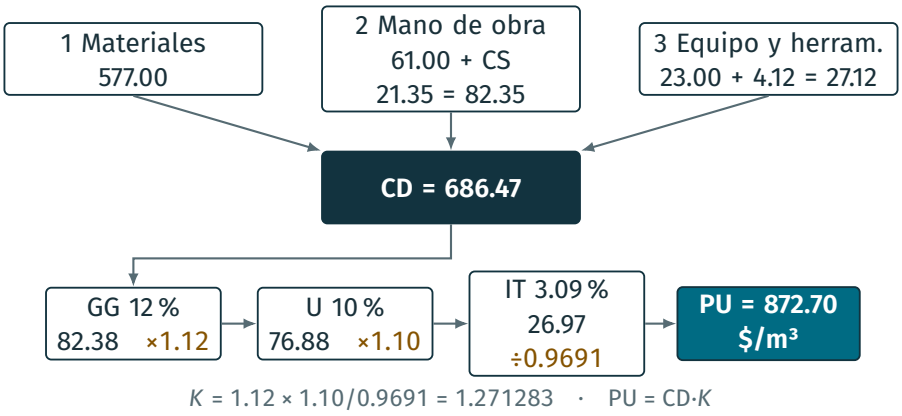
EJEMPLO DE REFERENCIA · APUX

APU de hormigón simple f'c 210 kg/cm² (1 m³)

Análisis de precios unitarios y presupuesto de obra · v1.0 · Octubre de 2026

Enunciado

Obtener el **precio unitario** de 1 m³ de **hormigón simple f'c 210 kg/cm²** con la estructura del formulario B-2: materiales con su merma, mano de obra por rendimiento de la cuadrilla con cargas sociales, equipo y herramientas menores, gastos generales, utilidad y un impuesto (IT) aplicado *sobre el precio*. La cuadrilla (1 albañil y 2 ayudantes, con mezcladora y vibrador) produce R = 8 m³ en una jornada de 8 h. Moneda: $; precio unitario exacto (sin redondear a 2 decimales).



K = 1.12 × 1.10/0.9691 = 1.271283 · PU = CD·K

Datos

Insumo	Tipo	Und	Cantidad	Merma	Precio ($)
Cemento	Material	kg	320 / m³	2 %	1.20 / kg
Arena	Material	m³	0.55 / m³	5 %	110.00 / m³
Grava	Material	m³	0.75 / m³	5 %	150.00 / m³
Agua	Material	L	180 / m³	2 %	0.02 / L
Albañil	Mano de obra	h	cuadrilla 1	—	25.00 / h
Ayudante	Mano de obra	h	cuadrilla 2	—	18.00 / h
Mezcladora	Equipo	h	1	—	15.00 / h
Vibrador	Equipo	h	1	—	8.00 / h

Parámetro	Valor	Aplicación
Jornada *H* y rendimiento *R*	8 h · 8 m³/día	coef = *n H*/*R* = *n* h/m³
Cargas sociales	35 %	sobre la mano de obra
IVA sobre la mano de obra	0 %	—
Herramientas menores	5 %	de la mano de obra con cargas
Gastos generales	12 %	del costo directo
Utilidad	10 %	de CD + GG
Impuesto (IT)	3.09 %	sobre el precio: PU = ST/(1 – *i*)

Resultados clave

Componente ($/m³)	Referencia	APUX	Estado
1 Materiales *M*	577.0020	577.0020	Coincide
2 Mano de obra (61.00 + CS 21.35)	82.3500	82.3500	Coincide
3 Equipo y herramientas (23.00 + 4.1175)	27.1175	27.1175	Coincide
Costo directo CD	**686.4695**	**686.4695**	Coincide
Gastos generales 12 %	82.3763	82.3763	Coincide
Utilidad 10 %	76.8846	76.8846	Coincide
Impuesto IT 3.09 % (sobre precio)	26.9663	26.9663	Coincide
Precio unitario PU	**872.6968**	**872.6968**	En pantalla: 872.70
Factor de indirectos *K*	1.271283	1.271283	PU = CD·*K*

Con el IT sobre el costo (ST·1.0309, opción *s/ costo*) el PU sería 871.88 $/m³.

Cómo se obtiene en APUX

1. 1 **Archivo** Nuevo: parámetros `Genérico`; 1 **Archivo** Proyecto: moneda $.
2. 5 **Paráms** Leyes soc.: CS 35 %, herramientas 5 %.
3. 5 **Paráms** Indirectos: GG 12 %, U 10 %, IT 3.09 % `s/ precio`.
4. 2 **Partidas** Nueva: `Partida vacía` (m³, *R* = 8).
5. 3 **APU** Agregar: los 8 insumos del catálogo con sus cantidades y mermas.
6. 6 **Result.** Calcular: cascada del PU.
7. Hoja APU, estructura B-2 con *K* e informe.
8. 6 **Result.** Proced.: APU paso a paso y comparación.



Cascada del precio unitario tras `Calcular`.

Fuente: ejemplo *APU de hormigón f'c 210 (1 m³)* de APUX (`Archivo > Ejemplos`). Caso de validación oficial de INERTIX según el formulario B-2 de contratación de obras (D.S. 0181, Bolivia). Los valores de referencia se verifican analíticamente línea por línea y se contrastan mediante formulación de rendimientos independiente. El procedimiento completo, con las 16 capturas y la secuencia de teclas, está en la *Guía de uso de APUX*, sección «Ejemplo guiado».