	5.00	15.33
		11.00	
2767 TRAFOS Y TABLEROS			
0501 CAPATAZ	CAP CAP	1.00	26.71
1004 OPERARIO ELECTRICO	OPE ELE	3.00	19.08
1012 OPERARIO MANIOBRISTA	OPE MAN	2.00	19.08
2010 AYUDANTE	AYU AYU	3.00	15.33
		9.00	
2768 INSTALACIONES ELÉCTRICAS			
0501 CAPATAZ	CAP CAP	0.50	26.71
1004 OPERARIO ELECTRICO	OPE ELE	1.00	19.08
1502 OFICIAL	OFI OFI	1.00	17.19
2010 AYUDANTE	AYU AYU	2.00	15.33
		4.50	
2769 ELECTRICIDAD			
1004 OPERARIO ELECTRICO	OPE ELE	1.00	19.08
2010 AYUDANTE	AYU AYU	1.00	15.33
		2.00	
2776 TUBERIAS CONDUIT			
0501 CAPATAZ	CAP CAP	0.50	26.71
1045 OPERARIO TUBERO	OPE TUB	1.00	19.07
1502 OFICIAL	OFI OFI	1.00	17.19
2010 AYUDANTE	AYU AYU	2.00	15.33
		4.50	
2780 GRUA PUENTE			
0501 CAPATAZ	CAP CAP	1.00	26.71
1008 OPERARIO ARMADOR	OPE ARM	1.00	19.12
1012 OPERARIO MANIOBRISTA	OPE MAN	1.00	19.08
1030 OPERARIO MECÁNICO DE MONTAJE	MON MEC	2.00	19.15
1502 OFICIAL	OFI OFI	0.50	17.19
2010 AYUDANTE	AYU AYU	3.00	15.33
		8.50	

CÓDIGO DESCRIPCIÓN	HOMBRES	COSTO	
		H-H	V.
2785 MONTAJE DE TANQUES			
0501 CAPATAZ	CAP CAP	0.50	26.71
1012 OPERARIO MANIOBRISTA	OPE MAN	1.00	19.08
1030 OPERARIO MECÁNICO DE MONTAJE	MON MEC	2.00	19.15
1502 OFICIAL	OFI OFI	1.00	17.19
2010 AYUDANTE	AYU AYU	2.00	15.33
		6.50	
2786 MONTAJE DE EQUIPOS CON MANIOBRA			
0501 CAPATAZ	CAP CAP	0.50	26.71
1008 OPERARIO ARMADOR	OPE ARM	1.00	19.12
1012 OPERARIO MANIOBRISTA	OPE MAN	1.00	19.08
1030 OPERARIO MECÁNICO DE MONTAJE	MON MEC	2.00	19.15
1502 OFICIAL	OFI OFI	2.00	17.19
2010 AYUDANTE	AYU AYU	4.00	15.33
		10.50	
2787 MONTAJE DE EQUIPOS			
0501 CAPATAZ	CAP CAP	0.50	26.71
1008 OPERARIO ARMADOR	OPE ARM	1.00	19.12
1030 OPERARIO MECÁNICO DE MONTAJE	MON MEC	2.00	19.15
1502 OFICIAL	OFI OFI	2.00	17.19
2010 AYUDANTE	AYU AYU	4.00	15.33
		9.50	
2790 MONTAJE DE TUBERIAS VITAU LIC			
0501 CAPATAZ	CAP CAP	0.50	26.71
1045 OPERARIO TUBERO	OPE TUB	2.00	19.07
1502 OFICIAL	OFI OFI	4.00	17.19
2010 AYUDANTE	AYU AYU	6.00	15.33
		12.50	
2792 MONTAJE TUBERIAS GALVANIZADA ROSCADA			
0501 CAPATAZ	CAP CAP	0.50	26.71
1045 OPERARIO TUBERO	OPE TUB	3.00	19.07
1502 OFICIAL	OFI OFI	3.00	17.19
2010 AYUDANTE	AYU AYU	3.00	15.33
		9.50	
2794 MONTAJE TUBERIAS SCH 40 SOLDADA			
0501 CAPATAZ	CAP CAP	0.50	26.71
1020 SOLDADOR	OPE SOL	2.00	19.19
1045 OPERARIO TUBERO	OPE TUB	1.00	19.07
1502 OFICIAL	OFI OFI	2.00	17.19
2010 AYUDANTE	AYU AYU	4.00	15.33
		9.50	
2796 MONTAJE DE MANGUERAS FLEXIBLES			
1520 OFICIAL TUBERO	OFI TUB	1.00	17.20
2010 AYUDANTE	AYU AYU	2.00	15.33
		3.00	
2798 MONTAJE DE POSTES			
0501 CAPATAZ	CAP CAP	1.00	26.71
1002 OPERARIO	OPE OPE	2.00	19.10
2010 AYUDANTE	AYU AYU	5.00	15.33
		8.00	
2799 INSTRUMENTACIÓN			
0501 CAPATAZ	CAP CAP	0.50	26.71
1004 OPERARIO ELECTRICO	OPE ELE	1.00	19.08
1005 OPERARIO INSTRUMENTISTA	OPE INS	2.00	19.07
2010 AYUDANTE	AYU AYU	2.00	15.33
		5.50	

PRESUPUESTO TOTAL

Hasta este punto ConstrucSoft–Mecánico, ha obtenido con gran exactitud el Costo Total de la obra, sin haber efectuado ningún análisis de Precio Unitario.

El presupuesto total se ha calculado al detalle en los rubros de: Mano de Obra Directa, Equipos Mayores, Equipos Menores, Herramientas y Gastos Generales.

Muchas veces aquí se da por terminado el presupuesto, por requerir solo el costo de la obra y no los análisis de precios unitarios.

PRESUPUESTO Tipo 1: UTILIDAD sobre DIRECTO + GG			
DIAS EFECTIVOS: 25 Días/Mes		JORNADA: 10.0 Horas/día	
SUMINISTROS			0.00
Partidas Globales			340,306.70
Materiales Básicos			3,004,808.36
Materiales Consumibles			526,197.45
Mano de Obra Directa	215,872.24 H-H		3,798,053.38
Equipos Mayores			1,905,772.00
Combustibles			214,502.40
Choferes y Operadores			213,400.20
Equipos Menores			58,927.20
Herramientas	7.00 %		265,849.33
TOTAL COSTO DIRECTO			10,327,817.02
G. Grals Variables	14.4581 %		1,493,206.96
G. Grals Fijos	2.4252 %		250,472.44
GASTOS GENERALES	16.8833 %		1,743,679.40
DIRECTO + GASTOS GENERALES			12,071,496.42
UTILIDAD	10.00 %		1,207,149.64
SUB-TOTAL PRESUPUESTO			13,278,646.06
IMPUESTOS	19.00 %		2,522,942.75
TOTAL PRESUPUESTO	I/.		15,801,588.81

Si se desea obtener los análisis de precios unitarios, y la programación de obra, habrá que efectuar los procedimientos siguientes.

INCIDENCIA DE EQUIPOS MAYORES POR PARTIDAS

ConstrucSoft-Mecánico permite asignar los equipos mayores y equipos menores a cada una de las partidas del presupuesto con la finalidad de obtener los análisis de precios unitarios.

El proceso es muy sencillo, basta seguir la secuencia del presupuesto y asignar a las partidas los equipos necesarios para ejecutar dichas actividades.

INCIDENCIA DE EQUIPOS MAYORES Y MENORES POR PARTIDAS					EQUIPOS MAYORES							
CODIGO	DESCRIPCION	UND	METRADO	H - H	MEZCL	VIBRA	GRU15	GRU20	SOLD.	HIAB5	CAMIO	Eq. Menor
SECC 01	MONTAJE ESTRUCTURAL											
FASE 01	ESTRUCTURAS											
01.01	MONTAJE DE ESTRUCTURAS PESADAS	TON	197.00	10,677.40			0	0		0	0	0
01.02	MONTAJE DE ESTRUCTURAS LIVIANAS	TON	347.00	24,428.80			0	0		0	0	0
01.03	PISOS DE PLANCHA ESTRIADA	TON	25.00	1,735.00			0		0	0	0	0
01.04	PISOS DE REJILLA	TON	25.00	1,852.50			0		0	0	0	0
01.05	PELDAÑOS DE ESCALERA	TON	13.00	976.30			0		0	0	0	0
01.06	FABRICACION DE ESCALERAS DE GATO	TON	14.00	4,312.00			0		0	0	0	0
01.07	TRABAJOS MISCELANEOS EN ACERO	TON	12.00	3,769.20			0		0	0	0	0
FASE 02	COBERTURAS Y TECHOS											
02.01	COBERTURA DE TECHO CALAMINA GALVANIZADA	M2	3,500.00	1,225.00			0			0	0	0
02.02	COBERTURA LATERAL CALAMINA GALVANIZADA	M2	4,500.00	2,025.00			0			0	0	0
02.03	COBERTURA DE TECHO CALAMINA TRANSLUCIDA	M2	1,000.00	350.00			0			0	0	0
FASE 03	PUERTAS Y VENTANAS											
03.01	FAB. MONT. PUERTAS Y PERSIANAS METALICAS	M2	40.00	440.00			0		0	0	0	0
03.02	FAB. MONT. DIVISIONES METALICAS C/ MALLA	M2	100.00	557.00					0	0	0	0
FASE 04	DRENAJE PLUVIAL DE EDIFICIOS											
04.01	SUM. E INSTACION DE CANALETAS COLECTORAS	ML	400.00	240.00			0		0	0	0	0
04.02	SUM. E INST. BAJADAS DE LLUVIA EN PVC	ML	300.00	114.00			0		0	0	0	0
FASE 05	PERNOS DE ANCLAJE											
05.01	INST. PERNOS EMBEBIDOS EN CONCRETO	KG	700.00	189.00							0	0
05.02	INST. PERNOS EXPANSION 3/8", 5/8", 3/4"	UND	3,000.00	600.00							0	0
SECC 02	EQUIPOS											
FASE 01	MONTAJE DE EQUIPOS											
01.01	ALIMENTADOR DE BARRAS ROSS	UND	1.00	973.00				0		0	0	0
01.02	CHANCADORA DE QUIJADAS 24" x 36"	UND	1.00	695.00				0		0	0	0
01.03	CHANCADORA CONICA DE 4 PIES	UND	2.00	1,764.00				0		0	0	0
01.04	ZARANDA 6' x 16' DE 1 PISO - 9 TON	UND	1.00	494.00			0			0	0	0
01.05	ZARANDA 6' x 16' DE 1 PISO - 4.6 TON	UND	1.00	274.00			0			0	0	0
01.06	MOLINO DE BARRAS DE 7' x 12'	UND	1.00	2,718.00				0		0	0	0
01.07	MOLINO DE BOLAS DE 8' x 10'	UND	2.00	6,386.00				0		0	0	0
01.08	MOLINO DE BOLAS DE 6' x 4.5' - 24.5 TON	UND	1.00	1,263.00				0		0	0	0
01.09	MOLINO DE BOLAS DE 4' x 4' - 9.7 TON	UND	1.00	498.00			0			0	0	0
01.10	HIDROCICLON 20" - 700 KG	UND	2.00	104.00						0	0	0
01.11	NIDO DE 4 CICLONES 10" DIAM. - 2,000 KG	UND	2.00	264.00						0	0	0

PRESUPUESTO DESAGREGADO

Una vez asignados los equipos a las partidas de la obra, se obtiene el presupuesto desagregado, de cada una de las partidas, en base a los siguientes rubros:

- Partidas globales/estimadas
- Materiales básicos y suministros
- Materiales consumibles
- Mano de obra directa
- Choferes y operadores
- Equipos mayores, equipos menores y combustibles
- % de herramientas

PRESUPUESTO DESAGREGADO												
CODIGO	DESCRIPCION	UND	METRADO	UNITARIO U.	Global Estimado U.	Mat. Básicos Suministros U.	Materiales Consum. U.	Mano Obra Directa U.	Choferes Operadores U.	Eq. May/Mer y Combust. U.	(%) Herram. U.	TOTAL U.
SECC 01 MONTAJE ESTRUCTURAL												
FASE 01 ESTRUCTURAS												
01.01	MONTAJE DE ESTRUCTURAS PESADAS	TON	197.00	2,892.14		162,671.12		186,748.12	17,192.82	190,067.35	13,072.17	569,751.58 P
01.02	MONTAJE DE ESTRUCTURAS LIVIANAS	TON	347.00	3,594.88		316,064.19		427,261.10	39,335.43	434,855.11	29,907.53	1,247,423.36 P
01.03	PISOS DE PLANCHA ESTRIADA	TON	25.00	3,417.68		22,764.79	2,893.50	31,351.50	2,004.47	24,233.10	2,194.64	85,442.00 P
01.04	PISOS DE REJILLA	TON	25.00	3,608.84		23,494.91	2,893.50	33,474.75	2,140.22	25,874.27	2,343.35	90,221.00 P
01.05	PELDAÑOS DE ESCALERA	TON	13.00	3,189.50		11,730.42		17,514.77	1,119.81	9,872.48	1,226.02	41,463.50 P
01.06	FABRICACION DE ESCALERAS DE GATO	TON	14.00	12,664.48		11,212.28	18,579.10	77,357.28	4,945.87	59,793.20	5,414.99	177,302.72 P
01.07	TRABAJO MISCELANEO EN ACERO	TON	12.00	13,210.95		9,710.87	15,924.95	69,692.52	4,455.82	53,868.74	4,878.50	158,531.40 P
TOTAL FASE 01						557,648.58	40,291.05	843,400.04	71,194.44	798,564.25	59,037.20	2,370,135.56
FASE 02 COBERTURAS Y TECHOS												
02.01	COBERTURA DE TECHO CALAMINA GAL	M2	3,500.00	16.99		23,995.16	1,246.00	20,160.00	1,288.94	11,363.51	1,411.39	59,465.00 P
02.02	COBERTURA LATERAL CALAMINA GAL	M2	4,500.00	26.57		61,375.95	1,602.00	33,345.00	2,131.93	18,795.43	2,314.89	119,565.00 P
02.03	COBERTURA DE TECHO CALAMINA TR	M2	1,000.00	11.38			1,602.00	5,760.00	368.26	3,246.71	403.03	11,380.00 P
TOTAL FASE 02						85,371.11	4,450.00	59,265.00	3,789.13	33,405.65	4,129.11	190,410.00
FASE 03 PUERTAS Y VENTANAS												
03.01	FAB. MONT. PUERTAS Y PERSIANAS ME	M2	40.00	930.88		19,237.49	2,484.05	8,135.60	520.15	6,288.41	569.50	37,235.20 P
03.02	FAB. MONT. DIVISIONES METALICAS C/	M2	100.00	459.40		26,728.90	3,565.29	10,299.00	371.95	4,253.83	721.03	45,940.00 P
TOTAL FASE 03						45,966.39	6,049.34	18,434.60	892.10	10,542.24	1,290.53	83,175.20
FASE 04 DRENAJE PLUVIAL DE EDIFICIOS												
04.01	SUM. E INSTACION DE CANALETAS COI	ML	400.00	54.30		6,448.00	7,735.84	3,952.00	252.67	3,054.70	276.79	21,720.00 P
04.02	SUM. E INST. BAJADAS DE LLUVIA EN P	ML	300.00	52.44		11,292.30	1,101.60	1,875.00	86.48	1,246.85	129.77	15,732.00 P
TOTAL FASE 04						17,740.30	8,837.44	5,827.00	339.15	4,301.55	406.56	37,452.00
FASE 05 PERNOS DE ANCLAJE												
05.01	INST. PERNOS EMBEBIDOS EN CONCRET	KG	700.00	47.80		29,715.00		3,164.00	57.92	303.08	220.00	33,460.00 P
05.02	INST. PERNOS EXPANSION 3/8", 5/8", 3/4"	UND	3,000.00	28.44		73,410.00		10,050.00	183.97	962.68	713.35	85,320.00 P
TOTAL FASE 05						103,125.00		13,214.00	241.89	1,265.76	933.35	118,780.00
TOTAL SECCION 01						809,851.38	59,627.83	940,140.64	76,456.71	848,079.45	65,796.75	2,799,952.76
SECC 02 EQUIPOS												

Básicamente, lo que tenemos, es el presupuesto total desagregado en sus componentes, donde la suma de los componentes da el costo total de cada partida.

De igual manera el total de cada partida cuadra exactamente con el producto del metrado por el precio unitario.

Si ingresamos a la partida 01.01 MONTAJE DE ESTRUCTURAS PESADAS, se tendrá el análisis de precio unitario, el cual muestra en la parte superior la cuadrilla de 21 hombres, el rendimiento de 54.20 horas-hombre/tonelada y el avance de la cuadrilla, de 3.87 toneladas/día.

PARTIDA : 01.01 MONTAJE DE ESTRUCTURAS PESADAS TON						
Cuadrilla: 21.0 Hombres/Día		RENDIMIENTO: 54.20 H-H/TON		Avance: 3.87 TON/Día		
ITEM	DESCRIPCION	UND	CANTIDAD	Unitario U.	TOTAL U.	
MATERIALES						
0230001	ARANDELA BISELADA P/perfiles	UND	0.8000	0.60	0.48	
0230005	PERNO ASTM A-307 Hex Inc. Aran/Tuerca	UND	5.5027	3.64	20.03	
0230006	TUERCA ASTM A-307 Hex 1/2"	UND	2.5979	1.94	5.04	
0230010	PERNO ASTM A-325 Hex Inc. Aran/Tuerca	UND	38.2994	17.17	657.60	
5415370	PINTURA ESMALTE ALQUIDICA	GAL	1.0000	142.59	142.59	
					825.74	
MANO DE OBRA						
MOD0506	CAPATAZ MECÁNICO	1.0	H-H	2.5807	28.67	73.99
MOD1008	OPERARIO ARMADOR	5.0	H-H	12.9043	19.12	246.73
MOD1012	OPERARIO MANIOBRISTA	2.0	H-H	5.1619	19.08	98.49
MOD1506	OFICIAL MECÁNICO	3.0	H-H	7.7429	17.19	133.10
MOD2010	AYUDANTE	10.0	H-H	25.8089	15.33	395.65
		21.0				947.96
CHOFERES Y OPERADORES						
CHO2510	GRUERO	0.371	H-H	0.9582	27.52	26.37
CHO2510	GRUERO	0.375	H-H	0.9691	27.52	26.67
CHO3040	CHOFER DE GRUA HIAB	0.264	H-H	0.6809	24.79	16.88
CHO3001	CHOFER CAMION	0.271	H-H	0.6999	24.79	17.35
						87.27
EQUIPOS						
EQ55008	GRUA HID.TELESC.AUTOP. 120 HP, 15 TON	0.432	H-M	1.1165	305.60	341.19
EQ55012	GRUA HID.TELESC.AUTOP. 135 HP, 20 TON	0.423	H-M	1.0930	393.84	430.48
EQ65001	CAMION CON GRUA HIAB 5 TON	0.278	H-M	0.7173	142.68	102.34
EQ65006	CAMION LIVIANO 4 TON	0.306	H-M	0.7918	96.00	76.01
ME00001	Equipos Menores					14.79
HE00001	Herramientas (% MOD)		%	7.0003		66.36
						1,031.17
	TOTAL COSTO UNITARIO					2,892.14

Este análisis de precio unitario, es la consecuencia final al presupuestar las obras electromecánicas en forma global.

Como contenido del análisis, se encuentran los recursos agrupados en materiales, mano de obra y equipos, con indicación de la cantidad de hombres y la cantidad de equipos.

CONSOLIDADO DE RECURSOS

ConstrucSoft-Mecánico obtiene la cantidad total de recursos necesarios para toda la obra, con la posibilidad de ordenar los recursos de acuerdo al rubro, o de acuerdo a los costos parciales.

RUBRO	ITEM	DESCRIPCION	UND	CANTIDAD	UNITARIO U.	TOTAL U.
Global / Estimado	0412001	SUM. TERMINAL AEREO, POSTES ACC.	PQT	1.00	284,126.70	284,126.70
Global / Estimado	0412002	SUM. INST. ACC. ELEMENTOS PTA. TIERRA	PQT	1.00	56,180.00	56,180.00
Material Básico	0205310	FIERRO LISO P/ABRAZADERAS INC/AR. Y TUER	KG	3,660.00	31.00	113,460.00
Material Básico	0210010	ALAMBRE NEGRO N° 08	KG	21.00	9.20	193.20
Material Básico	0210020	ALAMBRE NEGRO N° 16	KG	2.50	11.00	27.50
Material Básico	0220050	CLAVOS CON CABEZA DE 3"	KG	21.60	11.50	248.40
Material Básico	0230001	ARANDELA BISELADA P/perfiles	UND	498.00	0.60	298.80
Material Básico	0230005	PERNO ASTM A-307 Hex Inc. Aran/Tuerca	UND	3,368.00	3.64	12,259.52
Material Básico	0230006	TUERCA ASTM A-307 Hex 1/2"	UND	1,612.00	1.94	3,127.28
Material Básico	0230010	PERNO ASTM A-325 Hex Inc. Aran/Tuerca	UND	23,784.00	17.17	408,371.28
Material Básico	0230012	PERNO Fe CORRUGADO (1/2" a 5/8") A-307	KG	700.00	42.45	29,715.00
Material Básico	0230013	PERNO 1/2" x 1" A-307 CON ARAND. Y TUER.	UND	59.00	2.81	165.79
Material Básico	0230014	PERNO 5/8" x 3" A-307 CON ARAND. Y TUER.	UND	2,392.00	9.70	23,202.40
Material Básico	0230016	PERNO 3/4" x 4" A-307 CON ARAND. Y TUER.	UND	192.00	16.15	3,100.80
Material Básico	0230017	PERNO 3/4" x 10" A-307 CON ARAND. Y TUER	UND	165.00	33.40	5,511.00
Material Básico	0230018	PERNO 7/8" x 4" A-307 CON ARAND. Y TUER.	UND	160.00	20.54	3,286.40
Material Básico	0230019	PERNO 3/8" x 1" A-307 CON ARAND. Y TUER	UND	110.00	1.88	206.80
Material Básico	0230180	PERNO OJO FO.GO. C/TUERCA 5/8" x10"	UN	90.00	25.19	2,267.10
Material Básico	0232010	PERNO DE EXPANSION	UND	3,000.00	24.47	73,410.00
Material Básico	0235130	PERNO 1/2" x 6" CON TUERCA	UN	198.00	7.00	1,386.00
Material Básico	0238010	PERNO U CON TUERCA HEX. P/TUBERIA 3/4"	UND	835.00	10.60	8,851.00
Material Básico	0238018	PERNO U CON TUERCA HEX. P/TUBERIA 2"	UND	150.00	18.50	2,775.00
Material Básico	0238025	PERNO U CON TUERCA HEX. P/TUBERIA 3"	UND	78.00	42.30	3,299.40
Material Básico	0245120	TIRAFONES 1/2" X 3"	UN	59.00	8.00	472.00
Material Básico	0256025	ANGULO PARA SOPORTES	KG	7,200.00	9.00	64,800.00
Material Básico	0265020	ESPIGA 3/4"x 8"	UN	90.00	20.67	1,860.30
Material Básico	0265100	ESPIGA 3/4"x 16"	UN	24.00	57.76	1,386.24
Material Básico	0267010	ADAPTADOR GANCHO-BOLA	UND	120.00	30.00	3,600.00
Material Básico	0267020	ADAPTADOR HORQUILLA BOLA	UN	42.00	28.86	1,212.12
Material Básico	0267045	ADAPTADOR SOCKET-OJO	UND	120.00	34.40	4,128.00
Material Básico	0267340	GRAPA DE ANCLAJE	UN	81.96	92.36	7,569.83
Material Básico	0270100	GUARDACABOS DE F.G. DE 3/8" di m.	UN	206.00	2.88	593.28
Material Básico	0270120	GUARDACABOS DE F.G. DE 1/2" di m.	UN	60.00	290.00	17,400.00
Material Básico	0270150	GUARDACABLE FoGo, GAUGE 18, 7'	UND	50.00	76.34	3,817.00
Material Básico	0270200	TEMPLADOR P/RETENIDA DE 5/8" x 10"	UN	60.00	140.00	8,400.00
Material Básico	0270510	ARANDELAS CUADRADA DE 2" x 2" x 3/16"	UN	120.00	3.74	448.80
Material Básico	0270600	GRAPA VIA PARALE. P/RET. 3/8" MORDAZA	UN	200.00	19.56	3,912.00

PROGRAMACIÓN DE OBRA

Construcsoft-Mecánico, permite efectuar una rápida programación, colocando directamente los porcentajes de avance previstos en cada una de las fases, en el plazo de duración de la obra, permitiendo conocer antes de ejecutar la obra, la cantidad total de recursos distribuidos en el plazo de obra, el cronograma valorizado, la distribución de equipos y distribución de personal en el plazo de obra.

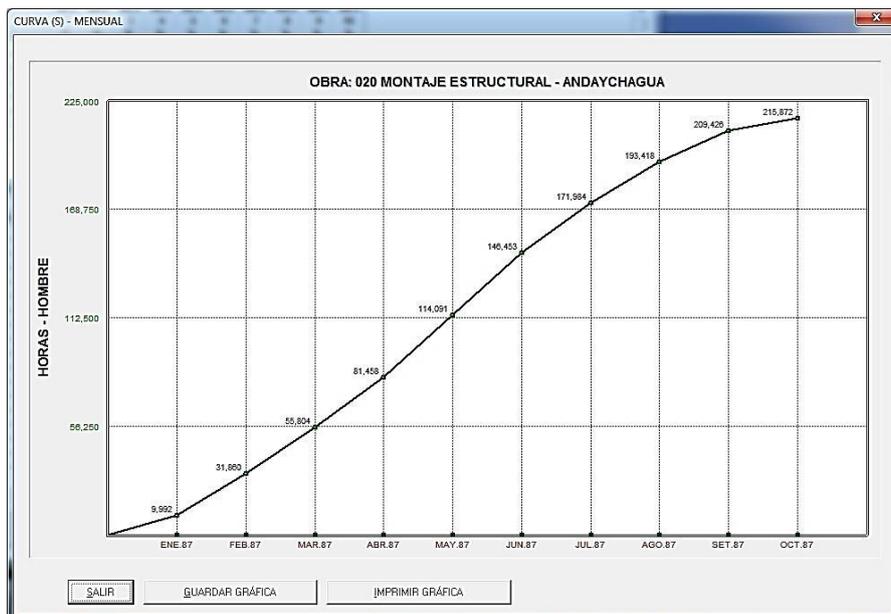
% de Avance de Obra por Fases

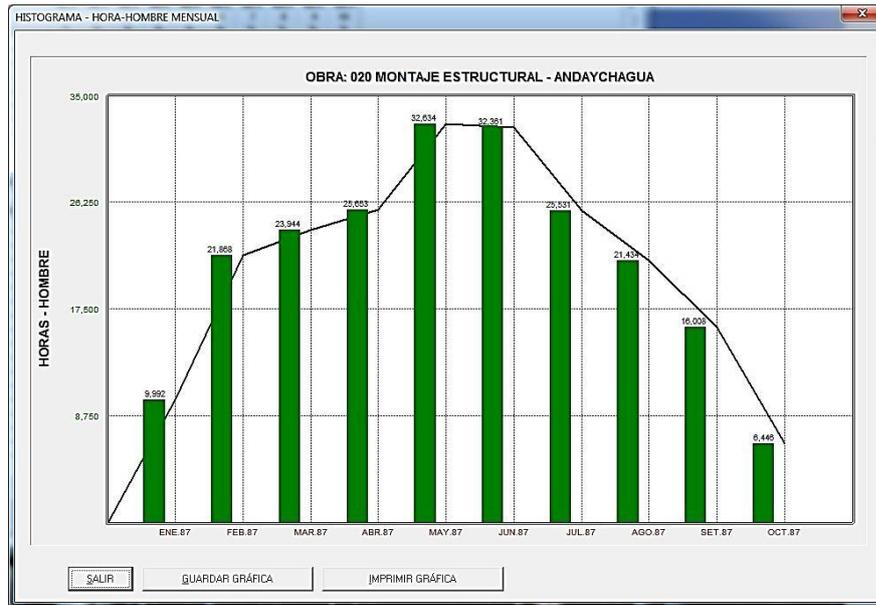
Sección : 01 MONTAJE ESTRUCTURAL
Fase : 01 ESTRUCTURAS
Total % = 80

SECC	FASE	DESCRIPCION	MES 1 %	MES 2 %	MES 3 %	MES 4 %	MES 5 %	MES 6 %	MES 7 %	MES 8 %	MES 9 %	MES 10 %
01	01	ESTRUCTURAS	20	40	20							
01	02	COBERTURAS Y TECHOS		50	50							
01	03	PUERTAS Y VENTANAS			50	50						
01	04	DRENAJE PLUVIAL DE EDIFICIOS			50	50						
01	05	PERNOS DE ANCLAJE			100							
02	01	MONTAJE DE EQUIPOS			30	35	20	15				
02	02	FAJAS TRANSPORTADORAS				20	30	30	20			
02	03	MONTAJE DE BOMBAS				20	30	50				
02	04	GRUAS PUENTE					20	20	40	20		
02	05	EQUIPOS MECANICOS VARIOS								50	50	
02	06	TANQUES Y MECANISMOS DE AGITACION								50	50	
03	01	TUBERIAS VITAU LIC			10	20	20	30	20			
03	02	TUBERIAS GALVANIZADA C-40 ROSCADA			10	20	20	30	20			
03	03	TUBERIA SOLDADA SCH-40			10	20	20	30	20			
03	04	TUBERIA PVC PESADA			10	20	20	30	20			
03	05	MAGUERAS								100		
03	06	MONTAJE DE VALVULAS						50	50			
03	07	SOPORTES PARA TUBERIAS				30	50	20				
04	01	TRANSFORMADORES Y TABLEROS				30	40	30				
04	02	MONTAJE DE POSTES DE MADERA							30	40	30	
04	03	MONTAJE DE LINEA 4.16 KV						20	30	30	20	
04	04	TUBERIAS CONDUIT					30	30	30	10		
04	05	CAJAS DE PASE GALVANIZADAS								100		
04	06	CABLES EN DUCTOS							50	50		
04	07	ILUMINACIÓN									50	50
04	08	SUB ESTACIÓN								100		
04	09	INSTRUMENTACIÓN									50	50
04	10	MISCELANEOS ELÉCTRICOS									50	50
04	11	MONTAJE DE EQUIPO DE MINA				10	30	30	30			
04	12	MISCELANEOS								30	40	30

Salir Imprimir Actualiza Metrado Fecha Inicio de Obra Curva - 'S' Histograma

Esta programación permite obtener la curva S y el histograma de personal, lo cual es útil para verificar si la programación corresponde a una adecuada curva de distribución binomial.





DISTRIBUCIÓN DEL METRADO

En base al porcentaje de avance de las fases se obtiene la distribución del metrado, en el plazo de duración de la obra. Aquí es posible modificar directamente los volúmenes de obra del metrado, a fin de obtener una mayor precisión la distribución del metrado.

Distribución del Metrado														
Sección: 01 MONTAJE ESTRUCTURAL				Metrado		Sumatoria								
Fase: 01 ESTRUCTURAS				197.00		157.60								
Metrado: 01.01 MONTAJE DE ESTRUCTURAS PESADAS														
SECC	FASE	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UND	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10
01	01	01.01	MONTAJE DE ESTRUCTURAS PESADAS	TON	39.40	78.80	39.40							
01	01	01.02	MONTAJE DE ESTRUCTURAS LIVIANAS	TON	69.40	138.80	69.40							
01	01	01.03	PISOS DE PLANCHA ESTRIADA	TON	5.00	10.00	5.00							
01	01	01.04	PISOS DE REJILLA	TON	5.00	10.00	5.00							
01	01	01.05	PELDAÑOS DE ESCALERA	TON	2.60	5.20	2.60							
01	01	01.06	FABRICACION DE ESCALERAS DE GATO	TON	2.80	5.60	2.80							
01	01	01.07	TRABAJOS MISCELANEOS EN ACERO	TON	2.40	4.80	2.40							
01	02	02.01	COBERTURA DE TECHO CALAMINA GALVANIZADA	M2		1,750.00	1,750.00							
01	02	02.02	COBERTURA LATERAL CALAMINA GALVANIZADA	M2		2,250.00	2,250.00							
01	02	02.03	COBERTURA DE TECHO CALAMINA TRANSLUCIDA	M2		500.00	500.00							
01	03	03.01	FAB. MONT. PUERTAS Y PERSIANAS METALICAS	M2			20.00	20.00						
01	03	03.02	FAB. MONT. DIVISIONES METALICAS C/ MALLA	M2			50.00	50.00						
01	04	04.01	SUM. E INSTACION DE CANALETAS COLECTORAS	ML			200.00	200.00						
01	04	04.02	SUM. E INST. BAJADAS DE LLUVIA EN PVC	ML			150.00	150.00						
01	05	05.01	INST. PERNOS EMBEBIDOS EN CONCRETO	KG				700.00						
01	05	05.02	INST. PERNOS EXPANSION 3/8", 5/8", 3/4"	UND				3,000.00						
02	01	01.01	ALIMENTADOR DE BARRAS ROSS	UND			0.30	0.35	0.20	0.15				
02	01	01.02	CHANCADORA DE QUIJADAS 24" x 36"	UND			0.30	0.35	0.20	0.15				
02	01	01.03	CHANCADORA CONICA DE 4 PIES	UND			0.60	0.70	0.40	0.30				
02	01	01.04	ZARANDA 6' x 16' DE 1 PISO - 9 TON	UND			0.30	0.35	0.20	0.15				
02	01	01.05	ZARANDA 6' x 16' DE 1 PISO - 4.6 TON	UND			0.30	0.35	0.20	0.15				
02	01	01.06	MOLINO DE BARRAS DE 7' x 12'	UND			0.30	0.35	0.20	0.15				
02	01	01.07	MOLINO DE BOLAS DE 8' x 10'	UND			0.60	0.70	0.40	0.30				
02	01	01.08	MOLINO DE BOLAS DE 6' x 4.5' - 24.5 TON	UND			0.30	0.35	0.20	0.15				
02	01	01.09	MOLINO DE BOLAS DE 4' x 4' - 9.7 TON	UND			0.30	0.35	0.20	0.15				
02	01	01.10	HIDROCICLON 20" - 700 KG	UND			0.60	0.70	0.40	0.30				
02	01	01.11	NIDO DE 4 CICLONES 10" DIAM. - 2,000 KG	UND			0.60	0.70	0.40	0.30				
02	01	01.12	CELDA FLOTACION ROUGHER 300 p3 3,960 KG	UND			3.30	3.85	2.20	1.65				
02	01	01.13	CELDA FLOTACION LIMPIEZA 22.5p3 1,260 KG	UND			4.80	5.60	3.20	2.40				
02	01	01.14	CELDA DE FLOTACION 330 p3 3,670 KG	UND			0.90	1.05	0.60	0.45				

CONSOLIDADO DE RECURSOS EN EL TIEMPO

De acuerdo al metrado distribuido en el tiempo, el sistema obtiene la cantidad de recursos en el tiempo, lo cual es útil para la adquisición de materiales para la obra.

CONSOLIDADO MENSUAL DE RECURSOS													
ITEM	DESCRIPCION	UND	CANTIDAD	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10
0412001	SUM. TERMINAL AEREO, POSTES ACC.	PQT	1.00								0.30	0.40	0.30
0412002	SUM. INST. ACC. ELEMENTOS PTA. TIERRA	PQT	1.00								0.30	0.40	0.30
0205310	FIERRO LISO P/ABRAZADERAS INC/AR. Y TUER	KG	3,660.00				1,098.00	1,830.00	732.00				
0210010	ALAMBRE NEGRO N° 08	KG	21.00								6.30	8.40	6.30
0210020	ALAMBRE NEGRO N° 16	KG	2.50								0.75	1.00	0.75
0220050	CLAVOS CON CABEZA DE 3"	KG	21.60								6.48	8.64	6.48
0230001	ARANDELA BISELADA P/pipefiles	UND	498.00	99.60	298.80	99.60							
0230005	PERNO ASTM A-307 Hex Inc. Aran/Tuerca	UND	3,368.00	673.60	2,020.80	673.60							
0230006	TUERCA ASTM A-307 Hex 1/2"	UND	1,612.00	322.40	967.20	322.40							
0230010	PERNO ASTM A-325 Hex Inc. Aran/Tuerca	UND	23,784.00	4,748.40	14,245.20	4,748.40	12.60	16.80	12.60				
0230012	PERNO Fe CORRUGADO (1/2" a 5/8") A-307	KG	700.00				700.00						
0230013	PERNO 1/2" x 1" A-307 CON ARAND. Y TUER.	UND	59.00							17.70	23.60	17.70	
0230014	PERNO 5/8" x 3" A-307 CON ARAND. Y TUER.	UND	2,392.00						196.00	196.00	600.00	800.00	600.00
0230016	PERNO 3/4" x 4" A-307 CON ARAND. Y TUER.	UND	192.00						96.00	96.00			
0230017	PERNO 3/4" x 10" A-307 CON ARAND. Y TUER	UND	165.00				1.00	3.00	13.00	49.50	57.00	41.50	
0230018	PERNO 7/8" x 4" A-307 CON ARAND. Y TUER.	UND	160.00						80.00	80.00			
0230019	PERNO 3/8" x 1" A-307 CON ARAND. Y TUER	UND	110.00						17.40	33.00	35.30	24.30	
0230180	PERNO OJO FO.GO. C/TUERCA 5/8" x10"	UN	90.00						18.00	27.00	27.00	18.00	
0232010	PERNO DE EXPANSION	UND	3,000.00				3,000.00						
0235130	PERNO 1/2" x 6" CON TUERCA	UN	198.00									99.00	99.00
0238010	PERNO U CON TUERCA HEX. P/TUBERIA 3/4"	UND	835.00					250.50	250.50	250.50	83.50		
0238018	PERNO U CON TUERCA HEX. P/TUBERIA 2"	UND	150.00					45.00	45.00	45.00	15.00		
0238025	PERNO U CON TUERCA HEX. P/TUBERIA 3"	UND	78.00					23.40	23.40	23.40	7.80		
0245120	TIRAFONES 1/2" X 3"	UN	59.00							17.70	23.60	17.70	
0256025	ANGULO PARA SOPORTES	KG	7,200.00				2,160.00	3,600.00	1,440.00				
0265020	ESPIGA 3/4"x 8"	UN	90.00							18.00	27.00	18.00	
0265100	ESPIGA 3/4"x 16"	UN	24.00							4.80	7.20	4.80	
0267010	ADAPTADOR GANCHO-BOLA	UND	120.00							24.00	36.00	24.00	
0267020	ADAPTADOR HORQUILLA BOLA	UN	42.00							8.40	12.60	8.40	
0267045	ADAPTADOR SOCKET-OJO	UND	120.00							24.00	36.00	24.00	
0267340	GRAPA DE ANCLAJE	UN	81.96							16.39	24.59	16.39	
0270100	GUARDACABOS DE F.G. DE 3/8" di m.	UN	206.00							41.20	61.80	41.20	
0270120	GUARDACABOS DE F.G. DE 1/2" di m.	UN	60.00									30.00	30.00
0270150	GUARDACABLE FoGo, GAUGE 18, 7"	UND	50.00						10.00	15.00	15.00	10.00	

Autor de los Sistemas ConstrucSoft

Ing. Gilberto León Ruiz
 construcsoft@gmail.com

Lima- Perú
 2020