

5. PRECIOS UNITARIOS

Es la suma del costo directo más el costo indirecto de cada concepto de obra definido para su análisis por unidad de medida base. El costo directo puede estar integrado por: básicos o preliminares: (morteros, concretos hidráulicos, cimbras etc.), insumos (material, mano de obra y equipo). El Reglamento de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas, nos dice al respecto:

Artículo 154.- Para los efectos de la Ley y este Reglamento, se considerará como precio unitario, el importe de la remuneración o pago total que debe cubrirse al contratista por unidad de concepto terminado, ejecutado conforme al proyecto, especificaciones de construcción y normas de calidad.

Artículo reformado DOF 29-11-2006

El precio unitario se integra con los costos directos correspondientes al concepto de trabajo, los Costos indirectos, el costo por financiamiento, el cargo por la utilidad del contratista y los cargos adicionales.

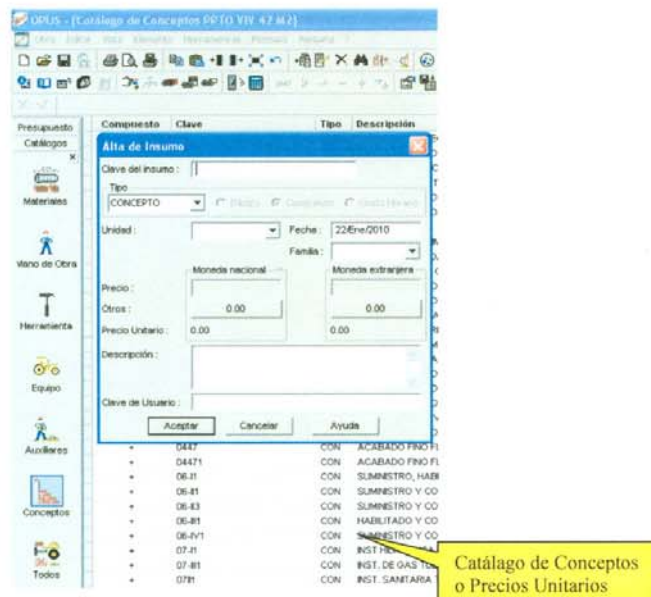


Fig. 2.37 Plantilla para capturar los conceptos o actividades de un catálogo de conceptos

Elementos que integran un costo directo:

5.1.1 Integración de una matriz con material, mano obra y equipo

5.1.2 Integración de una matriz de costo básico o auxiliar

5.1.3 Integración de una matriz de un subcontrato de obra

5.1.4 Integración de una matriz de tipo lote, para instalaciones

5.1.1 Integración de una matriz de material, mano obra y equipo.

La ruta de acceso será: Catálogo / Conceptos, se posiciona en la hoja de trabajo y dando clic en la tecla Insertar INS, se muestra la caja de dialogo de alta de insumo, inciso 3.1, 3.2 y 3.3.

5.1.2 Integración de una matriz de un costo básico o auxiliar

La ruta de acceso es: Catálogos / Conceptos, se da clic en el icono auxiliar, se posiciona en una celda de la hoja de trabajo y dando clic en la tecla insertar INS, se muestra la caja de dialogo de alta de insumo, inciso 5.4.

Dando doble clic en la celda de precio u., se redirige a la plantilla donde se da de alta los insumos que integraran el costo directo.

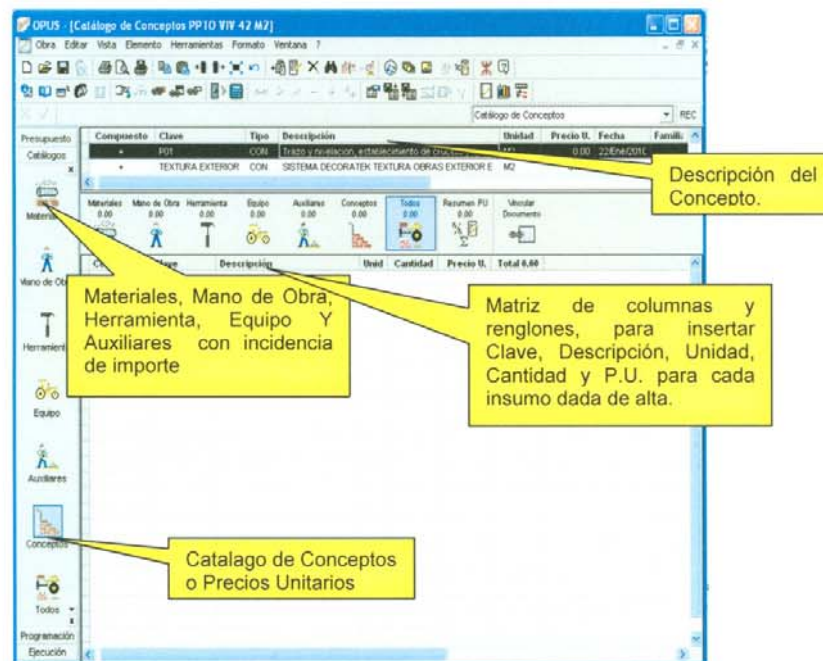


Fig. 2.38 Plantilla para capturar los insumos que integraran el costo directo

En esta área de trabajo se insertan cada uno de los insumos que integraran el costo directo, como son: materiales, mano de obra, herramientas, equipo y auxiliares. Seleccionándolos directamente de una base de datos o dándolos de alta por primera vez.

Es importante que se seleccione el icono que le corresponde a cada insumo en su caso, antes de insertarlo.

Para integrar el presupuesto, se dará de alta un material nuevo, haciendo uso de la tecla INS, se ingresa la clave del insumo, se da clic en aceptar y se abre la caja de alta de insumo.

The image shows a software window titled "Alta de Insumo" (New Item). It contains several input fields and buttons. The "Clave del insumo" field is filled with "MOS". The "Tipo" dropdown is set to "MATERIAL". The "Unidad" dropdown is set to "pl". The "Fecha" field is filled with "22/Ene/2010". The "Peso (Kg)" field is empty. The "Moneda nacional" field is filled with "15.00". The "Moneda extranjera" field is filled with "0.00". The "Precio" field is filled with "15.00". The "Otros" field is filled with "0.00". The "Precio Unitario" field is filled with "15.00". The "Descripción" field is filled with "Madera de tercera". The "Clave de Usuario" field is empty. At the bottom, there are three buttons: "Aceptar", "Cancelar", and "Ayuda".

Fig. 2.39 Plantilla para capturar los datos del insumo

Cuando se ha capturado los datos se da clic en aceptar e inmediatamente se integra a la matriz de precio unitario, de donde se captura el rendimiento quedando de la siguiente manera:

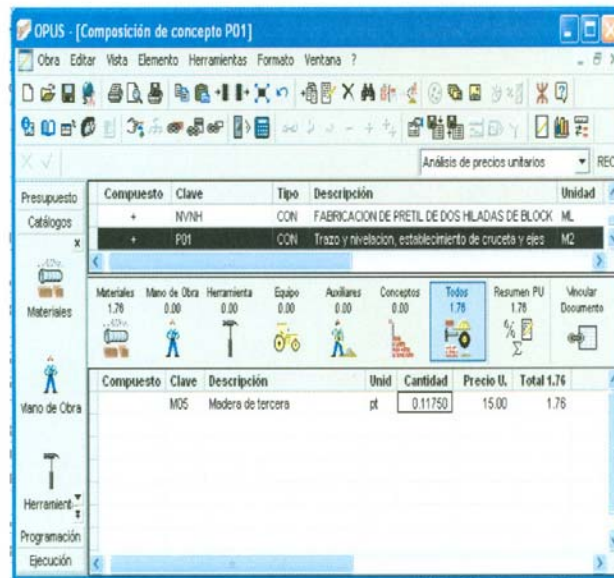


Fig. 2.40 Plantilla donde se capturan los insumos que lo integran

Para integrar un material traído directamente de la base de datos, se da clic en la tecla insertar INS, nuevamente aparece la caja de inserción de elemento.

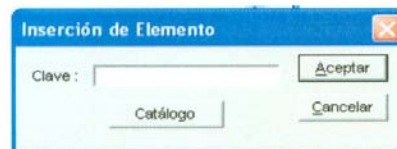


Fig. 2.40 Plantilla para inserción de un insumo

Se selecciona en el cuadro donde dice catálogo para que se redirija al modulo donde se encuentra y se seleccionar al insumo a utilizar para importarlo:

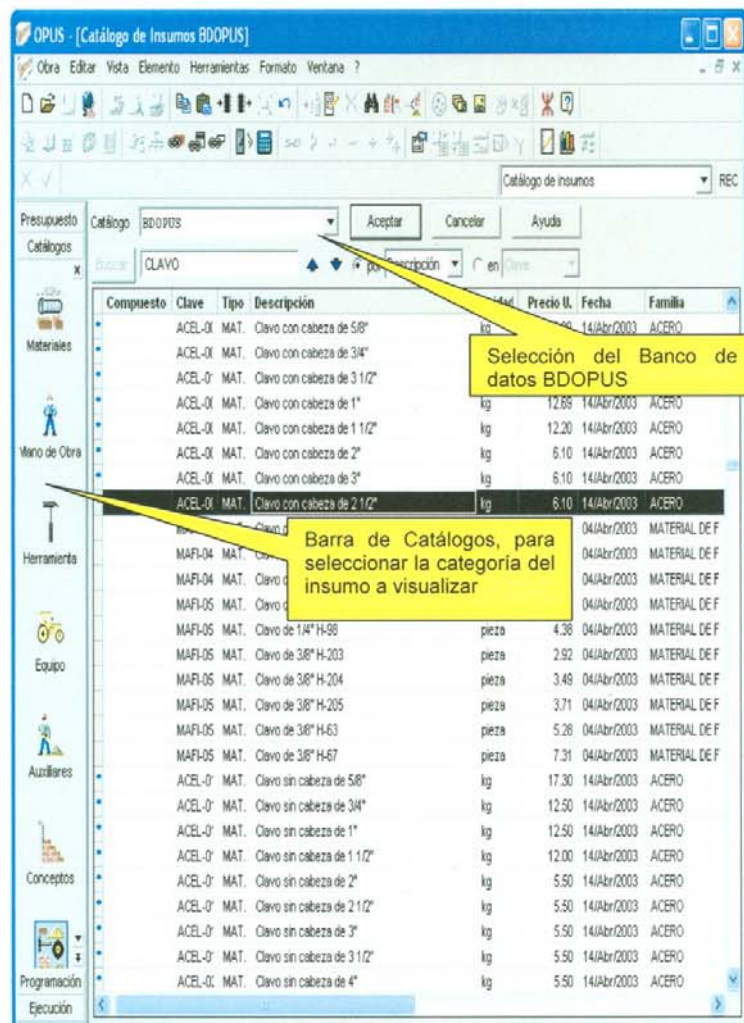


Fig. 2.41 Plantilla donde se ubican los insumos

De la misma forma en la barra del criterio de búsqueda rápida, conforme se captura el nombre de manera progresiva, la base de datos ofrecerá los conceptos de búsqueda hasta seleccionar el que se busca. Una vez ubicado el insumo, se da clic en el renglón y se da clic en aceptar e inmediatamente lo inserta en la matriz de análisis.

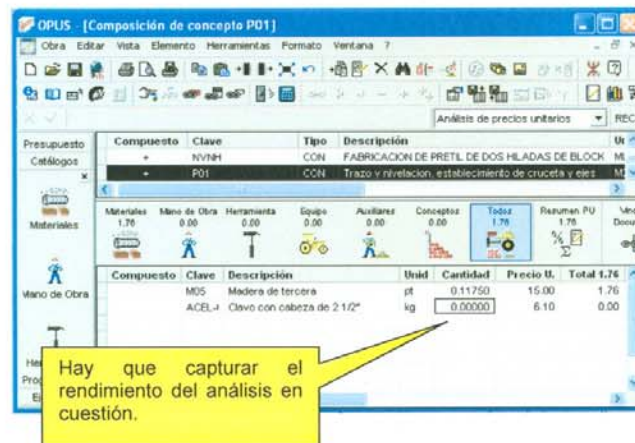


Fig. 2.42 Plantilla donde captura el rendimiento de los insumos

Haciendo el mismo proceso con los insumos necesarios que integran el análisis y dándolos de alta por primera vez o importándolos de la base de datos, logramos integrar la matriz de costo, quedando de la siguiente manera:

Compuesto	Clave	Descripción	Unid	Cantidad	Precio U.	Total
M05		Madera de tercera	pt	0.11750	15.00	1.76
ACEL-008		Clavo con cabeza de 2 1/2"	kg	0.02310	6.10	0.14
ACRE-014		Cableado	ton	0.00020	520.00	0.10
MOOU-005		Cuchillas, Albañilería (1.00 Albañil + 1.00 Peón)	cor	0.00500	566.39	3.40

Fig. 2.43 Plantilla donde observan todos los insumos que integran un costo directo.

5.1.3 Integración de una matriz de un Subcontrato de obra

El caso más común de subcontratos para una vivienda, como son: cancelería, carpintería blanca, fumigación preventiva, molduras de poliestireno en fachada, etc.

Para continuar con el ejemplo, se procede de manera similar al anterior, por ejemplo para el caso de la cancelería:

Siguiendo la ruta: catálogos / conceptos, aparece la caja de alta de insumo, en la ventana de tipo se selecciona, concepto, con la clave de insumo: cancelería. Unidad: lote; será un elemento compuesto (observe que se deshabilitan la entrada de los precios) y se captura el concepto, como se muestra a continuación:

Fig. 2.44 Plantilla donde capturan los insumos de subcontratos

Se da clic en aceptar y se redirige al escritorio de trabajo de los precios unitarios. Posteriormente se selecciona el icono resumen PU, donde se despliega la siguiente caja de captura:

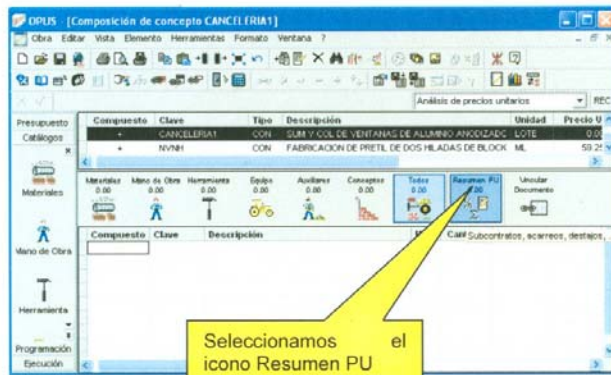


Fig. 2.45 Plantilla donde observan el resumen del costo directo

En este caso particular el subcontrato de la cancelaría es de \$ 3,250.00 para toda la vivienda, posteriormente se captura quedando de la siguiente manera:

Porcentajes y Resumen de Precio Unitario	
Materiales	0.00
Mano de Obra	0.00
Herramienta	0.00
Equipo	0.00
Auxiliares	0.00
Conceptos	0.00
Suma de Insumos:	0.00
Subcontratos	3,250.00
Acarreos	0.00
Destajos	0.00
Costo Directo	3,250.00
☒ Porcentajes:	0.00
PRECIO UNITARIO:	3,250.00
Salir Ayuda	

Fig. 2.46 Plantilla donde observa el costo directo del subcontrato

Oprimiendo la tecla Salir, nos envía al ambiente de trabajo del precio unitario quedando de la siguiente manera:

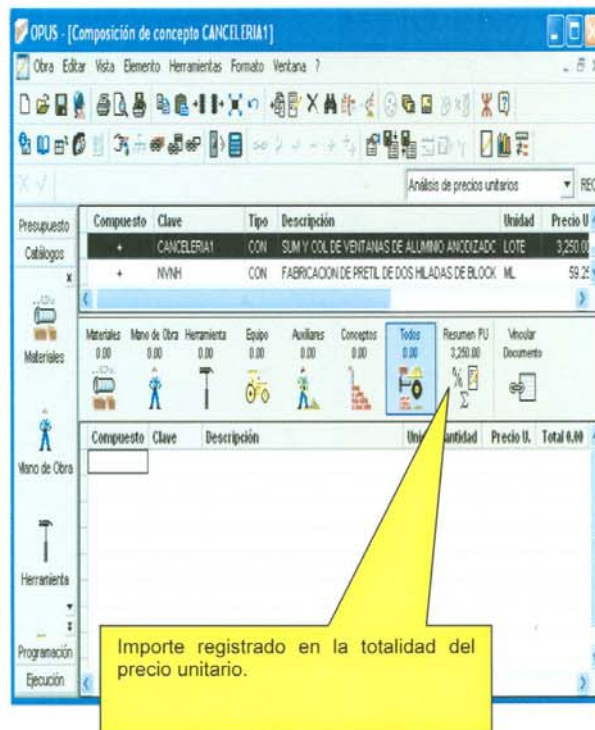


Fig. 2.47 Plantilla donde observa el resumen del costo directo

En el análisis del precio unitario por subcontrato, no se da de alta ningún insumo. Se considera como pago facturado que se tiene que emitir por un servicio, que en este caso será por el “suministro y la colocación de la ventanas de aluminio”. El precio unitario queda integrado en la base de datos, listo para ser utilizado en el catálogo de costo y para formar parte del presupuesto de obra.

5.1.4 Integración de una matriz de tipo lote, para instalaciones

En el ejemplo anterior se integra una matriz o análisis de precio unitario de una instalación, que pudiera ser hidrosanitaria o eléctrica,

OPUS - [Composición de concepto 07-11]

Obra Editar Vista Elemento Herramientas Formato Ventana ?

Presupuesto

Tipo	Clave	Signo	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio U.	Total
Nivel 3	07-4	-	INSTALACIÓN HIDRÁULICA		1.00	2,286.09	2,286.09
Concepto	07-11		INST HIDRAULICA TUBERIA CPVC, INCLUYE EQUIPO, HERRAMIENTA	LOTE	1.00	2,286.09	2,286.09

Hoja de Presupuesto

Calculo de Indirectos

Personal en Indirectos

Utilidad

Explosión de Insumos

Compos	Clave	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio U.	Total
	8000740	TUBO CPVC DE 1/2"	ML	82.27000	7.21	593.17
	8000555	LLAVE DE GLOBO ROSCABLE 1/2" DIAM.	PZA	1.00000	30.19	30.19
	8000448	CODO CPVC 1/2"x90°	PZA	49.00000	1.23	60.27
	8000683	TEE CPVC DE 1/2"	PZA	18.00000	1.15	20.70
	8000492	CONECTOR HEMBRA CPVC DE 1/2"	PZA	8.00000	3.93	31.44
	8000494	CONECTOR MACHO CPVC DE 1/2"	PZA	8.00000	1.31	10.48
	8000451	CODO PIPA CPVC DE 1/2"	PZA	1.00000	1.80	1.80
	8000517	CORLE CPVC DE 1/2"	PZA	6.00000	1.15	6.90
	8000630	TAPON CACHUCHA DE 1/2" NEGRO R.L.	PZA	8.00000	6.98	55.84
	8001091	TAPON CPVC DE 1/2"	PZA	14.00000	1.44	20.16
	8002493	TAPON GALV. ROSCA EXT. 1/2" DIAM.	PZA	6.00000	3.12	18.72
	8000583	PEGAMENTO CPVC FLOWARD GOLD-237ML	LATA	0.65000	29.35	19.08
	8002707	JUEGO DE LLAVES DE EMPOTRAR ROSCABLE 1/2" PARA REGADERA MCA RUJO	JGO	1.00000	114.84	114.84
	PLOMERO	OFICIAL PLOMERO	JOR	1.75000	568.66	995.16
	HERR.	HERRAMIENTA MENOR	(%)MO	0.03000	995.16	29.85
	MI	MANDO INTERMEDIO	(%)mo	0.07000	995.16	69.66

Fig. 2.47a Muestra el despiece de una matriz de una instalación hidráulica.

La integración de este tipo de matrices, obedecen a dar de alta mediante un lote, considerando este como lote, a todos los materiales que de manera particular se generan directamente del plano isométrico del proyecto, aunado con el pago de la mano de obra y la forma de pago real de la obra.

5.2. Análisis de indirectos

5.2.1 Presupuesto de indirectos de construcción

Es la relación de costos que se generaran en el área técnica y administrativa por la administración de las obras de edificación y la urbanización estos presupuestos son generados por esta área y algunos de estos conceptos son los siguientes:

1. sueldos salarios y prestaciones.
 - a. sueldos
 - b. compensaciones
 - c. liquidaciones
 - d. vacaciones
 - e. prima vacacional
 - f. aguinaldos
 - g. comisiones
 - h. prima de antigüedad
 - i. jubilaciones
2. impuestos sueldos salarios y prestaciones.
3. igualas y honorarios.
4. servicios de comunicación.
5. servicios de oficinas.
6. servicios de mantenimiento.
7. gastos de personal.
8. gastos de eventos.

9. gastos de promoción.

Y todo lo que marca la Ley de Obras Publicas y Servicios Relacionados con las Mismas en su Reglamento.

Para acceder a la plantilla de indirectos; del menú principal, seleccione la opción Vista \ Presupuesto \ Calculo del % de indirectos u oprima el icono de la barra de vistas correspondiente.

Al acceder la vista de cálculo de indirectos, se desplegará una hoja de cálculo con los gastos de indirectos más comunes, como los siguientes: honorarios, sueldos y prestaciones, depreciación, mantenimiento y rentas, servicios, etc. De tal manera que para cada rubro deben capturarse los datos (gastos) en dos partes: la que corresponde a la oficina central y la que corresponde a la oficina de campo o de obra.

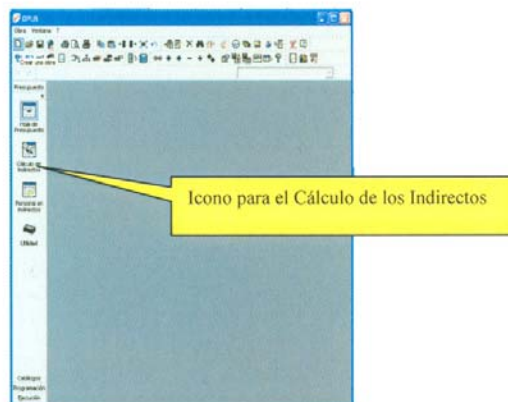


Fig. 2.48 Plantilla donde observa el icono de cálculo de indirectos

En los renglones de personal directivo, personal técnico y personal administrativo, con un doble clic, despliega el formato para captura, como a continuación se aprecia.

Descripción	Importe - Periodo	%	Importe periodo para el control	Total para oficina central	Importe - Periodo	Importe Total oficina obra
Cálculo de Indirectos						
Personal Directivo						
Personal Técnico						
Personal Administrativo						
Personal de Trabajo	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Costos Materiales	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Insumos que otorga la ley	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Pasajes y viáticos	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Fig. 2.50 Plantilla donde se capturan los datos del personal directivo para el cálculo de indirectos

Es importante resaltar que cualquier nueva categoría se puede insertar como un nuevo renglón, con el uso de la tecla insertar INS.

5.3. Presupuestos

Es el costo esperado de las obras de: (edificación o tierra urbanizada), el cual puede ser determinado en varios niveles, dependiendo de la información disponible y el uso que a ellos se les dé.

Los elementos que integran un presupuesto, son los siguientes:

- * Capítulos (niveles): es el agrupador de partidas, el cual nos arroja el importe total o parcial de un presupuesto.
- * Partidas: agrupador de conceptos correspondientes a cada una de las etapas de la obra.

- * Conceptos de obra: es cada uno de los componentes en que se ha dividido un proyecto para determinar el costo, ejecutarlo y controlarlo.
- * Cantidad: es el volumen generado de cada concepto de obra.
- * Unidad de medida: es el parámetro en que se mide el concepto de obra.
- * Precio unitario: es el valor de cada concepto de obra por unidad de medida.
- * Importe: es el costo total de cada concepto de obra.

5.3.1 Presupuesto de vivienda

Es el valor de la vivienda a costo directo (materiales, mano de obra, subcontratos, herramienta y equipo), el cual será tomado como base para el cálculo del proyecto de inversión, ejecución y control de obra. Este presupuesto está compuesto por algunas de estas partidas: muros planta baja; losa de entrepiso; muros planta alta; losa de azotea; instalación hidrosanitaria y gas; instalación eléctrica y telefonía; albañilería; escalera; pretilas y molduras; impermeabilización; pórticos; cancelería; cimentación; acabados; acabados planta alta; aire acondicionado; pintura; carpintería; muebles sanitarios; limpieza; obra exterior.

Continuando con el ejemplo, se tendría el siguiente presupuesto a costo directo:

Tipo	Clave	Signo	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio U.	Total
			PRESUPUESTO DE VIVIENDA DE 40 M2		1.00	58,118.65	58,118.65
			CONSTRUCCIÓN		1.00	7,279.41	7,279.41
			LIMPIEZA		1.00	154.57	154.57
			LIMPIEZA DEL TERRENO Y TRAZO, INCLUYE EQUIPO, HERR	M2	44.05	4.19	184.57
			EXCAVACION		1.00	132.44	132.44
			EXCAVACION A MANO EN TERRENO COMPACTADO INCLU	M3	0.98	137.96	137.44
			CUBIERTA		1.00	574.13	574.13
			SUMINISTRO Y HABILITADO DE CUBIERTA METALICA A BASE	ML	32.84	13.19	433.16
			COLOCACION DE CUBIERTA METALICA, ANCLAJE CON VAR	ML	37.84	2.70	102.17
			ACERO		1.00	3,553.42	3,553.42
			SUMINISTRO Y COLOCACION DE ARMEX 15X15-4, INCLUYE	ML	45.72	26.05	1,210.44
			SUMINISTRO Y COLOCACION DE MALLA 6X6-66 INCLUYE	M2	44.05	26.20	1,242.21
			SUM Y COL DE VARILLA 3/8" AR 4200, INCLUYE EQUIPO	KG	57.58	19.09	1,099.82
			CONCRETO		1.00	4,455.83	4,455.83
			SUMINISTRO Y COLOCACION DE CONCRETO PREMEZCLAD	M3	6.63	1,331.06	8,886.83
			FUNDACION		1.00	334.34	334.34
			FUNDACION PREVENTIVA CONTRA TERMITA, INCLUYE EC	M2	44.05	7.59	334.34
			ARMOS PLANTA BAJA		1.00	19,403.49	19,403.49
			BLOQUE		1.00	16,475.42	16,475.42
			SUMINISTRO Y COLOCACION DE BLOQUE COMUN 12x20x40	M2	87.47	188.58	14,483.28
			SUMINISTRO Y COLOCACION DE BLOQUE DALA 12x20x40 C	ML	42.12	32.33	1,372.34
			ACERO		1.00	3,476.58	3,476.58
			SUM Y COL DE VARILLA 3/8" AR 4200, INCLUYE EQUIPO	KG	150.79	19.09	2,879.58
			CONCRETO		1.00	3,477.47	3,477.47
			COLADO DE CELDAS EN BLOQUE DALA A BASE DE CONCR	ML	48.83	20.43	1,000.21
			COLADO DE CASTILLOS EN CELDAS A BASE DE CONCRET	ML	144.28	16.68	2,406.26
			LOSA DE AZOTEA		1.00	15,551.49	15,551.49
			CUBIERTA		1.00	2,199.51	2,199.51
			SUMINISTRO, HABILITADO Y COLOCACION DE CUBIERTA DE I	M2	44.05	49.73	2,190.61
			VIDRIETA Y BOVEDILLA		1.00	5,471.45	5,471.45
			SUMINISTRO Y COLOCACION DE VIDRIETA DE ALMA-CERR	ML	47.00	78.96	3,699.32
			SUMINISTRO Y COLOCACION DE BOVEDILLA DE POLESTR	PZA	33.00	61.81	2,033.13

Fig. 2.51 Plantilla donde se observan los precios unitarios de los conceptos y el presupuesto de obra

Tipo	Clave	Signo	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio U.	Total
			ACERO		1.00	3,476.58	3,476.58
			HABILITADO Y COLOCACION DE MALLA 6 X 6 - 1010 EN L	M2	48.13	17.58	845.87
			CONCRETO		1.00	3,476.58	3,476.58
			SUMINISTRO Y COLOCACION DE CONCRETO PREM B 1/2 C	M3	2.31	1,315.20	3,038.11
			INSTALACION HIDROSANITARIA Y GAS		1.00	3,394.53	3,394.53
			INSTALACION HIDROSANITARIA		1.00	3,394.53	3,394.53
			INSTALACION TUBERIA CPVC, INCLUYE EQUIPO, HERR	LOTE	1.00	3,394.53	3,394.53
			INSTALACION SANITARIA		1.00	1,198.35	1,198.35
			INST. SANITARIA TUBERIA PVC SANIT, INCLUYE EQUIPO, P	LOTE	1.00	1,198.35	1,198.35
			INSTALACION GAS		1.00	1,327.81	1,327.81
			INST. DE GAS TUBERIA CU TIPO 1/2, INCLUYE EQUIPO, HER	LOTE	1.00	1,327.81	1,327.81
			INSTALACION ELECTRICA		1.00	2,457.87	2,457.87
			INSTALACION ELECTRICIDAD INTERIOR		1.00	2,457.87	2,457.87
			SUM Y COL DE ACCESORIOS ELECTRICOS Y FOLDOCTOS	VIV	1.00	2,421.00	2,421.00
			ACOMETIDA BIFASIONARIA		1.00	416.87	416.87
			SUM Y COL DE CABLE 2x6 + 1-10N ASLAMIENTO TIRAN	ML	10.60	37.57	399.24
			EXCAVACION A MANO EN TERRENO COMPACTADO INCLU	M3	0.28	137.96	38.83
			ALBAÑILERIA		1.00	8,194.73	8,194.73
			REGISTROS SANITARIOS		1.00	874.83	874.83
			TAJERACION DE REGISTROS SANITARIOS CON TAPA, A C	PZA	2.00	439.42	878.84
			PERFORADO		1.00	1,774.93	1,774.93
			PERFORADO EN VENTANAS A BASE DE MORTERO CEMENT	ML	10.36	48.21	499.74
			ROSADEO Y DETALLADO DE ALERO A BASE DE MORTERO	ML	9.24	36.40	336.34
			DETALLADO PERIMETRAL EN LOSA, A BASE DE MORTERO	ML	21.72	44.25	961.11
			ENLAJE, RESANE, ACABADO		1.00	2,391.57	2,391.57
			PUACION DE SALEDAIS HIDRO-SANITARIAS A BASE DE MO	SAL	10.00	23.95	239.50
			PUACION DE CAJAS ELECTRICAS EN MURO A BASE DE MCF	SAL	21.00	21.92	460.32
			FAB DE RODEAPE DE 1/2" X 0.20 M DE ALTO, A BASE DE M	ML	32.84	24.64	809.18
			ENLAJE CERROTEADO EN FACHADA, A BASE DE MORT	M2	6.64	41.60	276.82
			ACABADO FINO FLOTEADO EN FACHADA, INCLUYE EQUIP	M2	16.98	41.11	699.11
			ACABADO FINO FLOTEADO EN BANO, INCLUYE EQUIPO, P	M2	12.47	41.11	512.64
			ACCESORIOS DE PORCELANA		1.00	227.29	227.29

Item	Clase	Signo	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio U.	Total \$
Concepto 05.V1			COLOCACION DE ACCESORIOS DE PORCELANA EN BANO	PZA	1.00	227.70	227.70
Item 1 05.V			MUNITE ELECTRICO		1.00	19.88	19.88
Concepto 05.V2			COLADO DE PUEBLO PARA ACOMETIDA CON CONCRET	ML	8.89	14.93	99.88
Item 1 05.V3			FABRICACION DE BANCOS		1.00	449.47	449.47
Concepto 05.V4			FABRICACION DE BASE PARA TUBO CON CONCRETO DE	PZA	1.00	236.20	236.20
Concepto 05.V5			FABRICACION Y COLOCACION DE DUCTO DE LAMINA GAL	PZA	1.00	213.13	213.13
Item 1 05.V6			PLACA CON INMERSIVO OFICIALES		1.00	86.49	86.49
Concepto 05.V7			SUMINISTRO Y COLOCACION DE PLACA CON NUMEROS OF	PZA	1.00	86.00	86.00
Item 1 05.V8			ELABORAR		1.00	174.82	174.82
Concepto 05.V9			SUM Y COL DE LAVADERO DE CONCRETO, INCLUYE EQUIP	PZA	1.00	274.12	274.12
Item 1 05.V1			PAQUETE DE ENTREGA		1.00	196.77	196.77
Concepto 05.V1			PAQUETE PARA ENTREGA DE CLIENTES INCLUYE LLAVE C	LOTE	1.00	196.77	196.77
Item 1 05.V18			BIELLA DE COCHERA Y AMARRONES		1.00	1,494.16	1,494.16
Concepto 05.V31			MUELLAS DE ACCESO A VW, INCLUYE EQUIPO, HERRAME	M2	7.88	179.70	1,408.16
Subtotal 11					1.00	2,144.52	2,144.52
Item 1 11.1			PRETILES Y MUELLERAS		1.00	1,116.54	1,116.54
Concepto 10.V4			FABRICACION DE PRETE DE DOS ELADAS DE BLOCK CON	ML	8.17	65.14	532.52
Concepto 11.18			ENLACE EN REMATE DE PRETE, PARA DAR NIVEL, INCLUYE	ML	8.17	37.27	304.90
Concepto 11.45			APLANADO EN PRETE DE 10 X 10 M	M2	3.43	36.50	125.60
Concepto 11.46			CHAPLAN EN PRETE DE 10 X 10 M	ML	8.17	18.55	155.64
Item 1 11.8			MOLEBRAN		1.00	1,296.76	1,296.76
Concepto 11.81			MOLEBRAN EN FAJAS A BASE DE PLACA DE POLIEST	ML	10.30	115.53	1,200.36
Subtotal 12					1.00	3,876.38	3,876.38
Item 1 12.1			IMPERMEABILIZACION		1.00	3,876.38	3,876.38
Concepto 12.04			SISTEMA DE IMPERMEABILIZACION ACRILICA CON ELASTOM	M2	50.64	60.75	3,076.38
Subtotal 13					1.00	1,915.13	1,915.13
Item 1 13.1			CANCELERA		1.00	1,915.13	1,915.13
Concepto *TEMP			SUMINISTRO Y COLOCACION DE VENTANAS DE ALUMINO	VW	1.00	1,915.33	1,915.33
Subtotal 15					1.00	15,349.44	15,349.44
Item 1 15.1			ACABADOS		1.00	1,915.13	1,915.13
Concepto 15.41			YESO SEMIPULIDO EN PLAFOND PLANTA BAJA, INCLUYE I	M2	48.13	42.30	1,961.30
Item 1 15.8			TORRE		1.00	1,996.66	1,996.66

Fig. 2.51 (cont.) Plantilla donde se observan los precios unitarios de los conceptos y el presupuesto de obra

Item	Clase	Signo	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio U.	Total \$
Concepto 15.81			COLOCACION DE TIRA EN PLAFOND, INCLUYE EQUIPO, H	M2	48.13	23.86	1,100.86
Item 1			TEXTILIZACION		1.00	4,913.72	4,913.72
Concepto *TEXTIL			SISTEMA DECORATIVO TEXTURA EXTERIOR E INTER	M2	174.94	37.42	6,533.72
Item 1 09.5			LOSETA CERAMICO		1.00	5,014.40	5,014.40
Concepto *TEMP			SUMINISTRO Y COLOCACION DE PISO CERAMICO (ROMA, I	M2	45.13	194.27	8,767.41
Concepto *TEMP			SUMINISTRO Y COLOCACION DE ZOCLO CERAMICO (ROMA	ML	40.22	23.05	927.07
Subtotal 17					1.00	5,864.75	5,864.75
Item 1 17.1			PIRITURA EN BARRIO INTERIORES		1.00	4,275.34	4,275.34
Concepto *TEMP			SUMINISTRO Y COLOCACION DE 2 MANOS DE PINTURA VI	M2	174.94	24.21	4,236.30
Item 1 17.8			PIRITURA EN BARRIO EXTERIORES		1.00	4,275.46	4,275.46
Concepto *TEMP			SUMINISTRO Y COLOCACION DE 2 MANOS DE PINTURA EL	M2	174.94	29.87	5,226.45
Subtotal 18					1.00	4,915.74	4,915.74
Item 1 18.1			CARPINTERIA		1.00	4,915.74	4,915.74
Concepto *TEMP			CARPINTERIA		1.00	4,951.74	4,951.74
Subtotal 19					1.00	1,811.89	1,811.89
Item 1 19.1			BIELLES DE BANO		1.00	1,811.89	1,811.89
Concepto 19.1			SUMINISTRO Y COLOCACION DE LAVAMANOS INCLUYE EC	PZA	1.00	588.96	588.96
Concepto 19.42			SUMINISTRO Y COLOCACION DE MUEBLE SANTARIO INCL	PZA	1.00	852.83	852.83
Subtotal 20					1.00	481.45	481.45
Item 1 20.1			LIMPIEZA		1.00	481.45	481.45
Concepto 20.1			LIMPIEZA ORLESA INTERIOR DE VIVIENDA, INCLUYE EQUIP	M2	44.50	2.20	101.40
Concepto 20.12			LIMPIEZA EN INTERIORES DE EDIFICACIONES TERMINADAS	M2	44.50	2.26	101.48
Concepto 20.16			LIMPIEZA FINAL DE VIVIENDA, INCLUYE ACCESORIOS PAR	M2	44.50	5.45	242.53

Fig. 2.51 (cont.) Plantilla donde se observan los precios unitarios de los conceptos y el presupuesto de obra

Obteniéndose el presupuesto final, se procede a generar una programación del mismo, creando los tiempos, en que considera que se podrá tener una realización óptima de la obra. Se da clic en programación, se elige el icono de programa de obra dando un clic y aparecerá el siguiente cuadro de diálogo:



Fig. 2.52 Plantilla donde se definen los datos para la obtención del programa de obra

Al abrir el programa de obra se observa que la pantalla se divide en dos partes; en la primera de lado izquierdo, se enlistan actividades que rigen el programa (catalogo de conceptos) y en la segunda, lado derecho se podrá visualizar el calendario grafico, donde se tendrá opción de trabajar los tiempos de ejecución de cada actividad.

Ya que se ha configurado la explosión de insumos, se da clic en aceptar y se enlistan los insumos de la obra.



Clase	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio U.	Monto	%
00134	MARCO DE ALUMINIO PINTADO COLOR BCO CON 3 BISAGR	PZA	4.00000	228.85	915.40	1.02
00209	ADHESIVO	SCD	8.05795	56.20	452.86	0.50
00215	EMBOVILLADOR	SACD	12.08890	66.83	807.77	0.90
01408	SUMINISTRO DE AGUA CON PPA	MG	1.36022	57.53	78.73	0.09
01987	LANA 4" CUBANGO	PZA	5.95930	9.45	55.43	0.06
8000010	GRAVA TRITURADA DE 3/4"	MG	0.24525	136.64	34.81	0.04
8000017	SELLO 3/8" DIAM.	MG	1.48980	147.85	218.94	0.24
8000090	MUEBLE SANTANDER MARATHON HUESO VITRINO	PZA	1.00000	603.75	603.75	0.67
8000091	CLAVO COMUN No 8 (2 1/2")	MG	2.24750	11.74	26.39	0.03
8000113	ALAMBRE PEOCODO 16	MG	11.89509	13.23	154.59	0.17
8000133	CONCRETO PREM B PC 210 KG/M3 3/4" ALT	MG	2.37930	1,940.95	2,476.73	2.76
8000142	CONCRETO PREM N PC 150 KG/M3 3/4"	MG	0.81164	770.81	625.82	0.70
8000151	CONCRETO PREM N PC 210 KG/M3 1 1/2" CM	MG	5.66500	827.48	4,687.87	5.22
8000194	APRADOR SENCILLO	PZA	7.00000	6.79	47.53	0.05
8000199	BREAHER 1X15 AMP	PZA	2.00000	22.90	45.80	0.05
8000196	CABLE CALBRE 10 THW	ML	11.66000	5.92	69.03	0.08
8000197	CABLE CALBRE 12 THW/MCA CONDULAC	ML	135.00000	4.81	622.35	0.69
8000198	CABLE CALBRE 14 THW/MCA CONDULAC	ML	95.00000	3.42	325.10	0.37
8000201	CABLE #8 MARCA CONDULAC	ML	23.32000	9.82	229.00	0.26
8000204	CAJA GALVANIZADA 2" X 4"	PZA	14.00000	2.85	39.90	0.04
8000207	CAJA GALVANIZADA OCTAGONAL	PZA	6.00000	4.61	27.66	0.03
8000212	CENTRO DE CARGA DE 4 CIRCUITOS	PZA	1.00000	66.57	66.57	0.07
8000213	CHILLER PARA LAMINA #8 DE 2 1/4"	PZA	4.00000	0.35	1.40	0.00
8000215	CHITA ASLANTE COLOR NEGRO	ROLLO	0.63800	8.63	5.49	0.01
8000220	CONECTOR MACHO DE COBRE DE 1/2"	PZA	12.00000	7.29	87.72	0.10
8000254	INTERRUPTOR 1X25 A	PZA	2.00000	22.90	45.80	0.05
8000259	PODUCTO 1/2" DIAM.	ML	191.42000	2.02	386.87	0.34
8000262	ROSETA DE PORCELANA 3 1/4"	PZA	6.00000	6.95	41.70	0.05
8000269	MALLA 6 x 6 1010	M2	53.04850	11.50	609.07	0.68
8000291	MALLA DE REF ELECTROSOLD 80X64	MG	0.00000	22.08	0.00	0.00
8000309	ACIDO MURIATICO	GL	0.19890	36.50	7.25	0.01

Fig. 2.54 Plantilla donde se observa la explosión de los insumos

Posteriormente se muestra el programa de suministros, que se define como la explosión de insumos en el tiempo, aquí se muestra en que parte de la ejecución de la obra se necesitan los insumos.

Se ubica el icono dentro de las vistas de programación y aparecerá en pantalla el siguiente cuadro de diálogo:

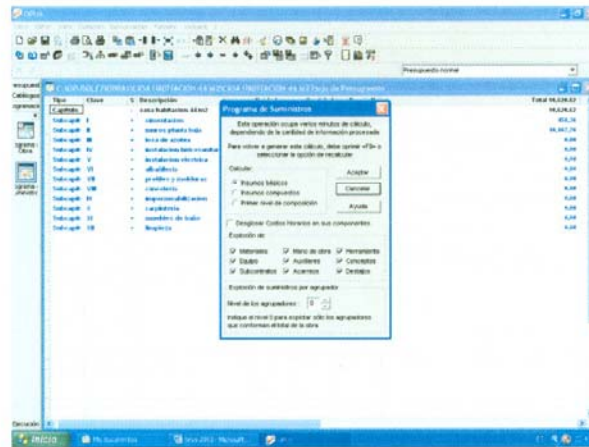


Fig. 2.55 Plantilla donde se selecciona el programa de suministros

Una vez que se configura el cuadro de diálogo, se da clic en aceptar y se muestra el programa de suministros.

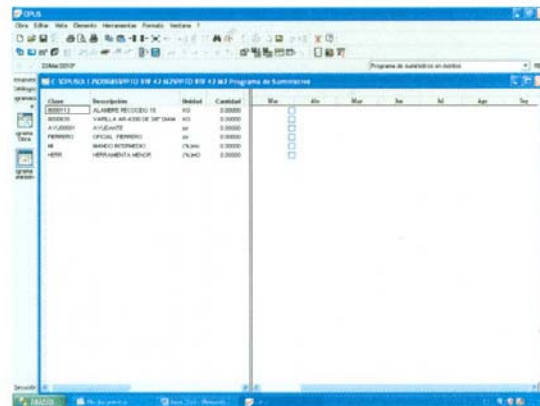


Fig. 2.56 Plantilla donde se observa el programa de suministros

El paso siguiente es analizar lo correspondiente a utilidad, que es la ganancia que se espera tener de esta obra; primero da clic en la barra de presupuesto, posteriormente

da clic en el icono de utilidad, inmediatamente se redirige a una hoja que muestra los valores capturados para calcular y tener la utilidad requerida.

Cuent	Descripción	Fórmula	Valor	Imp
A	Bases básicas			X
B	Costo Directo	C=OBRCOS	88,700.00	X
C	Margen de obra sin prestaciones	C=OBRCOSG	18,457.50	X
D	% de indirectos oficina central	C=OBRCOS	10.00	X
E	% de indirectos oficina de campo	C=OBRCOS	0.00	X
F	% de financiamiento	C=OBRCOS	0.00	X
G	% de S&P	C=OBRCOS	0.00	X
H	% de M&M	C=OBRCOS	0.00	X
I	% de S&C&M	C=OBRCOS	0.00	X
J	% de utilidad neta propuesta		7.00	X
K	Cálculos			X
L	Indirectos	ATC=CI*(100)	8,879.00	X
M	Financiamiento	(S&C&M)	0.00	X
N	Costo directo + indirectos + financiamiento	AN=J	96,759.00	X
O	Utilidad neta	AN=J	6,913.13	X
P	Una vez aprobadas			X
Q	Aportación por concepto de S&P	BP=CI	0.00	X
R	Aportación por concepto de M&M	MP=CI	0.00	X
S	SUBTOTAL		105,672.13	X
T	Aportación por concepto de servicios, egresos	CI=CI*(100)	0.00	X
U	Inspección y control (S&C&M)	CI=CI*(100)	0.00	X
V	Total de utilidad	LI=LI+U	7,444.13	X
W	% de utilidad			X
X	% de utilidad	LI=LI	7.04	X

Fig. 2.57 Plantilla donde se observa el utilidad

Asimismo, es necesario definir los parámetros generales con los que se va a trabajar en todas las obras. Para ello se deben seguir los siguientes pasos: despliegue con un clic el menú de obras, submenú parámetros generales, aparecerá un recuadro dividido en tres pestañas:

General: en ella se elige como se trabajara con los vínculos y la maquinaria, así como decidir si se puede o no seleccionar información dando doble clic.

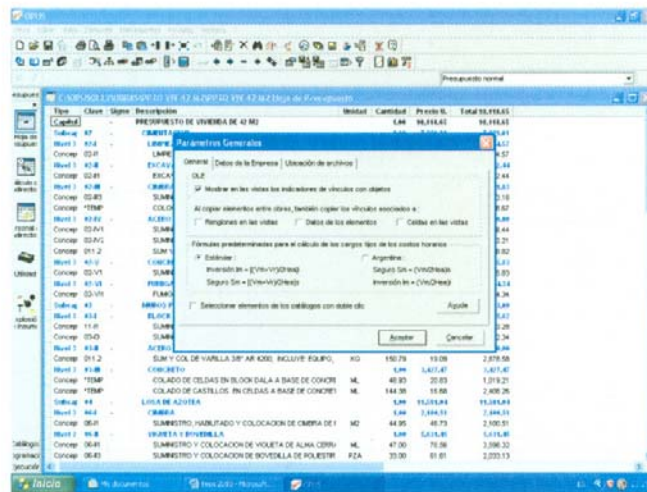


Fig. 2.58 Plantilla donde se pueden capturar los datos generales de la obra

Datos de la empresa: aquí se pueden escribir los datos requeridos para que, cada vez que se genere una obra, estos datos estén disponibles si posteriormente se quiere interactuar con ellos.

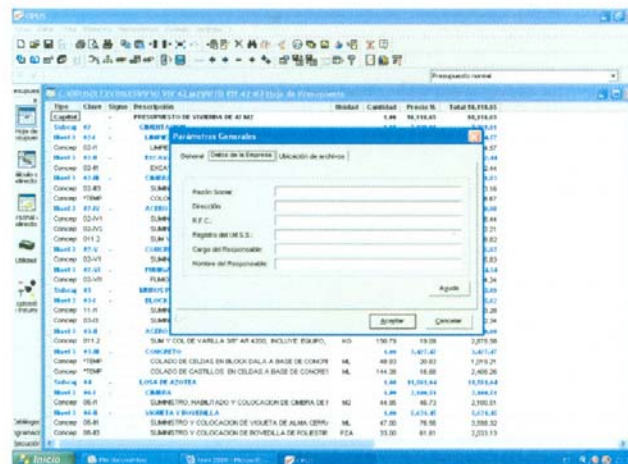


Fig. 2.59 Plantilla donde se pueden capturar los datos de la empresa

Ubicación de archivos: si se desea cambiar la ubicación que sugiere el programa basta dar un clic en los botones con puntos suspensivos que se encuentran junto a cada uno de los rubros. Para terminar oprima aceptar.



Fig. 2.60 Plantilla donde se pueden cambiar la ubicación donde se guarden los archivos

De igual forma se dan de alta los parámetros de la obra que se encuentran en el menú obra, configurar parámetros.

Dentro de la pestaña obra, se guardan datos específicos de la obra, como nombre del cliente, quien elabora el presupuesto, ubicación responsable, fecha, etc., también pide que se le asigne un número de concurso y una fecha de entrega; y en la parte baja datos del usuario.



Fig. 2.60 Plantilla donde se pueden capturar los datos específicos de la obra

La segunda pestaña lleva por nombre cálculo. Aquí se registran datos como porcentaje de impuestos, unidad de peso y decimales con los que se va a trabajar en varias categorías: precios, porcentajes, cantidades de la hoja de presupuestos y cantidades de desgloses.

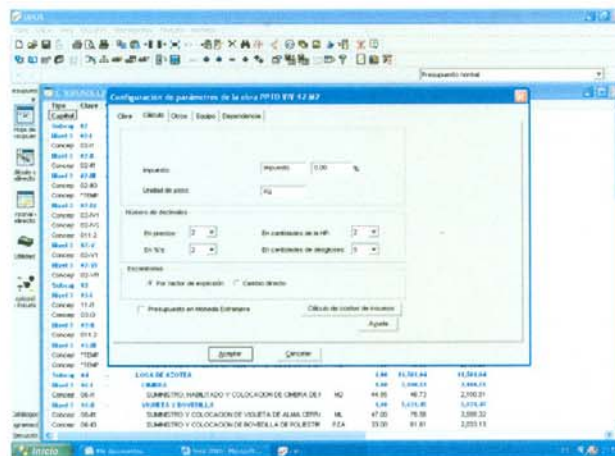


Fig. 2.61 Plantilla donde se capturan los datos para cálculo de los precios unitarios

A continuación, en la pestaña de otros se configura las monedas que va a manejar, el formato con el que se dará de alta y el tipo de cambio que se tomara en cuenta.

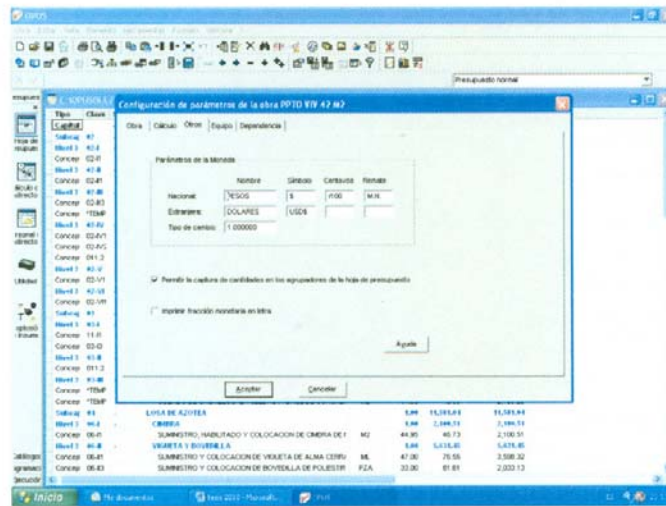


Fig. 2.62 Plantilla donde se configura el tipo de moneda

En la pestaña de Equipo se darán de alta datos generales del equipo y maquinaria que intervendrá en la realización de la obra.

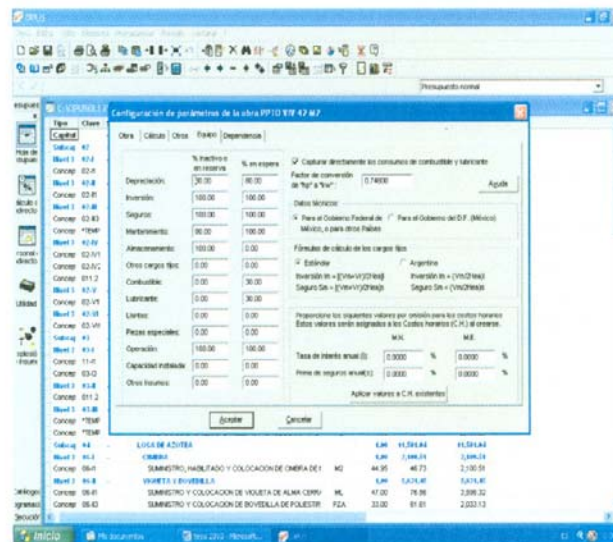


Fig. 2.63 Plantilla donde se pueden capturar los datos generales para el cálculo de los costos

horarios

La última pestaña llamada dependencia le servirá para registrar los datos de la empresa a la que se está realizando los trabajos.

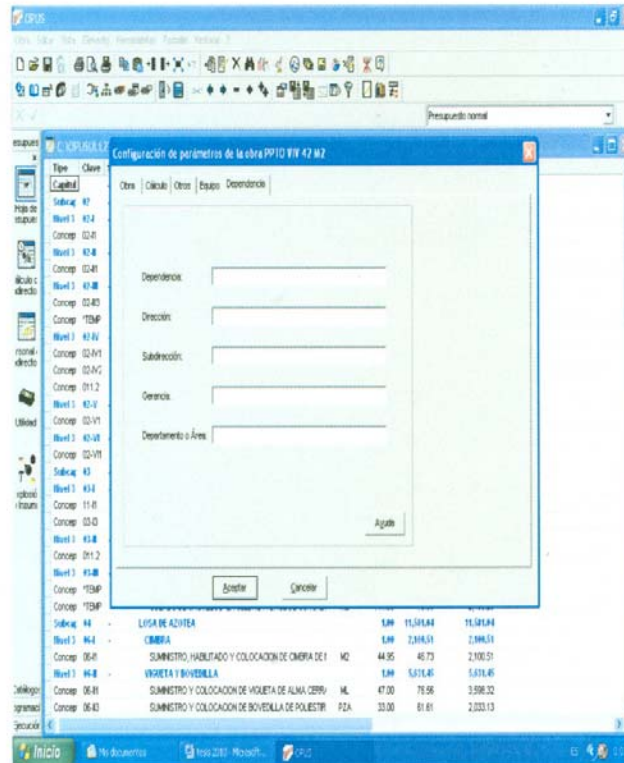


Fig. 2.64 Plantilla donde se capturan los datos de la dependencia a la que se le trabajará

Por último, una vez terminado el presupuesto, se presenta como quedo el precio unitario exportándolo al programa Excel a través del administrador de informes.

Para acceder al administrador de informes se da clic en la pestaña obra/administrador de informes y aparecerá la siguiente ventana:

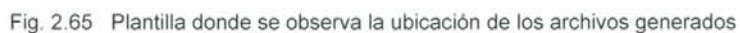
[illegible]

Fig. 2.66 Plantilla donde se pueden observar los archivos estándar de Opus

Inmediatamente después se desglosa la carpeta estándar y se da un clic en la carpeta de propuesta económica.

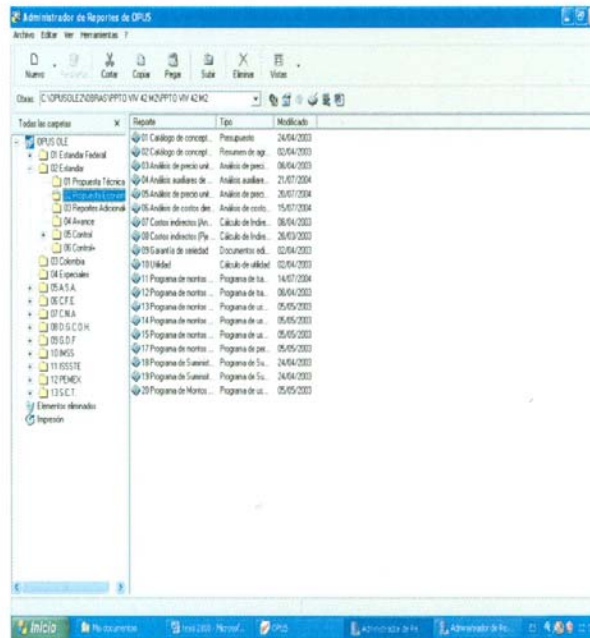


Fig. 2.67 Plantilla donde se observan los archivos proporcionados en la propuesta económica

Lo que se quiere presentar en este caso es un análisis final de un precio unitario terminado, por lo que se selecciona el reporte de análisis de precio unitario y se da un clic en exportar a Excel mediante el icono que viene en la parte superior.

Una vez presionado el icono de exportar a Excel, aparecerá una ventana donde muestra las opciones de impresión, en la cual se podrá configurar los rangos de datos y desgloses de insumos.