

## **Propuesta de actualización de precios para sistemas de falso techos y tabiques.**

*Proposal to update prices for systems false ceilings and partitions.*



### **Ing. Manuel Pedroso Martínez.**

Ingeniero Civil

Categoría docente: Asistente.

Departamento de Construcciones, Facultad de Ciencias Técnicas de la Universidad de Matanzas (UM). Cuba.

Teléfono 256782 E-mail: [manuel.pedroso@umcc.cu](mailto:manuel.pedroso@umcc.cu)



### **Ing. Naray Alvarez Morejón.**

Ingeniero Civil

Gerencia ARTEX Sucursal Matanzas. Cuba.

Teléfono:667415 E-mail: [nalvarez@scva.artex.cu](mailto:nalvarez@scva.artex.cu)

Recibido: 12-02-16

Aceptado: 29-03-16

### **Resumen:**

La siguiente investigación hace referencia al tema de los Precios en la Construcción, los cuales representan el eslabón principal de la ejecución de una obra. Se realiza un estudio de toda la información acerca de la situación actual del PRECONS II, de la escasa actualización y falta de información novedosa. Con la aplicación de encuestas a los especialistas de las diferentes empresas se recogieron informaciones, las principales modificaciones y cambios que ellos consideran se les debería realizar al Sistema Presupuestario para mejorar su aplicación. Por lo anterior el propósito que se persigue es elaborar una propuesta que mejore las deficientes condiciones mencionadas anteriormente, en vistas a contar con información actualizada que permita facilitar y economizar tiempo de trabajo. La metodología con que se abordó el estudio apunta en lo central, a la recopilación llevada a cabo por la autora de la mayor cantidad de información existente respecto al estado actual del objeto de la investigación.

**Palabras clave:** Precios, PRECONS II, Sistema Presupuestario.

### **Abstract:**

The following investigation he/she makes reference to the topic of the Prices in the Construction, which represent the main link of the execution of a work. He/she is carried out a study of all the information about the current situation of the PRECONS II, of the scarce upgrade and lack of novel information. With

*Ing. Manuel Pedroso Martínez, Ing. Naray Alvarez Morejón. Propuesta de actualización de precios para sistemas de falso techos y tabiques.*

the application of surveys to the specialists of the different enterprises informations, the main modifications and changes were picked up that they consider it should be carried out to the Budgetary System to improve their application. For the above-mentioned the purpose that is pursued is to elaborate a proposal that it improves the faulty conditions mentioned previously, in views to have up-to-date information that allows to facilitate and to economize time of work. The methodology with which the study was approached it points in the central thing, to the summary carried out by the author of the biggest quantity in existent information regarding the current state of the object of the investigation.

**Keywords:** Prices, PRECONS II, Budget System.

### **Introducción:**

Durante muchos años, en nuestro país, las obras civiles y arquitectónicas han sido ejecutadas a todo costo, práctica ajena a los requerimientos del mercado. Se han aplicado sistemas de precios fijos, centralmente elaborados al margen del mercado internacional y donde el constructor ejercía el monopolio de la actividad, por lo que era este el que en última instancia definía precios y condiciones, lo cual sitúa al país en una posición poco ventajosa en el momento de realizar cualquier tipo de negocios en el campo de la ingeniería civil.

La práctica cubana de conocer en el mejor de los casos, el valor de la inversión con el presupuesto elaborado a partir del proyecto ejecutivo, no funciona en las nuevas condiciones existentes.

Debido a la inexistencia en el PRECONS II de las actividades, materiales y precios a emplear para diferentes sistemas novedosos que se están empleando en disimiles obras en la localidad de Varadero, se hace engorroso el trabajo del cálculo de presupuesto y la organización de obra a la hora de emplearlos. Uno de ellos es el que lleva por nombre ALTERÓN "Techos y Tabiques de yeso laminado sin cartón.

Se propone la elaboración de un documento de precios fuera del PRECONS II, que contendrá los materiales, precios y actividades necesarios para emplear estos sistemas de falso techo, entonces se contará con una herramienta que facilitará el trabajo en empresas o entidades que utilicen estos sistemas en diversas obras.

### **Desarrollo:**

En Cuba los presupuestos de obra son elaborados generalmente a partir del PRECONS II, que no es más que el Catálogo que rige el Sistema de Precios de la Construcción en el país. El mismo fue elaborado por la Dirección de Presupuestos y Precios del Ministerio de la Construcción, Empresa de Informática y Automatización para la Construcción (AICROS), vigente desde el año 2005 hasta la actualidad. Dicho Catálogo se encuentra a disposición de todas las entidades inversionistas, proyectistas y constructoras del país y a través del mismo cada una de estas entidades pueden llegar a un acuerdo en cuanto al valor presupuestario de cualquier tipo de obra que se vaya a ejecutar.

El PRECONS II aún es utilizado en la mayoría de las obras de construcción, pero en estos momentos se encuentra desactualizado y por mencionar algunos ejemplos podemos decir que: no tiene incluido el perfeccionamiento ni otros gastos de obras; en él no se encuentran los materiales de última tecnología con los que se están trabajando actualmente; los equipos han cambiado y también el componente con el que funcionan que es el combustible, por lo que cambia el precio de los mismos. Es por ello que se pide una exoneración del mismo y se comienzan a crear Normas Fuera del PRECONS a las que se le pueden asociar materiales y se le hace un análisis de tiempo y ejecución.

### 1. Placas sistemas ATT (Alterón Techos y Tabiques)

Este sistema contiene 3 tipos de gamas:

#### 1.1 Gama Standar (estándar).

La gama Standar la componen las cuatro principales del sistema ATT (Basic, Hidro, Fuego, Resist) cada una de ellas destinada a cumplir una necesidad diferente. Todas ellas parten de una misma base formada por componentes 100% inorgánicos como es el YESO NATURAL y las fibras de refuerzo.

Modelo	Espesor	Ancho (mm)	Long. (mm)	Peso medio aprox. (kg/m <sup>2</sup> )	m <sup>2</sup> /palet	Precio €/m <sup>2</sup>
<i>Basic</i>	13	600	1200	11,32	60,48	4,66
	15	600	1200	13,10	51,84	5,40
	20	600	1200	15,78	38,88	7,66
	20	600	600	15,78	254,88	9,69
Hidro	13	600	1200	11,15	60,48	7,17
	15	600	1200	12,78	51,84	8,18
Fuego	13	600	1200	11,12	60,48	6,12
	15	600	1200	12,84	51,84	7,69
	20	600	1200	16,25	38,88	12,22
Resist	13	600	1200	11,34	60,48	7,12
	15	600	1200	13,09	51,84	8,12

#### 1.2 Gama Transformados

La gama de transformados se basa en complementar la placa BASIC con una serie de elementos para cubrir las necesidades más exigentes del usuario, como pueden ser: aislamiento acústico, aislamiento térmico, barrera de vapor, anti-radiación, seguridad. Los tipos de placas son: Lana roca, Lana vidrio, Acusmad, Vapor, Seguridad, XPE, XPS y Reflec.

Modelo	Espesor	Ancho (mm)	Long. (mm)	Peso medio aprox. (kg/m <sup>2</sup> )	m <sup>2</sup> /palet	Precio €/m <sup>2</sup>
Lana roca	13	600	1200	14,42	18,72	21,57
	15	600	1200	18,38	14,40	22,34
Lana vidrio	13	600	1200	12,15	20,16	24,94
	15	600	1200	12,96	14,40	26,98
Acusmad	13	600	1200	13,32	53,28	21,58
	15	600	1200	15,84	47,52	22,93
Vapor	13	600	1200	11,77	60,48	9,45
	15	600	1200	12,47	50,40	10,21
Reflec	13	600	1200	10,90	57,60	21,41
	15	600	1200	12,57	48,96	22,18
XPE	13	600	1200	11,02	24,48	9,79
	13	600	1200	11,12	18,72	11,32
	13	600	1200	11,23	14,40	13,26
	13	600	1200	11,34	11,52	15,09
	13	600	1200	11,45	10,08	17,30
XPS	13	600	1200	11,10	18,72	30,58
	13	600	1200	11,20	14,40	40,95
Seguridad	13	600	1200	15,70	54,72	19,98
	15	600	1200	17,37	48,06	20,74
	20	600	1200	20,68	33,12	23,07

### 1.3 Gama Absorción.

Placas perforadas con material absorbente y papel de aluminio en la cara posterior. Los tipos de placas absorbentes son: Keops, Grafic, Sonar, Keops Lineal, Ovni, Eko, Sena. La colocación de un papel de aluminio sobre el material fonoabsorbente sellando la placa, hace que la placa se comporte como una unidad estanca. Además, evita que circulen corrientes de aire con partículas de polvo a través de los orificios pasantes de la placa. Cuando estas corrientes circulan, alrededor de cada una de las perforaciones vemos suciedad que perjudica al aspecto de la placa.

Ing. Manuel Pedroso Martínez, Ing. Naray Alvarez Morejón. Propuesta de actualización de precios para sistemas de falso techos y tabiques.

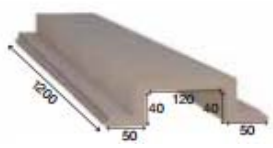
Modelo	Perforación	Absorción	Ud/ caja	m <sup>2</sup> /pal et	Precio €/m <sup>2</sup>
Keops Acústica	17 %	0,60	6	116,64	20,60
Keops Semiperforada	-	0,13	6	116,64	13,80
Keops Lineal Acústica	8 %	0,60	6	116,64	20,60
Keops Lineal Semiperforada	-	0,13	6	116,64	13,80
Sonar Acústica	16 %	0,67	6	116,64	20,60
Sonar Semiperforada	-	0,13	6	116,64	13,80
Eko Acústica con velo negro	11 %	0,68	6	116,64	20,60
Eko Semiperforada	-	0,13	6	116,64	13,80
Sena Acústica con velo negro	20 %	0,70	6	116,64	20,60
Sena Semiperforada	-	0,13	6	116,64	13,80
Ovni Acústica con velo negro	6 %	0,63	6	116,64	20,60
Ovni Semiperforada	-	0,13	6	116,64	13,80
Grafic Acústica con velo negro	20 %	0,72	6	116,64	22,60
Grafic Semiperforada	-	0,13	6	116,64	14,80

## 2. Piezas Especiales.

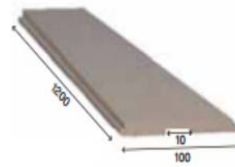
Son piezas prefabricadas con la misma composición que la placa BASIC. Estas piezas pueden utilizarse para crear soluciones perimetrales en el arranque de los techos o para crear efectos de cambios de plano en las zonas centrales de techos o tabiques.

Pieza especial	Longitud	Espesor (mm)	Precio (€/m <sup>2</sup> )
1	1200	13	27,81
2	1200	13	5,77
3	1200	13	18,53
4	1200	13	5,77
5	1200	13	7,50
6	1200	13	8,57

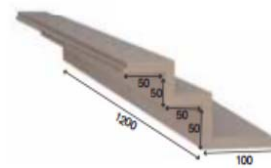
Pieza especial 1



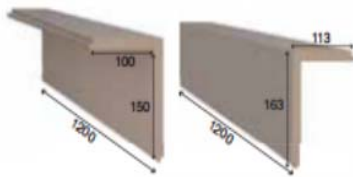
Pieza especial 2



Pieza especial 3



Pieza espacial 4



Pieza especial 5



Pieza especial 6



### 3. Pastas

Se han seleccionado y ensayado composiciones y dosificaciones de aditivos para conseguir un comportamiento óptimo que facilite el trabajo del instalador y como resultado se ha obtenido un sistema robusto y estéticamente perfecto, siempre utilizando como base el yeso natural. Se ha demostrado la alta capacidad que tiene la pasta de formar una unidad homogénea con la placa con un altísimo grado de adherencia ( $71 \text{ N/mm}^2$ ), lo que representa un gran esfuerzo de tracción superficial. La resistencia a esfuerzos, que determina la carga de rotura entre dos placas del sistema al aplicar fuerzas de tracción o flexión en ellas, ha resultado mayor a cualquier sistema en base cartón yeso. Incluso mayor que la resistencia del sistema de Placas de Yeso Laminado de cuatro bordes afinados.

Tipo	Presentación	Tiempo de uso de la mezcla	Sacos/ palet	Precio (€/saco)
1. Pasta de juntas	Saco 10 kg	60 min.	84	12,98
1.1 Pasta rápida de juntas	Saco 10 kg	30 min.	84	12,67
1.2 Pasta rápida de juntas HIDROFUGA	Saco 10 kg	30 min.	-	19,84
2. Pasta de acabados	Saco 10 kg	90 min.	84	7,87
3. Pasta de agarre	Saco 17 kg	60 min.	56	9,64
4. Pasta lista al uso de acabado	Bote 7 kg	90 min.	112	26,41

#### 4. Cintas, Juntas y Perfiles de Acabado.

Tipo	Presentación	Ancho	Embalaje	Precio (€/rollo)
Cinta de juntas	Rollo de 23 ml	51 mm	15	1,77
	Rollo de 150 ml	51 mm	10	5,85
Cinta guardavivos	Rollo de 7,5 ml	51 mm	13	5,55
	Rollo de 30 ml	51 mm	7	13,80
Cinta de refuerzos	Rollo de 90 ml	51 mm	14	6,60
	Rollo de 153 ml	51 mm	10	8,10
Junta estanca	Rollo de 30 ml	30 mm	33	6,30
	Rollo de 30 ml	50 mm	21	8,25
	Rollo de 30 ml	70 mm	15	12,60
	Rollo de 30 ml	90 mm	11	15,60

Tipo	Dimensiones (mm)	Embalaje	Precio (€/ml)
Guardavivo PVC	2500 x 25 x 25	100	0,41
	2600 x 25 x 25	100	0,41
Guardavivo Metal	2500 x 25 x 25	100	1,01
	2600 x 25 x 25	100	1,01
Perfil esquina acero galvanizado	2500 x 23,5 x 23,5	25	1,14
Perfil de cierre	2500 x 23 x 13	50	1,18
Perfil para juntas de sombras	3050 x 12,5 x 12	20	3,02
	3050 x 12,5 x 20	15	3,24
	3050 x 12,5 x 25	15	3,47
Perfil de cierre PVC	3050 x 12,5 x 30	50	1,73
Perfil de junta de dilatación	3000 x 12,5 x 90	5	28,12
	3000 x 14 x 15	25	3,10

#### 5. Iluminación Integrada

Piezas de iluminación técnica compuestas de yeso, fibra de refuerzo y aditivos ignífugos con instalación eléctrica y luminarias integradas. Quedan ocultas en paredes y techos del sistema ATT. Aceptan pinturas en base agua y otorgan un punto vanguardista a los diferentes espacios por sus grandes cualidades

Ing. Manuel Pedroso Martínez, Ing. Naray Alvarez Morejón. Propuesta de actualización de precios para sistemas de falso techos y tabiques.

estéticas. También pueden utilizarse para resaltar determinadas zonas, ya que no recargan visualmente como podría hacer una lámpara de pie o una colgante. Se suministran opciones con tecnologías Led y bajo consumo para satisfacer las necesidades exigidas por instaladores, decoradores, interioristas, arquitectos o ingenieros.

Piezas	Tipo	Precio (€/ud)
Aplicques cuadrados de techo	Bajo consumo 1 x 18w	129,60
	Bajo consumo 2 x 18w	162,00
	Bajo consumo 2 x 26w	187,20
	LED 7w	172,08
Aplicques circulares de techo	Bajo consumo 1 x 18w	129,60
	Bajo consumo 2 x 18w	167,40
	Bajo consumo 2 x 26w	187,20
	LED 7w	172,08
Aplicques orientables de techo	LED 27w	288,00
	LED 2 x 27w	536,40
	LED 3 x 27w	750,60
Bañador de pared	LED 7w	150,48
Luminarias de orientación	LED 3w	91,80
	LED 18w	284,40

## 6. Perfilaría

- Tabiques
- Trasdosados
- Techos

## 7. Trampillas

- Trampillas BASIC
- Trampillas Absorción
- Trampillas Rejilla
- Trampillas de Gravedad
- Trampillas con Marco de Aluminio para Alicatado
- Trampillas Metálicas Blancas

## 8. Tornillería

- Tornillos Placa para el atornillado de las placas ATT a los perfiles.
- Tornillos Placa para el atornillado de doble placa ATT.



Ing. Manuel Pedroso Martínez, Ing. Naray Alvarez Morejón. Propuesta de actualización de precios para sistemas de falso techos y tabiques.

-Tornillos Perfilaría para el atornillado de perfiles

### 9. Complementos

-Panel de instalación

-Refuerzo Panel

-Varilla Roscada Galvanizada

-Tuercas (para varilla roscada)

-Arandelas (para varilla roscada)

-Grapas Viguetas (para varilla roscada)

-Tacos de Latón (para varilla roscada)

-Taco de Expansión por golpe (para varilla roscada)

-Abrazadera Universal TC 60 (para varilla roscada)

-Abrazadera Universal TC 47 (para varilla roscada)

- Clip para Suspensión (para varilla lisa)

-Conexión Grandes Luces

-Etc.

### 10. Presupuestos hallados empleando los valores de precios anteriores.

Para hallar los presupuestos se tuvo en cuenta los datos programables por usuario, es decir el descuento por material.

%	Descripción
40	Descuento en placa
30	Descuento en perfilería
40	Descuento en pastas
30	Descuento en tornillos y fijaciones
30	Descuento en cintas y juntas
20	Beneficio para presupuesto

Ejemplo:

Para Placa ATT Basic 13x600x1200 necesitando una cantidad de 1,02 m<sup>2</sup>, donde el valor de la pieza / m<sup>2</sup> es de €4,66, Hacemos lo siguiente:

Al ser el descuento de un 40%, hallamos el 60% del valor de la pieza / m<sup>2</sup>, dándonos como resultado el valor a pagar por pieza y luego lo multiplicamos por la cantidad de m<sup>2</sup> que necesitamos, es decir para este caso por 1,02m<sup>2</sup>.

$$\text{Precio a pagar} = 4,66 * 0,6 * 1,02 = €2,85$$

**10.1 Para un techo sencillo de estructura simple ATT 47 / 600 1 x 13 Basic.**

Techo sencillo ATT compuesto por una placa ATT tipo Basic de 13mm de espesor suspendido mediante estructura simple de perfiles de techo continuo ``TC 60 att `` en acero galvanizado de 0.6 mm de espesor separados entre ellos con una modulación de 600 mm entre ejes, unidos al forjado mediante “Varilla roscada galvanizada de M6 att”. Incluido parte proporcional del sistema att: tornillería, pastas de juntas, masilla para encuentros perimetrales, fijaciones, junta estanca, etc.

<b>Materiales</b>	<b>Cant.</b>	<b>UD</b>	<b>Precio (€/ud)</b>	<b>Descuento (%)</b>	<b>Precio a pagar (€/ud)</b>
Placa ATT Basic 13x600x1200	1,02	m <sup>2</sup>	4,66	40	2,85
Horquilla alterón TC 60 (100u)	3	ml	0,4	30	0,84
Perfil TC 60x4500 (8u)	2,1	ml	1,47	30	2,16
Tornillos ATT PP 3,5x25 (1000)	14	u	0,01	30	0,10
Taco hembra alterón M6 (100)	3	u	0,14	30	0,29
Pasta ATT Junta Rap. 10kg 30min	0,11	kg	1,27	40	0,08
Masilla para encuentros ATT	10	mil	0,01	30	0,07
Varilla roscada M6 1,5m (50)	3	u	0,10	30	0,21
Pasta ATT de acabado 10 kg	0,225	kg	0,79	40	0,11
<b>Total (€/m<sup>2</sup>)</b>					<b>6,71</b>

**10.2 Para un tabique sencillo de placa simple ATT 125 / 400 (99) Basic.**

Tabique compuesto por una placa ATT tipo Basic de 13mm de espesor atornillada a cada lado de una estructura metálica de acero galvanizado formado por canales y montantes ATT de 50 x 99 x 47 mm de ancho con una modulación de 400 mm entre ejes, dando un ancho total de tabique terminado de 125 mm. Incluido parte proporcional del resto de los materiales: tornillería, pasta de juntas, masilla para encuentros perimetrales, fijaciones, junta estanca, etc.

Ing. Manuel Pedroso Martínez, Ing. Naray Alvarez Morejón. Propuesta de actualización de precios para sistemas de falso techos y tabiques.

<b>Materiales</b>	<b>Cant</b>	<b>UD</b>	<b>Precio (€ud)</b>	<b>Descuento (%)</b>	<b>Precio a pagar (€ud)</b>
Placa ATT Basic 13x600x1200	2,04	m <sup>2</sup>	4,66	40	5,70
Canal 100 x 3000 (8u x 16p)	0,8	ml	1,82	30	1,02
Montante 99x 3000 (8u x 16p)	3	ml	2,13	30	4,47
Tornillos ATT PP 3,5x25 (1000)	36	u	0,01	30	0,25
Taco rápido alterón 5 x 30 (100u)	2	u	0,04	30	0,06
Pasta ATT Junta Hidrof. 10kg	0,22	kg	1,98	40	0,26
Masilla para encuentros ATT	10	mil	0,01	30	0,07
Junta estanca ATT 90 mm (30 ml)	0,8	u	0,52	30	0,29
<b>Total (€m<sup>2</sup>)</b>					<b>12,12</b>

**11. Actividades y Salarios correspondientes a un estudio realizado.**

<b>Actividades</b>	<b>UM</b>	<b>Cant.</b>	<b>Horas</b>	<b>Salario</b>
Colocación de Estructura Metálica Interior	m <sup>2</sup>	206.4	0.4	1.0073
Replanteo de perfilera metálica	U	10	2	5.0367
Remate de impermeabilización	m	0.26	45.5	0.6548
Colocación de placas de yeso	m <sup>2</sup>	159.9	0.3	0.7555
Colocación de placa de yeso sobre perfilera en falso techo	m <sup>2</sup>	87.6	0.47	1.1836
Colocación de refuerzos de madera en tabiquería	U	30	0.5	1.2986
Colocación de lana de roca aislamiento fónico	m <sup>2</sup>	340.2	0.2	0.5115
Colocación de perfiles metálicos para falso techo interior	m <sup>2</sup>	340.2	0.71	1.788
Elaboración de Soporte de Falso Techo con Perfiles Metálicos	U	12	0.5	1.2986

Ing. Manuel Pedroso Martínez, Ing. Naray Alvarez Morejón. Propuesta de actualización de precios para sistemas de falso techos y tabiques.

Arme y desarme de andamios para fachadas y cubiertas	m <sup>2</sup>	340.2	0.19	0.4635
Aplicación de Masilla en techo y Pared	m <sup>2</sup>	380	1.03	2.675
Colocación de Cinta y Pasta incluye lija	m	150	0.19	0.4934
Arme y desarme de andamios para fachadas y cubiertas	m <sup>2</sup>	192	0.19	0.4635

### Conclusiones:

1. En esta propuesta se organiza la información necesaria para obtener un presupuesto partiendo de los precios de cada uno de los materiales.
2. La propuesta incluye para su buen entendimiento una imagen de cada uno de los materiales con su tabla correspondiente de precios.
3. Debido a la falta de información con respecto al nuevo sistema se propone que se actualice la Norma vigente para que el mismo pueda ser utilizado en cualquier tipo de obra que se esté llevando a cabo.

### Bibliografía:

- ✓ Artículos y folletos de ATT (Yeso Laminado sin Cartón). 2015
- ✓ Dirección de Precios y Presupuestos del Ministerio de la Construcción. 1998. Sistema de Precios de la Construcción, tomo I y II.
- ✓ Espinosa Zulueta, Luis Fernando; Padrón Peñalver, Andrés José. Metodología para la Valuación de Obras Civiles Inconclusas. Octubre 2004.
- ✓ Grupo Universitario de DIP, GUDIP. Folleto de Apuntes, Introducción a la Dirección Integrada de Proyecto-DIP-Project Management”.
- ✓ ISO 10001: 2009 Quality Management-Customer satisfaction-Guidelines for codes of conduct for organizations.
- ✓ ISO 90001: 2008 Quality management system- Requirements.
- ✓ ISO 9004: 2009 Managing for the sustained success of an organization— A quality management approach
- ✓ Ministerio de Economía y Planificación. Ministerio de Finanzas y Precios. Resolución Conjunta No 1 del 2005.
- ✓ Ministerio de Economía y Planificación. Resolución 91/2006. Indicaciones para el proceso inversionista.

*Ing. Manuel Pedroso Martínez, Ing. Naray Alvarez Morejón. Propuesta de actualización de precios para sistemas de falso techos y tabiques.*

- ✓ Ministerio de Finanzas y Precios. Resolución 201-2006. Procedimiento para el cálculo de los gastos indirectos de obra.
- ✓ Ministerio de Finanzas y Precios. Resolución 138-2006. Anexo Único.
- ✓ Ministerio de Finanzas y Precios. Resolución 199-2005. Instrucción.
- ✓ Ministerio de Finanzas y Precios. Resolución 199-2005. Anexo 2. Normativas de Fichas de Gastos en CUC.
- ✓ Ministerio de Finanzas y Precios. Resolución 201-2006. Anexo Único.
- ✓ Ministerio de Finanzas y Precios. Resolución 214-2003. Circular 2 del MICONS.
- ✓ Ministerio de Finanzas y Precios. Resolución 214-2003. Reducción de coeficientes de Mano de Obras y de Equipos del PRECONS II.
- ✓ Ministerio de la Construcción. Libros PRECONS II, La Habana 2005.
- ✓ Ministerio de la Construcción. Procedimiento para el Cálculo del costo total de las maquinarias que se emplean en la construcción, Seminarios sobre el PRECONS 2005.
- ✓ Ministerio de la Construcción, Seminario sobre PRECONS 2005. Procedimiento para el Cálculo de los gastos indirectos.
- ✓ Pavón de la Fé, Elier. "Cambios en el Sistema de Precios de la Construcción", Trabajo de Diploma. Ciudad de la Habana 2006.
- ✓ Pulido, E. Guía de cálculo PRECONS II.
- ✓ Ramos Salazar, Jesús. Costos y Presupuestos de Edificación. Nueva edición actualizada de su título No 29. Cámara Peruana de Construcción CAPECO.
- ✓ Santana, Gerardo. Estimación, Presupuesto y Control de Costos de Proyectos. Seminario de Ingeniería de Costos. Santiago, Agosto 27 y 28 de 2009.
- ✓ Santos Cid, Carlos Manuel; Peralta del Valle, Mirian; López García, C. Manuel. Sistema Presupuestario.