

CONSTRUYENDO EL ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS



Ing. David Minaya Huerta

COSTOS Y PRESUPUESTOS EN CONSTRUCCION

Un costo aplicado a una cantidad o
metrado constituye un presupuesto

PARTIDA

Cada una de las actividades a realizarse en obra

PLANOS

Determinan la cantidad de elementos a ejecutar por partidas

ESPECIFICACIONES TECNICAS

Determinan la calidad, y las características técnicas de las partidas

PRESUPUESTO

S10

Página

1

Presupuesto

Presupuesto 0310012 I.E. SAN MARTIN
Subpresupuesto 007 PRESUPUESTO-AULAS
Cliente MINISTERIO DE EDUCACION Costo al 30/09/2015
Lugar PIURA - PIURA - SECHURA

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
01	OBRAS PROVISIONALES, TRABAJOS PRELIMINARES, SEGURIDAD Y SALUD				2,831.66
01.01	OBRAS PROVISIONALES Y TRABAJOS PRELIMINARES				2,831.66
01.01.02	TRABAJOS PRELIMINARES				2,831.66
01.01.02.44	TRAZO, NIVELES Y REPLANTEO PRELIMINAR	m2	901.80	1.57	1,415.83
01.01.02.45	TRAZO, NIVELES Y REPLANTEO DURANTE LA EJECUCION	m2	901.80	1.57	1,415.83
02	ESTRUCTURAS				927,907.42
02.01	MOVIMIENTO DE TIERRAS				61,416.15
02.01.02	NIVELACION INTERIOR Y APISONADO P/F. PISO, PATIO Y VEREDAS C/P.	m2	809.40	3.17	2,565.80
	COMPACTADORA				
02.01.03	EXCAVACIONES DE ZANJAS Y ZAPATAS Rt < 2Kg/cm2 H=1.50m	m3	631.80	38.64	24,412.75
02.01.06	RELLENO COMPACTADO C/EQUIPO, MAT/PROPIO	m3	188.10	17.10	3,216.51
02.01.07	RELLENO COMPACTADO C/EQUIPO MAT/PRESTAMO AFIRMADO	m3	161.90	55.88	9,046.97
02.01.08	ACARREO INTERNO, MATERIAL PROCEDENTE DE EXCAVACIONES	m3	576.70	16.90	9,746.23
02.01.09	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE CON MAQUINA	m3	576.70	21.55	12,427.89
02.02	CONCRETO SIMPLE				77,253.37
02.02.02	CIENTOS CORRIDOS C:H 1:10 + 30 % P.G. CEM. TIPO II + IMPERMEABILIZANTE	m3	5.70	279.81	1,594.92
02.02.03	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL CIENTOS CORRIDOS	m2	84.30	40.21	3,389.70
02.02.04	SUBCIMIENTO CORRIDO C:H 1:12 + 30 % P.G. CEM. TIPO II + IMPERMEABILIZANTE	m3	197.30	190.17	37,520.54

PRESUPUESTO

07	INSTALACIONES MECANICAS				6,324.26
07.01	SISTEMA DE GAS PROPANO				6,324.26
07.01.01	SALIDAS DE GAS				819.90
07.01.01.01	SALIDA DE 1/2" PARA GAS (COBRE)	pto	6.00	136.65	819.90
07.01.02	REDES DE DISTRIBUCION				604.61
07.01.02.01	TUBERIA DE COBRE TIPO L DE 1/2"	m	30.08	20.10	604.61
07.01.03	ACCESORIOS DE REDES				91.76
07.01.03.01	CODO DE COBRE 1/2" X 90º	pza	4.00	22.94	91.76
07.01.04	LLAVES Y VALVULAS				883.62
07.01.04.01	LLAVE DE PASO DE 1/2"	pza	6.00	96.36	578.16
07.01.04.02	VALVULA REGULADORA DE GAS (FITCHER O SIMILAR)	pza	2.00	64.29	128.58
07.01.04.03	VALVULA DE BOLA 1/2"	pza	2.00	88.44	176.88
07.01.05	VARIOS				3,924.37
07.01.05.01	EXCAVACION PARA CANALETAS	m	28.00	11.27	315.56
07.01.05.02	CANAleta DE CONCRETO CON REJILLA A= 30 CM	m	28.00	60.74	1,700.72
07.01.05.03	BALON DE GAS DE 100 LBS	und	4.00	389.32	1,557.28
07.01.05.04	BASE DE CONCRETO	m2	1.20	42.34	50.81
07.01.05.05	PRUEBAS MECANICAS	gib	1.00	300.00	300.00
	COSTO DIRECTO				2,066,760.69
	GASTOS GENERALES Y UTILIDAD 20%				413,352.14

	SUBTOTAL				2,480,112.83
	IMPUESTO (IGV) 18%				446,420.31
					=====
	TOTAL PRESUPUESTO				2,926,533.14

SON : DOS MILLONES NOVECIENTOS VEINTISEIS MIL QUINIENTOS TRENTITRES Y 14/100 NUEVOS SOLES

INTRODUCCIÓN AL ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

En tiempos pasados, el éxito de un constructor frecuentemente dependía de su habilidad para manejar recursos humanos, materiales y equipo, en función de la ejecución de una obra en el menor tiempo, al más bajo costo y de la mejor calidad posible, orientado únicamente por su intuición y sus experiencias personales.

Hoy en día, este sistema ha sido reemplazado, casi en su totalidad, por la planeación minuciosa de cada paso de la obra antes de que ésta se inicie, seleccionando los recursos idóneos para realizar un proyecto definido, previo análisis exhaustivo del mismo.

Se determinan así, los mejores métodos constructivos para su correcta ejecución, manteniendo controles adecuados mediante reportes periódicos del avance de la obra, de los costos presupuestados y, en general, de parámetros que puedan ayudar a corregir desviaciones y a perfeccionar el plan original.

Una de las maneras más utilizadas en nuestro medio para cuantificar el costo de las obras, es a través de la integración de precios unitarios, en la cual se establece el costo por unidad de cada uno de los conceptos que integran los trabajos a ejecutar.

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Al aplicar los precios unitarios a la cantidad determinada para cada concepto de obra se obtendrá el importe de dicho concepto. La suma de los importes de todos los conceptos, nos da el importe del presupuesto de la obra que estamos analizando.

La elaboración de los precios unitarios, no es más que una etapa dentro del proceso constructivo general, que se inicia con la investigación o estudio de la factibilidad de realizar una obra, y que termina con la construcción, operación y mantenimiento de la misma.

No es posible calcular precios unitarios sin el apoyo de las especificaciones, ya que son éstas precisamente las que definen la obra que se requiere y la manera en que debe ejecutarse, lo que indudablemente constituye la base para determinar los precios unitarios de los conceptos de esa obra.

Partida	02.01	TRANSPORTE DE POSTES DE CONCRETO DE ALMACEN A PUNTO DE IZAJE				
Rendimiento	u/DIA	MO. 10.0000	EQ. 25.0000	Costo unitario directo por : u		127.99
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0800	13.28	1.06
0147010003	OFICIAL	hh	1.0000	0.8000	10.69	8.55
0147010004	PEON	hh	12.0000	9.6000	9.66	92.74
						102.35
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	102.35	5.12
0348040010	CAMION PLATAFORMA 4 X 2, 122 HP 8 ton	hm	0.7500	0.2400	85.50	20.52
						25.64
Partida	02.02	EXCAVACION EN TERRENO NORMAL				
Rendimiento	m3/DIA	MO. 7.0000	EQ. 8.0000	Costo unitario directo por : m3		24.78
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0147010001	CAPATAZ	hh	0.1000	0.1143	13.28	1.52
0147010004	PEON	hh	2.0000	2.2857	9.66	22.08
						23.60
	Equipos					
0337010001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	23.60	1.18
						1.18

PRECIOS Y CANTIDADES DE RECURSOS REQUERIDOS POR TIPO

Obra **0701025** **ELECTRIFICACION DE LA ZONA SEMI-RUSTICA LOS ALAMOS**
Subpresupuesto **001** **SISTEMA DE DISTRIBUCION EN MEDIA TENSION 13.2 KV**

Lugar **021809** **ANCASH - SANTA - NUEVO CHIMBOTE**

Código	Recurso	Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	Presupuestado S
MANO DE OBRA						
0147000032	TOPOGRAFO	hh	4.4800	13.28	59.49	59.50
0147010001	CAPATAZ	hh	55.4753	13.28	736.77	744.85
0147010002	OPERARIO	hh	129.8667	11.95	1,551.95	1,571.17
0147010003	OFICIAL	hh	167.5924	10.69	1,791.54	1,781.24
0147010004	PEON	hh	779.7457	9.66	7,532.39	7,525.73
					11,672.14	11,682.49
MATERIALES						
0202030009	GRAPA DE ANCLAJE TIPO PISTOLA AoGo, 25-35 mm2, 02 PERNOS	u	15.0000	18.50	277.50	277.50
0202130020	CINTA BANDIT 3/4" x 30m	rl	0.8100	112.50	91.13	91.13
0202130022	HEBILLA PARA CINTA BANDIT 3/4"	u	27.0000	1.50	40.50	40.50
0202130024	PERNO OJO AoGo DE 5/8" Ø x 8", C/TUERCA, ARANDELA Y CONTRATUERCA	u	2.0000	7.50	15.00	15.00
0202130025	PERNO OJO AoGo DE 5/8" Ø x 10", C/TUERCA, ARANDELA Y CONTRATUERCA	u	6.0000	8.20	49.20	49.20
0202130026	PERNO OJO AoGo DE 5/8" Ø x 12", C/TUERCA, ARANDELA Y CONTRATUERCA	u	12.0000	9.60	115.20	115.20
0202130027	TUERCA OJO AoGo DE 16mm(5/8")Ø	u	7.0000	7.30	51.10	51.10
0202190001	PERNO MAQUINADO DE AoGo DE 5/8"Ø x 8", CON TUERCA Y CONTRATUERCA	u	2.0000	9.20	18.40	18.40
0202190004	PERNO MAQUINADO DE AoGo DE 5/8"Ø x 14", CON TUERCA Y CONTRATUERCA	u	1.0000	11.50	11.50	11.50

0262530006	MENSULA DE C.A.V. M/0.80/250	u	40.0000	40.50	1,620.00	1,620.00
0262530007	MENSULA DE C.A.V. M/1.00/250	u	2.0000	52.60	105.20	105.20
0262530010	CRUCETA DE C.A.C 1.50 m	u	1.0000	43.60	43.60	43.60
0274320009	TUBERIA PVC SAP DE 3/4" Ø x 1.50 m	u	4.0000	7.60	30.40	30.40

79,078.65

79,078.73

EQUIPOS

0337800002	ESCALERA	hm	30.6633	3.60	110.38	110.38
0337800003	CAJA DE HERRAMIENTAS	hm	96.4926	2.00	192.98	185.82
0337900072	EQUIPO DE COMUNICACION	hm	13.4400	2.71	36.42	36.43
0348040010	CAMION PLATAFORMA 4 X 2, 122 HP 8 ton	hm	13.9125	85.50	1,189.31	1,189.27
0348600001	TIRFOR DE 3 ton	hm	48.6600	3.30	160.58	168.84
0349020008	COMPRESORA NEUMATICA 87 HP 250-330 PCM	hm	7.7717	62.70	487.18	487.29
0349060006	MARTILLO NEUMATICO DE 29 kg	hm	7.7717	24.42	189.74	189.79
0349060012	BARRENOS	hm	7.7717	10.30	80.03	80.03
0349100022	PLUMA DE IZAJE	hm	13.8000	18.40	253.92	253.92
0349110021	EQUIPO DE ESTACION TOTAL	hm	4.4800	33.79	151.38	151.38
0349120008	CAMIONETA RURAL 4 X 4 135 HP 5 PASAJEROS	hm	4.9067	82.00	402.62	402.35
0349610055	GRUA HIAB SOBRE CAMION DE 5 ton	hm	17.8636	120.00	2,143.20	2,143.64
0349990005	CABALLETE ALZABOBINA	hm	16.0900	19.50	313.76	332.00
0349990006	CABLE GUIA	hm	7.1400	7.30	52.12	51.00
0349990007	WINCHE DE 3 Ton	hm	14.7900	8.20	121.28	102.00
0349990008	FRENO HIDRAULICO, 3 Ton	hm	14.7900	6.90	102.05	102.00
0349990009	POLEAS	hm	291.2100	2.20	640.66	663.00
0349990010	MEGOMETRO DE 5000 V	hm	5.3333	3.50	18.66	18.67
0349990011	MEDIDOR DE RESISTENCIA DE PUESTA A TIERRA	hm	5.3333	5.60	29.85	29.87

6,676.11

6,697.68

Total

\$/.

97,426.90

97,458.90

TIPOS DE COSTOS

COSTOS DIRECTOS

COSTOS INDIRECTOS

TIPOS DE COSTOS

- Costos Directos:

- Mano de Obra
- Materiales
- Equipo y herramientas

- Costos Indirectos:

- Gastos Generales
- Utilidad

COSTOS DIRECTOS

- Son aquellos que quedan insumidos en una obra.
- Representan los costos directos: la mano de obra, los materiales, el equipo y las herramientas.
- El costo directo de una obra está dado por la suma de costos parciales en la hoja de presupuesto. Los costos parciales son resultado de multiplicar los precios unitarios por los metrados.

1. MANO DE OBRA

PARAMETROS:

- COSTO HORA HOMBRE
- RENDIMIENTO

COSTO DE HORAS HOMBRE

REGIMEN LABORAL DE CONSTRUCCION CIVIL

- OPERARIO
- OFICIAL
- PEON

**EN DETERMINADOS ANALISIS SE CONSIDERA AL
CAPATAZ DENTRO DE LA ESTRUCTURA DE LA MANO
DE OBRA**

Costo de mano de obra (hora hombre HH) en construcción civil 2024 - 2025 Perú.

<https://www.youtube.com/watch?v=tzbHHnqs40s>

RENDIMIENTO

PARAMETRO DE
DIFICIL
EVALUACION

DEPENDE DE
DIVERSOS
FACTORES

- CONDICIONES GEOGRAFICAS
- CAPACIDAD FISICA
- HABILIDAD NATURAL
- EDAD

APORTE UNITARIO (M.O.)

APORTE UNITARIO	=	No. OBREROS X JORNADA LABORAL
(MANO DE OBRA)		RENDIMIENTO

2. MATERIALES

PARAMETROS:

- APORTE UNITARIO
- PRECIO

MATERIALES

- El Aporte Unitario de

Se ingresa directamente en el Análisis de Precios Unitarios

- El Precio de los

Se considera de acuerdo a las cotizaciones, y puede incluir o No el I.G.V. según el caso

3. EQUIPO

PARAMETROS:

- COSTO HORA MAQUINA
- RENDIMIENTO

EQUIPO

- El Costo Hora-Máquina:

Se determina a través del análisis de alquiler del equipo por hora.

- El Rendimiento de la Maquinaria:

Es la cantidad de trabajo que realizas por jornada

APORTE UNITARIO (EQ.)

APORTE UNITARIO	=	No. MAQUINAS X JORNADA LABORAL
(EQUIPO)		RENDIMIENTO

HERRAMIENTA

- La práctica usual establece el costo de herramientas como un porcentaje del costo de la mano de obra.

COSTOS INDIRECTOS

- Son aquellos que no pueden aplicarse a una partida específica.
- Tienen incidencia sobre todo el costo de la obra.
- Son: Gastos Generales y Utilidad.
- Ellos son valorizados al final de obra y no deben pasar del 10% del costo directo

COSTOS INDIRECTOS

1. **GASTOS GENERALES:** Aquellos que debe efectuar el contratista durante la construcción, derivados de la propia actividad empresarial de la misma.

2. **UTILIDAD:** Monto que percibe el contratista por ejecutar la obra.

Fórmulas Polinómicas

El sistema de fórmulas polinómicas está establecido en el país desde 1979 y se encuentra regulado por el Decreto Supremo N° 011-79-VC y sus modificatorias, principalmente la contenida en el Decreto Supremo N° 011-89-VC.

Es la representación matemática de la estructura de costos de un Presupuesto y está constituida por la sumatoria de términos, denominados monomios, que consideran la participación o incidencia de los principales recursos (mano de obra, materiales, equipo, gastos generales) dentro del costo o presupuesto total de la obra.

Para la actualización del presupuesto General de la Obra, se elaborarán las Fórmulas Polinómicas por especialidad: Arquitectura, cimentación y estructuración, instalaciones sanitarias, instalaciones eléctricas e instalaciones electromecánicas, Obras Exteriores, etc.

Características de la Formula Polinómica

- Tiene un **Número máximo de 08 monomios**.
- Cada monomio (a excepción de Mano de Obra, Gastos generales y utilidad), puede contener como máximo **03 índices unificados**.
- Los coeficientes de incidencia de cada monomio debe ser **igual o mayor a 5% (0.05)**.
- En una obra debe haber como máximo **04 formulas polinómicas**.

Los Índices Unificados de Precios de la Construcción

Para uso del Sector Privado de la Construcción, el INEI elabora los Factores de Reajuste que se debe aplicar a las obras de Edificación para las seis (6) áreas geográficas del país aplicables a las obras en actual ejecución, siempre que sus contratos no estipulen modalidad distinta de reajuste.

El INEI desde diciembre de 1992, mensualmente, calcula los índices de precios, para la cual se solicita información a los fabricantes y/o distribuidores.

Los Índices Unificados de Precios de la Construcción (IUPC), son indicadores económicos que muestran la fluctuación promedio de precios, que experimentan en el mercado el conjunto de elementos que intervienen en el costo de las obras de construcción civil.

Los Índices Unificados de Precios de la Construcción

Los Índices Unificados de Precios de la Construcción se elaboran a nivel nacional, dividiendo el territorio en seis áreas geográficas.

Los departamentos que comprenden las áreas geográficas son los siguientes:

ÁREA 1: Tumbes, Piura, Lambayeque, La Libertad, Cajamarca, Amazonas y San Martín.

ÁREA 2: Ancash, Lima, Provincia Constitucional del Callao e Ica.

ÁREA 3: Huánuco, Pasco, Junín, Huancavelica, Ayacucho y Ucayali.

ÁREA 4: Arequipa, Moquegua y Tacna.

ÁREA 5: Loreto.

ÁREA 6: Cusco, Puno, Apurímac y Madre de Dios.

ÁREAS GEOGRÁFICAS													
Cód.	1	2	3	4	5	6	Cód.	1	2	3	4	5	6
01	981,15	981,15	981,15	981,15	981,15	981,15	02	562,55	562,55	562,55	562,55	562,55	562,55
03	541,62	541,62	541,62	541,62	541,62	541,62	04	566,24	957,14	1058,82	594,14	374,92	745,08
05	449,16	215,26	434,38	602,24	(*)	628,62	06	930,35	930,35	930,35	930,35	930,35	930,35
07	673,90	673,90	673,90	673,90	673,90	673,90	08	870,81	870,81	870,81	870,81	870,81	870,81
09	283,76	283,76	283,76	283,76	283,76	283,76	10	431,38	431,38	431,38	431,38	431,38	431,38
11	257,42	257,42	257,42	257,42	257,42	257,42	12	320,05	320,05	320,05	320,05	320,05	320,05
13	1792,19	1792,19	1792,19	1792,19	1792,19	1792,19	14	262,90	262,90	262,90	262,90	262,90	262,90
17	621,71	676,61	705,20	840,21	765,82	882,36	16	354,83	354,83	354,83	354,83	354,83	354,83
19	764,80	764,80	764,80	764,80	764,80	764,80	18	329,32	329,32	329,32	329,32	329,32	329,32
21	471,42	423,68	449,56	438,28	449,56	415,71	20	2185,03	2185,03	2185,03	2185,03	2185,03	2185,03
23	439,25	439,25	439,25	439,25	439,25	439,25	22	367,30	367,30	367,30	367,30	367,30	367,30
27	479,43	479,43	479,43	479,43	479,43	479,43	24	236,65	236,65	236,65	236,65	236,65	236,65
31	383,56	383,56	383,56	383,56	383,56	383,56	26	385,32	385,32	385,32	385,32	385,32	385,32
33	868,10	868,10	868,10	868,10	868,10	868,10	28	595,19	595,19	595,19	582,26	595,19	595,19
37	312,66	312,66	312,66	312,66	312,66	312,66	30	505,07	505,07	505,07	505,07	505,07	505,07
39	458,56	458,56	458,56	458,56	458,56	458,56	32	472,50	472,50	472,50	472,50	472,50	472,50
41	436,63	436,63	436,63	436,63	436,63	436,63	34	523,79	523,79	523,79	523,79	523,79	523,79
43	755,57	702,36	936,28	658,47	1160,36	909,85	38	441,32	961,20	878,58	569,52	(*)	643,85
45	330,45	330,45	330,45	330,45	330,45	330,45	40	397,51	454,20	446,75	352,72	272,89	331,41
47	619,76	619,76	619,76	619,76	619,76	619,76	42	289,73	289,73	289,73	289,73	289,73	289,73
49	317,45	317,45	317,45	317,45	317,45	317,45	44	389,68	389,68	389,68	389,68	389,68	389,68
51	302,11	302,11	302,11	302,11	302,11	302,11	46	449,86	449,86	449,86	449,86	449,86	449,86
53	830,52	830,52	830,52	830,52	830,52	830,52	48	374,19	374,19	374,19	374,19	374,19	374,19
55	515,31	515,31	515,31	515,31	515,31	515,31	50	666,91	666,91	666,91	666,91	666,91	666,91
57	390,98	390,98	390,98	390,98	390,98	390,98	52	321,14	321,14	321,14	321,14	321,14	321,14
59	212,21	212,21	212,21	212,21	212,21	212,21	54	452,20	452,20	452,20	452,20	452,20	452,20
61	233,71	233,71	233,71	233,71	233,71	233,71	56	541,04	541,04	541,04	541,04	541,04	541,04
65	260,83	260,83	260,83	260,83	260,83	260,83	60	295,99	295,99	295,99	295,99	295,99	295,99
69	389,45	327,82	428,87	488,52	269,39	451,51	62	470,86	470,86	470,86	470,86	470,86	470,86
71	666,91	666,91	666,91	666,91	666,91	666,91	71	666,91	666,91	666,91	666,91	666,91	666,91

FORMULA POLINÓMICA

- Esta representación matemática de estructura de costos de un presupuesto permite actualizar los costos aplicando los índices del INEI de acuerdo al área geográfica correspondiente.

Fórmula Polinómica

Presupuesto 0701025 ELECTRIFICACION DE LA ZONA SEMI-RUSTICA LOS ALAMOS

Subpresupuesto 001 SISTEMA DE DISTRIBUCION EN MEDIA TENSION 13.2 KV

Moneda NUEVOS SOLES

Ubicación Geográfica 021809 ANCASH - SANTA - NUEVO CHIMBOTE

$$K = 0.324*(Mr / Mo) + 0.170*(PHr / PHo) + 0.058*(Ar / Ao) + 0.194*(Dr / Do) + 0.254*(Ar / Ao)$$

Monomio	Factor	(%) Símbolo	Indice	Descripción
1	0.324	100.000 M	47	MANO DE OBRA
2	0.170	20.000	37	HERRAMIENTA MANUAL
		80.000 PH	62	POSTE DE CONCRETO
3	0.058	100.000 A	02	ACERO DE CONSTRUCCION LISO
4	0.194	100.000 D	30	DOLAR MAS INFLACION DEL MERCASO USA
5	0.254	100.000 A	06	ALAMBRE Y CABLE DE COBRE DESNUDO

Fórmulas Polinómicas y Reajuste de Presupuesto



El propósito de la fórmula polinómica es mantener, mediante el uso de un coeficiente de reajuste, permanentemente actualizado el valor referencial para que durante la ejecución contractual, cuando ésta se produce a lo largo de varios meses, los pagos que se realicen al Contratista, se ajusten automáticamente a los incrementos de precios de los insumos que se hubieran producido durante dicho período.

La fórmula polinómica como ya se indicó, se calcula y determina conjuntamente con el expediente técnico que da origen al proceso de selección. Consta en las Bases y una vez firmado el contrato es inmodificable.

Presupuestos de Obra y Análisis de Precios Unitarios con **S10**

*Curso práctico aplicado a
proyectos reales de construcción*



Dr. Ing. David Minaya
Catedrático universitario

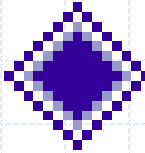
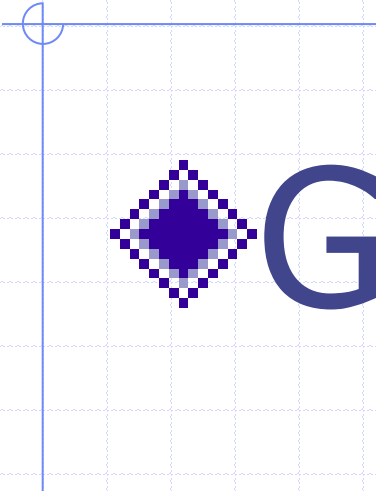
 Online - En vivo

 Inicio: 07 / Febrero

 919 003 197

¡Cupos limitados:

20 participantes!



GRACIAS