

07
08

OCTUBRE
HOTEL
SOL DE ORO
MIRAFLORES

4^{to} Congreso Internacional de

**INGENIERÍA
DE COSTOS**

AACEI PERÚ 2016

ASEGURANDO
RENTABILIDAD
EN LOS PROYECTOS

Desarrollo de un Centro Nacional de Ingeniería de Costos

Rodríguez Suárez, Manuel Alejandro.

Se compartirán experiencias y lecciones aprendidas en la creación un centro de costos en todo un País que genere información de valor para utilizarse como referencia en contrataciones públicas y privadas, desarrollado por la Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción, promoviendo la formación de futuros ingenieros de costos.



**PLEASE USE MICROPHONE FOR ALL
QUESTIONS AND COMMENTS!**



AACE International
www.aacei.org



Biografía de Manuel Rodríguez Suárez



- *Ingeniero Civil Mexicano.*
- *Maestría en Gerencia de Proyectos y Valuación Inmobiliaria e Industrial.*
- *Especialidad en Economía en la Construcción.*
- *Certificado como Ingeniero de Costos ante la Sociedad Mexicana de Ingeniería Económica y de Costos y como Cost Engineer ante la International Cost Engineering Council.*
- *Coordinador Nacional de Ingeniería de Costos de la Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción.*
- *Vicepresidente de la Sociedad Mexicana de Ingeniería Económica y de Costos A.C.*
- *Fundador y director general de Ingeniería de Costos Control y Calidad, S.A. de C.V.*
- *Catedrático en el Posgrado de Economía de la Construcción en la Universidad de Guanajuato y en la Maestría en Administración de la Construcción por el Instituto Tecnológico de la Construcción.*
- *Columnista en temas de Ingeniería de Costos para Revista Mexicana de la Construcción, Revista Guanajuato Construye y Liderdeproyecto.com*



manuel.rodriguez@cmic.org

CÁMARA MEXICANA DE LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN

AACE International

www.aacei.org





La CMIC es una institución pública, autónoma, con presencia en todo el territorio de la República Mexicana, se constituyó en 1953 y actualmente tiene alrededor de 11 mil socios.

Tiene como objetivo representar los asuntos que conciernen a la industria mexicana de la construcción, estudiar las cuestiones que se relacionen con ella y participar en la defensa de los intereses de los empresarios.



Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción



Instituto Tecnológico de la Construcción



Instituto de Capacitación de la Industria de la Construcción



44 Delegaciones



18 Oficinas de representación

Otros servicios:

- Información
- Asesoría
- Capacitación
- Servicios Educativos
- Certificación
- Desarrollo Tecnológico



Ante la necesidad de contar con áreas específicas que dieran atención y seguimiento sobre:

- Ingeniería de Costos.
- Contratación pública y presupuesto federal.
- Estudios económicos.

En el 2015, son creados el:

- Centro Nacional de Ingeniería de Costos (**CEICO**)
- **Observatorio** de la Industria de la Construcción
- Centro de Estudios Económicos del Sector de la Construcción (**CEESCO**).





Objetivo

Elaborar información de valor y utilidad para las empresas afiliadas, en temas relacionados con la ingeniería de costos y que a su vez sirva de consulta para las empresas no afiliadas, consultores, supervisores, funcionarios de los tres niveles de gobierno, la iniciativa privada, instituciones educativas, entre otros.

Misión

Orientar, actualizar y profesionalizar a las empresas constructoras en la rama de la ingeniería de costos, así como el fomentar la formación de los futuros especialistas en costos.

Visión

Posicionar a la CMIC a nivel nacional e internacional, siendo una referencia en la elaboración de información de ingeniería de costos.



ACCIONES DEL CEICO PARA COADYUVAR A LAS EMPRESAS CONSTRUCTORAS

AACE International

www.aacei.org





Las adquisiciones, arrendamientos, prestación de servicios y la contratación de obra pública en México, se llevan a cabo a través de licitaciones públicas, asimismo, existe normatividad que establecen las bases, procedimientos, reglas, requisitos, etc., con el fin de asegurar al Estado las mejores condiciones disponibles en cuanto a precio, calidad, financiamiento, oportunidad y demás circunstancias pertinentes.



Con el objetivo de coadyuvar a las empresas constructoras en la elaboración de presupuestos para la obra pública, el CEICO brinda información técnica para su consulta y toma de decisiones.



La información que se elabora, se comparte a las empresas que forman parte de la CMIC, mediante una plataforma web, referente a:

- Catálogos de costos.
- Tabulador de Servicios Profesionales.
- Mercadeo de insumos.
- Costos por m² de construcción.
- Tasas de interés.
- Tarifas de renta de maquinaria.
- Índices del INEGI para el ajuste de costos.
- Salarios mínimos.
- Normatividad.
- Entre otra.

The screenshot displays the website for the Centro Nacional de Ingeniería de Costos (CNIC). At the top, the logo for CMIC (Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción) is visible. Below it, the text reads "Centro Nacional de Ingeniería de Costos" and "Coordinador de Ingeniería de Costos en la Construcción" with the name "Eng. Manuel Alejandro Rodríguez Suárez".

The main objective is stated as: "Implementar el Centro Nacional de Ingeniería de Costos y posicionar a la CMIC a nivel nacional generando información de utilidad para las empresas afiliadas en temas de ingeniería de costos y ser un órgano de consulta para los tres niveles de gobierno, la iniciativa privada e instituciones educativas."

Below the objective, there are several service categories represented by icons and text:

- Publicaciones:** Represented by icons of books and documents.
- Cálculo Automático del Factor del Salario Real:** Represented by a computer screen icon.
- Mercadeo de Insumos de la Construcción:** Represented by an icon of a brick wall.
- Costo por m² de construcción:** Represented by an icon of a construction site.
- Tarifa de renta de maquinaria:** Represented by an icon of a yellow excavator.

At the bottom, logos for partner organizations are shown, including SCT, INEGI (Instituto Nacional de Estadística y Geografía), and a logo for a construction worker.



Con el objetivo de actualizar y resolver dudas sobre los procesos de contratación y ejecución de la obra pública, se llevan a cabo conferencias técnicas sobre:

- Los costos indirectos en la industria de la construcción.
- El costo de la mano de obra para la construcción.
- El ajuste de costos en los contratos de obra pública.
- El perfil del ingeniero de costos.

Mismas que son transmitidas por medio del canal de YouTube de la CMIC, y han sido visualizadas en las Cámaras que integran la Federación Interamericana de la Industria de la Construcción (FIIC). Asimismo, se llevan a cabo pláticas dirigidas a los alumnos de las Universidades de mayor prestigio del país.





Se han generado alianzas estratégicas entre los proveedores de software y empresas especializadas en ingeniería de costos, con el objetivo de que las pequeñas y medianas empresas tengan acceso a herramientas e información que les sea de utilidad para la elaboración de sus presupuestos.



Bimsa Reports^{sa}_{cv}
información que hace negocios





En cada zona geográfica, los materiales de la construcción presentan variaciones en su costo. Con el objetivo de informar a las empresas sobre el costo de los materiales más representativos en la industria de la construcción, nos dimos a la tarea de llevar a cabo un mercadeo en algunas regiones del país.

Dicha información se concentra en una plataforma web y puede ser consultada por las empresas.



Mercadeo de Insumos de la Industria de la Construcción

Resultado de la búsqueda de los insumos solicitados.

1 al 5 de 5 registro(s) encontrado(s) en la búsqueda:

Familia	Descripción	Unidad	Costo más bajo encontrado	Costo más alto encontrado	Promedio	Homologación con el INEGI		Índice INEGI Mar-2016
						Familia INEGI	Concepto INEGI	
Aceros	Varilla corrugada de 1 1/2"	t	\$8,879.31	\$12,350.00	\$10,694.83	341	Varilla corrugada	89.86
Aceros	Varilla corrugada de 1 1/4"	t	\$8,879.31	\$12,350.00	\$10,694.83	341	Varilla corrugada	89.86
Aceros	Varilla corrugada de 1"	t	\$8,879.31	\$12,350.00	\$10,694.83	341	Varilla corrugada	89.86
Aceros	Varilla corrugada de 3/4"	t	\$8,879.31	\$12,350.00	\$10,694.83	341	Varilla corrugada	89.86
Aceros	Varilla corrugada de 3/8", 1/2" y 5/8"	t	\$8,879.31	\$12,350.00	\$10,694.83	341	Varilla corrugada	89.86

Los costos presentados no incluyen el Impuesto al Valor Agregado (IVA) y son únicamente informativos, por lo anterior, le recomendamos tomar en cuenta los costos vigentes de los materiales en la zona donde se llevarán a cabo los trabajos.

INEGI: Instituto Nacional de Estadística y Geografía.



Una vez entregada la propuesta económica, las empresas comienzan los trabajos después de haber firmado el contrato, en este lapso de tiempo y durante la ejecución de la obra los insumos presentan un aumento o reducción en su costo. La Ley de Obras Públicas, prevé el mecanismo para ajustar el costo de los materiales, mano de obra y maquinaria utilizando los Índices de Precios Productor que son emitidos por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), dichos índices contienen las variaciones del costo de diversos insumos para varias industrias.

Con objetivo de que las empresas afiliadas cuenten oportunamente con dicha información, el CEICO los depura, recopila y los pone a disposición en la página web.



NUEVA CLASIFICACION - ÍNDICE NACIONAL DE PRECIOS PRODUCTOR CON SERVICIOS

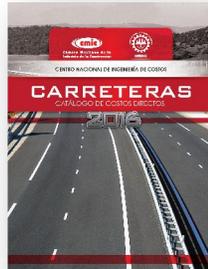
MATERIALES INDUSTRIALIZADOS				MES						INCREMENTO	INCREMENTO ACUMULADO ANUAL
Rama	Clase	Genero	Concepto	oct-15	nov-15	dic-15	ene-16	feb-16	mar-16	Mar / Feb	Dic 2015 - Mar 2016
33	3311	3341	Varilla corrugada	90.818	90.168	89.665	89.479	89.581	89.865	0.32%	0.22%
33	3323	3361	Estructuras	94.324	94.592	94.528	91.166	95.381	94.944	-0.46%	0.44%
32	3251	3251	Nitrógeno, oxígeno y gas carbónico	107.771	108.216	106.849	107.240	107.240	107.240	0.00%	0.37%
33	3326	3368	Alambres de fierro y acero	100.173	100.120	100.516	101.092	99.306	98.441	-0.87%	-2.06%
33	3312	3345	Alambrón	85.690	86.062	87.037	87.925	87.799	87.154	-0.73%	0.14%
32	3241	3241	Asfalto y mezclas asfálticas	83.948	81.863	78.057	76.370	70.771	70.701	-0.10%	-9.42%
32	3271	3326	Azulejos y losetas de cerámica	106.920	107.527	107.527	107.046	107.664	108.352	0.64%	0.77%
32	3255	3286	Barnices y lacas	111.911	112.081	112.075	114.128	115.763	114.660	-0.95%	2.31%
32	3273	3334	Bloques y tabiques de concreto	111.417	111.660	112.036	112.773	115.530	116.162	0.55%	3.68%



Catálogos de costos directos

Para participar en las licitaciones de obra pública, dentro de la propuesta económica las empresas deben incorporar los análisis de precios unitarios del presupuesto. Con el fin de proporcionar información confiable y actualizada, el CEICO cuenta con diversos catálogos de costos en los que se encuentran análisis de precios unitarios a costo directo, en las especialidades de:

- Carreteras.
- Costos horarios de maquinaria.
- Escuelas.
- Sector salud.
- Cimentaciones profundas.
- Vivienda.
- Perforación de pozos.
- Rehabilitación de pozos.



Tabulador de servicios profesionales

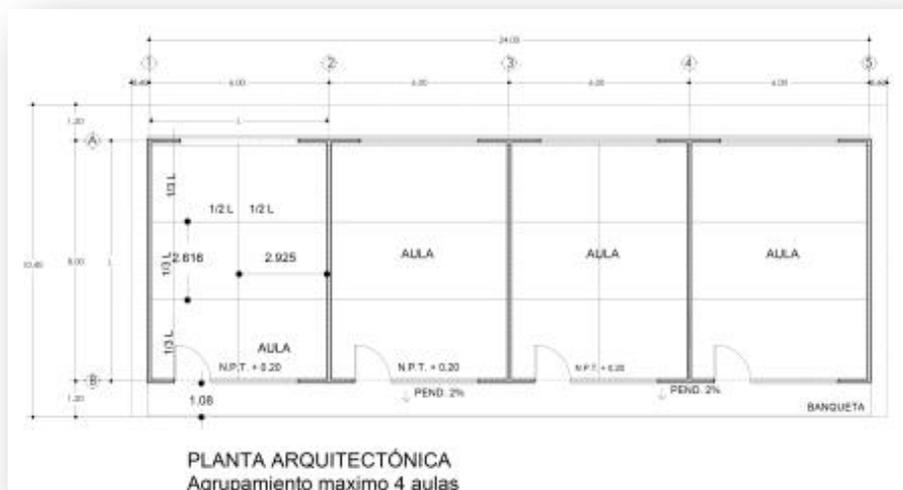
Este documento es solicitado en las bases de licitación pública con el fin de determinar los sueldos y honorarios profesionales del personal técnico y sirve para calcular los costos indirectos. Por lo anterior, la CMIC elaboró dicho Tabulador y lo actualiza anualmente para que tanto las empresas y dependencias de gobierno lo utilicen para la integración de sus propuestas económicas, así como para la revisión de las mismas.





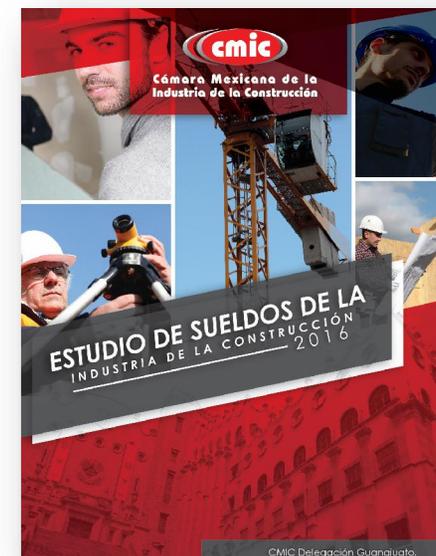
Costo por m2 de construcción de una aula

El gobierno implementa programas para la mejora de las escuelas, en este sentido, el CEICO se encuentra elaborando un modelo de aula para obtener su costo por m2 de construcción, obteniendo los volúmenes de obra mediante la implementación del BIM y de esta forma obtener costos estimados en las regiones donde se construirán las escuelas.



Estudio de Sueldos de la Industria de la Construcción

Estamos implementando una Encuesta a nivel nacional, con el objetivo de contar con estadísticas del sueldo de la mano de obra en las diferentes regiones del país, que coadyuve en la elaboración de presupuestos, planeación y ejecución de la obra foránea.





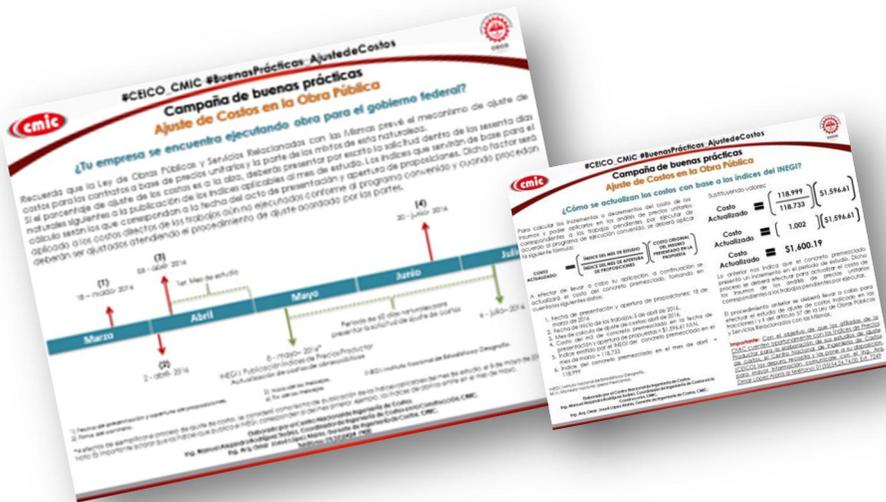
Campaña de buenas prácticas

Una de las problemáticas más recurrentes en la obra pública, es el ajuste de costos, para lo cual se ha asesorado a diversas empresas, en este sentido, se elaboraron fichas técnicas que se han publicado en redes sociales para informar a las empresas sobre los procesos, tiempos y derechos.

Artículos especializados en ingeniería de costos

La CMIC cuenta con una revista, en la cual se han publicado diversos artículos con el fin de dar una opinión sobre la normatividad aplicable, procesos, procedimientos, cálculo, etc. que sirva para orientar a las empresas en temas de:

- Análisis del salario real.
- Ajuste de costos.
- Impacto del dólar en los costos horarios de maquinaria.



PROGRAMAS SOCIALES DEL GOBIERNO FEDERAL “UN CUARTO MÁS”

AACE International

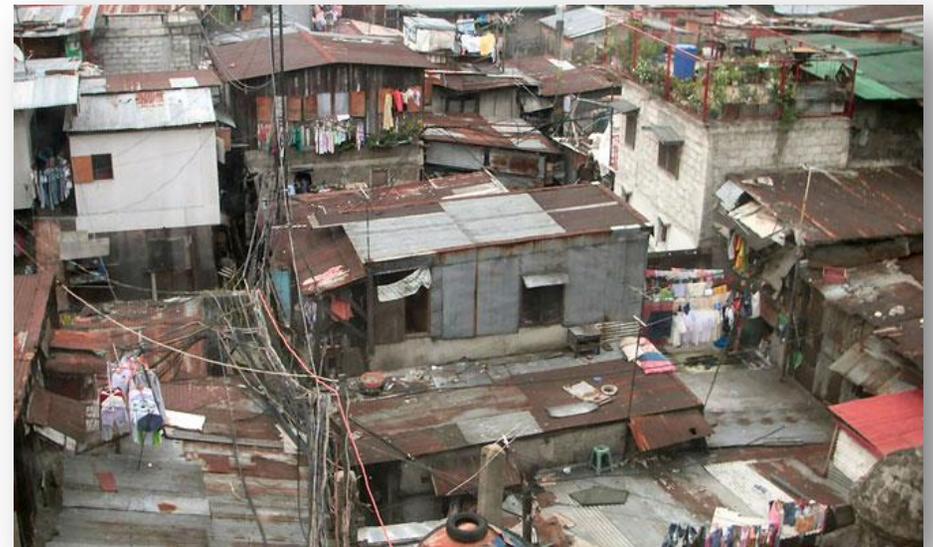
www.aacei.org





Un Cuarto Más, es una estrategia por parte del gobierno federal para reducir el hacinamiento en la vivienda (cuando en cada uno de sus cuartos se alojan más de tres personas) el cual es uno de los grandes problemas sociales que enfrenta México.

Para el 2017 se tiene previsto construir 500 mil cuartos adicionales en viviendas que presenten dicho rezago.





Las Reglas de Operación del Programa de Infraestructura cuenta con el costo del cuarto, así como para la construcción de otros rubros:

Concepto	Monto Máximo	
	Pesos	Soles
Construcción de un cuarto adicional (12 m ²)	\$45,000	S/. 8,908
Piso (24 m ²)	\$7,200	S/. 1,425
Muro (40 m ²)	\$22,000	S/. 4,355
Techo (40 m ²)	\$22,000	S/. 4,355

Precios de Diciembre de 2015.

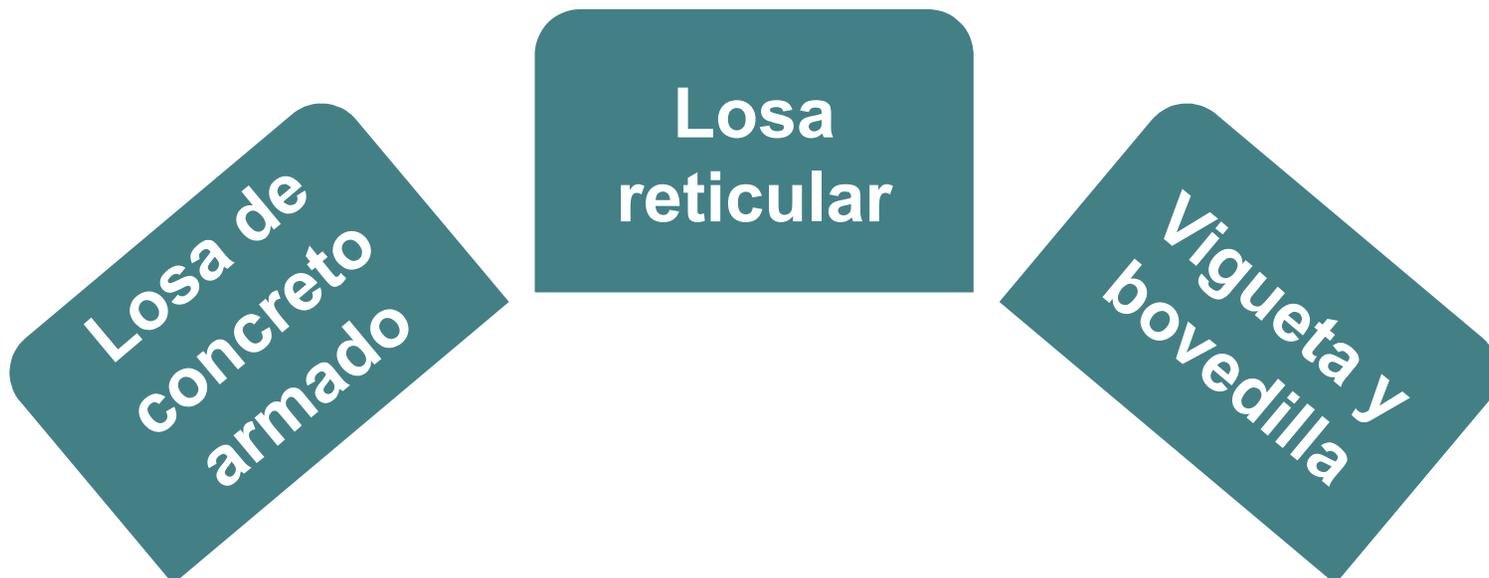
Los apoyos se otorgarán a las viviendas que presenten al menos una de las siguientes características:

- No cuente con firme de concreto (piso de tierra).
- El techo sea de lámina, cartón o desechos.
- Los muros sean de palos, carrizo, bambú o palma, lámina de cartón, metálica, asbesto o material de desecho.

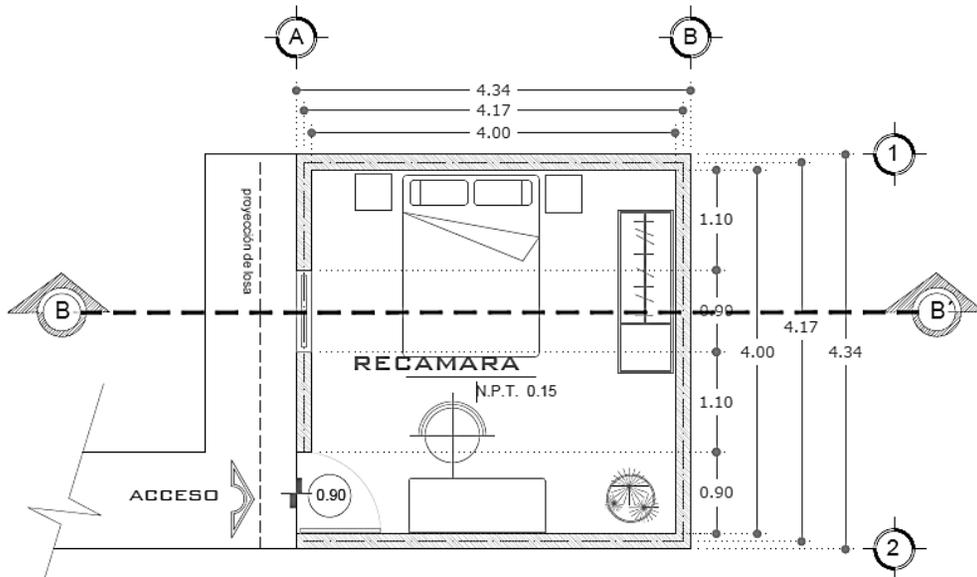


Con el objetivo de dar una postura, el CEICO elaboró un modelo de cuarto, con el fin de concientizar que no se puede establecer un monto, ya que el costo de dicho cuarto depende de las características de la región en donde será construido, considerando el sistema constructivo a utilizar, los materiales predominantes de la región, entre otros.

Para tal efecto se realizó un estudio para determinar los parámetros para la ampliación de vivienda, en este sentido, se consideró la ampliación de 12 y 16 y 20 m² de construcción, mediante 3 sistemas constructivos diferentes:

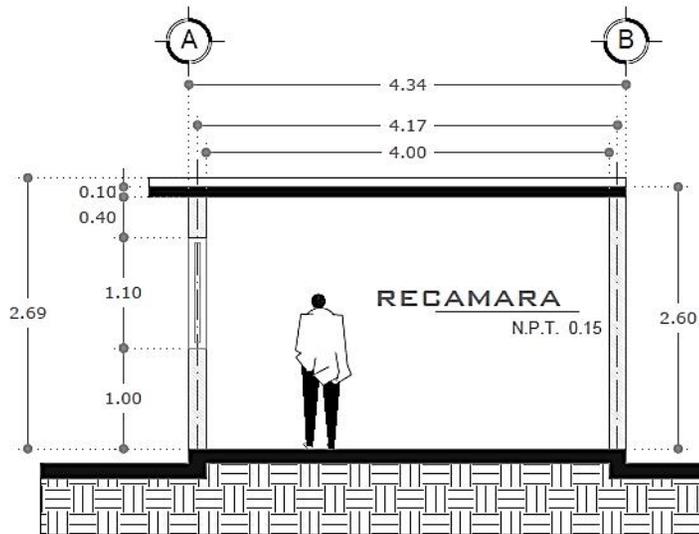


Programas sociales - "Un cuarto más"



PLANTA ARQUITECTÓNICA

ACOT.: METROS



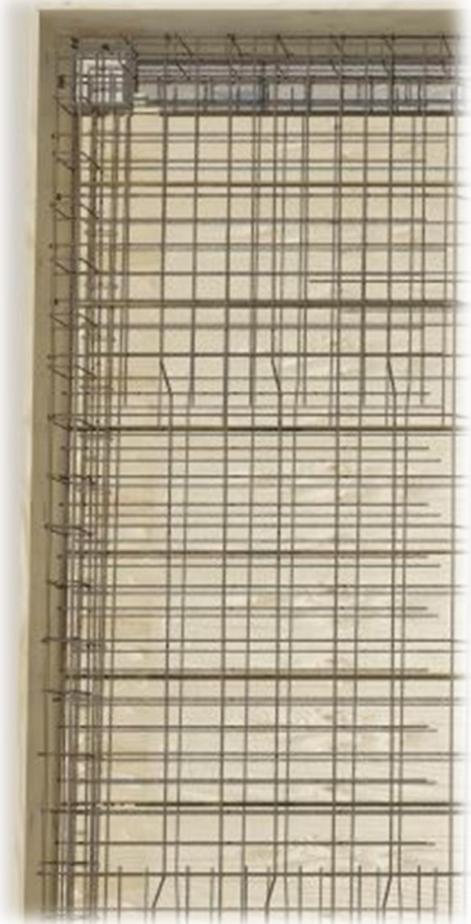
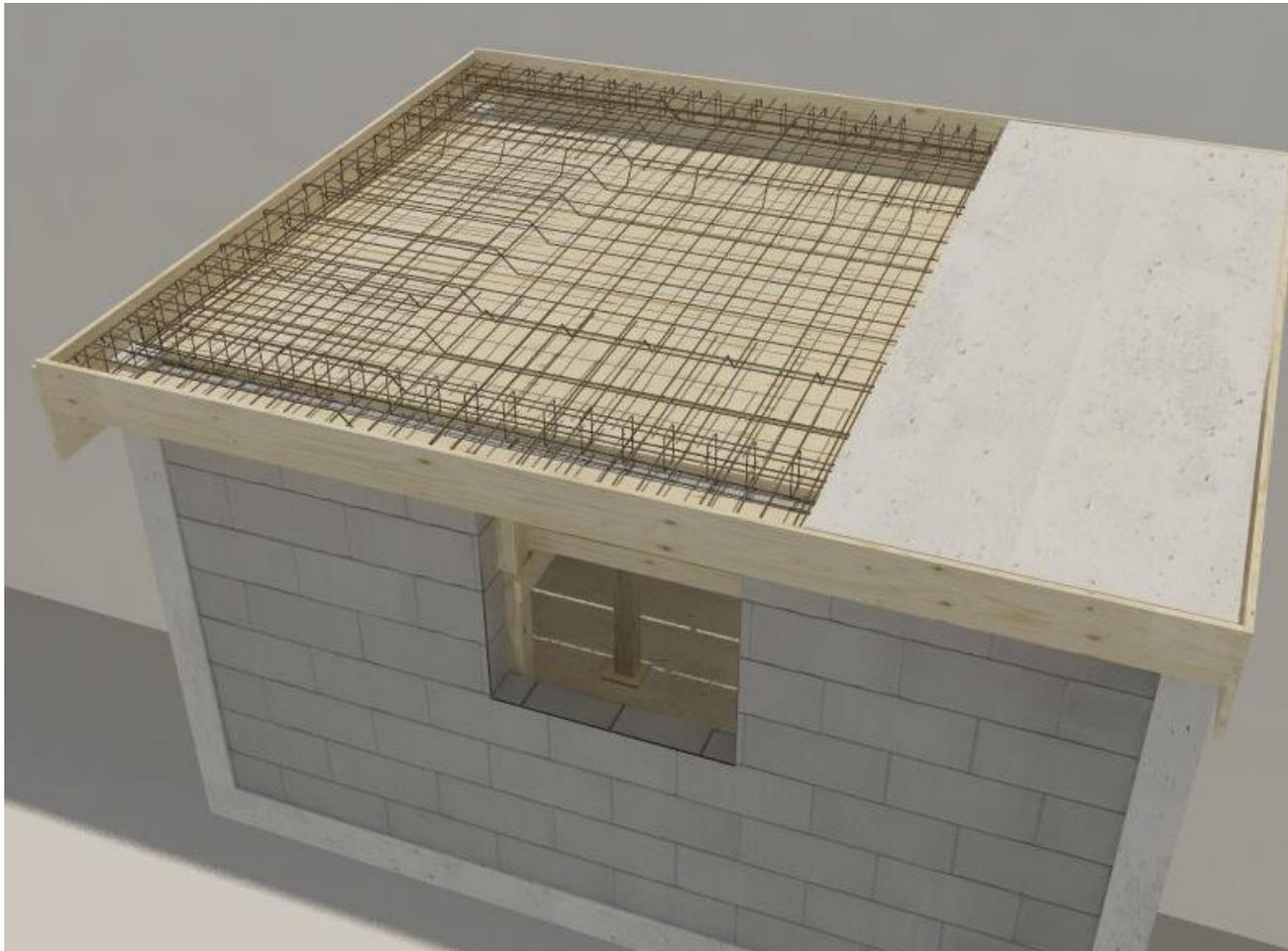
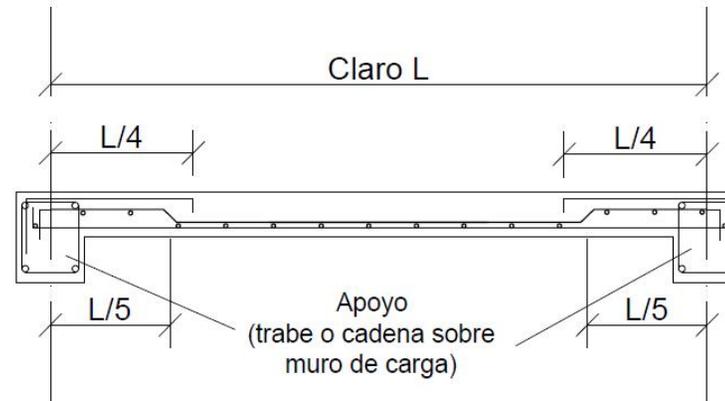
CORTE

ACOT.: METROS



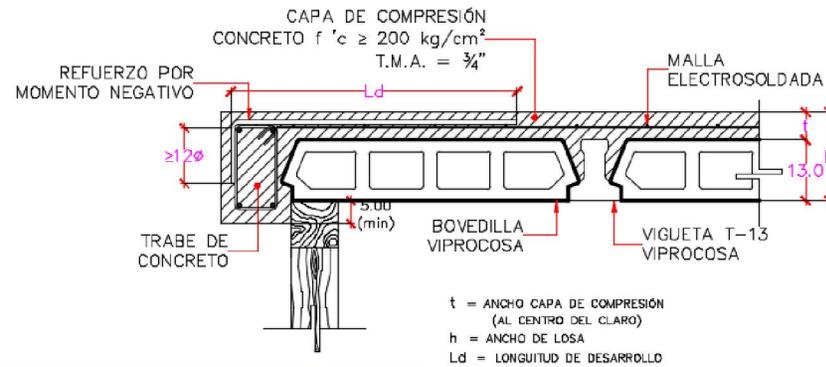


Losas de concreto armado



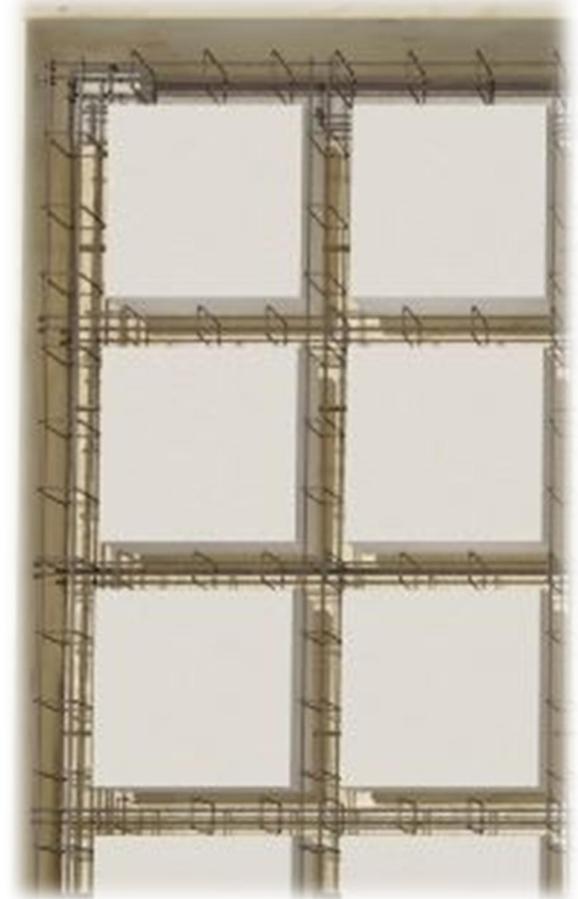
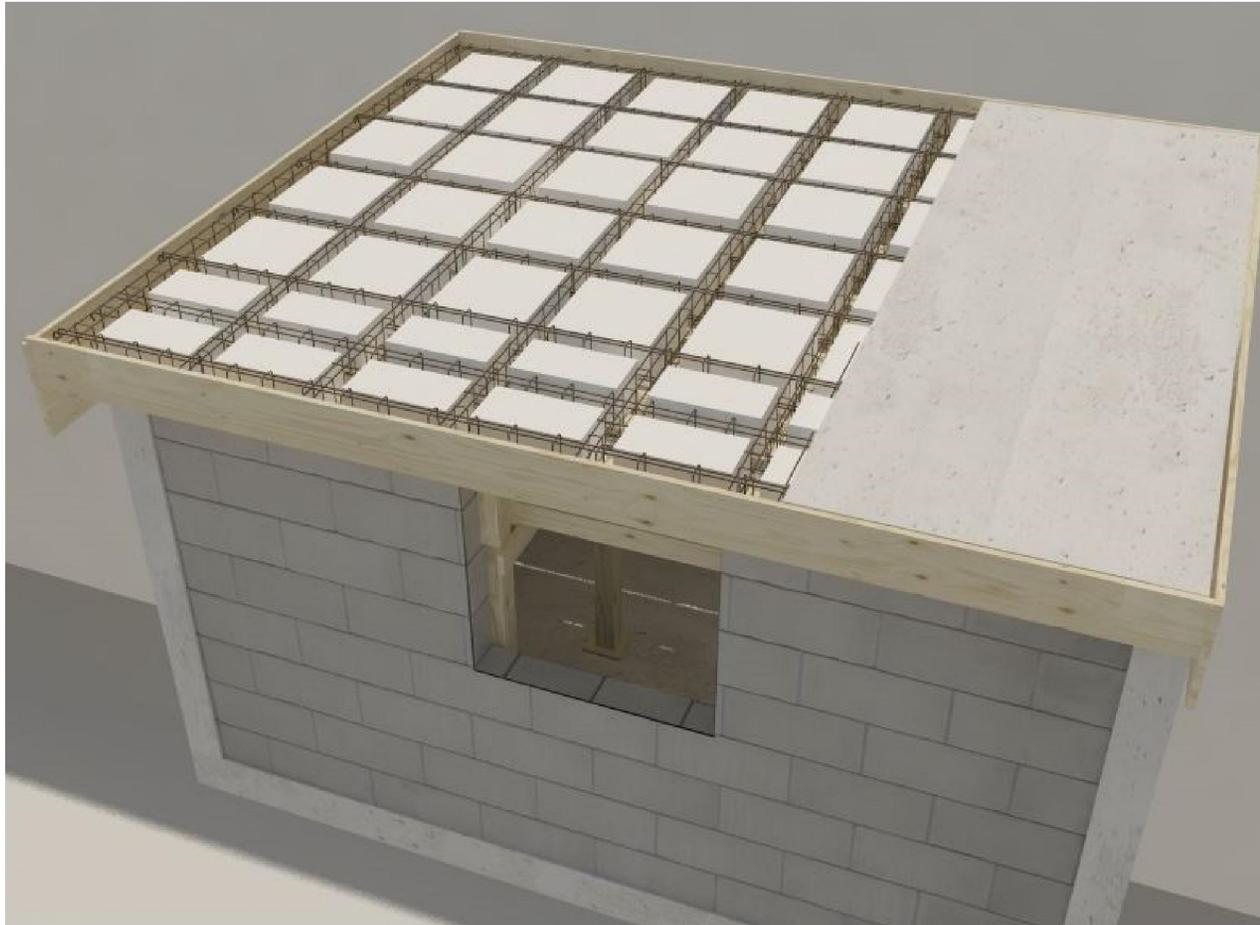
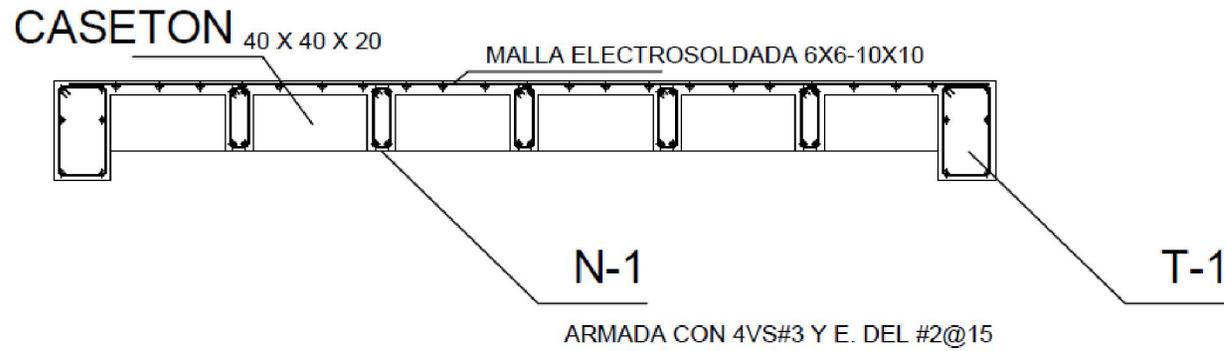


Losa de vigueta y bovedilla





Losa reticular





Costo por m2 de construcción

Sistema constructivo	Cuarto de 12 m2		Cuarto de 16 m2		Cuarto de 20 m2	
	Pesos	Soles	Pesos	Soles	Pesos	Soles
Losa de concreto armado	\$3,448.06	S/. 603	\$3,301.01	S/. 577	\$3,013.17	S/. 527
Losa reticular	\$3,504.00	S/. 612	\$3,415.73	S/. 597	\$3,116.72	S/. 545
Vigueta y bovedilla	\$3,371.85	S/. 589	\$3,326.13	S/. 581	\$2,995.49	S/. 524

Sistema constructivo	Cuarto de 12 m2		Cuarto de 16 m2		Cuarto de 20 m2	
	Pesos	Variación	Pesos	Variación	Pesos	Variación
Losa de concreto armado	\$3,448.06		\$3,301.01		\$3,013.17	
Losa reticular	\$3,504.00	1.62%	\$3,415.73	3.48%	\$3,116.72	3.44%
Vigueta y bovedilla	\$3,371.85	-2.21%	\$3,326.13	0.76%	\$2,995.49	-0.59%

% de variación con respecto al sistema constructivo a base de losa de concreto armado



% de incidencia Cuarto de 12 m2 de construcción

Losa de concreto armado

Concepto	Monto	% de incidencia
Materiales	\$22,333.57	53.98%
Mano de obra	\$18,042.41	43.61%
Equipo y herramienta	\$1,000.78	2.42%
Total	\$41,376.76	100%

Losa reticular

Concepto	Monto	% de incidencia
Materiales	\$23,666.93	56.29%
Mano de obra	\$17,389.69	41.36%
Equipo y herramienta	\$991.35	2.36%
Total	\$42,047.97	100%

Vigueta y bovedilla

Concepto	Monto	% de incidencia
Materiales	\$22,474.62	55.54%
Mano de obra	\$17,078.47	42.21%
Equipo y herramienta	\$909.08	2.25%
Total	\$40,462.17	100%

Programas sociales - “Un cuarto más”



Con la explosión de insumos (materiales, mano de obra, equipo y herramienta) se procederá a realizar el mercadeo en las regiones del país y de esta forma se obtendrá el costo por m² de construcción más aproximado. Asimismo, podremos elaborar comparativas verificando las variaciones de los costos con respecto a lo emitido por instituciones de gobierno.

MATERIALES INDUSTRIALIZADOS		MES								INCREMENTO ACUMULADO ANUAL
Genero	Concepto	ene-16	feb-16	mar-16	abr-16	may-16	jun-16	jul-16	ago-16	Ene - Ago 2016
3341	Varilla corrugada	89.479	89.581	89.865	89.897	96.087	102.971	104.084	104.109	16.35%
3368	Alambres de fierro y acero	101.092	99.306	98.441	98.351	105.370	107.617	107.682	107.683	6.52%
3345	Alambrón	87.925	87.799	87.154	86.815	98.656	100.825	102.974	105.831	20.37%
3332	Cemento	109.188	113.661	114.222	115.568	117.775	117.965	123.268	123.109	12.75%
3367	Productos de alambre	104.444	104.679	104.358	104.254	114.785	115.286	115.352	116.518	11.56%
3284	Pinturas	120.806	124.388	122.023	123.227	124.417	125.499	125.482	124.862	3.36%
3324	Ladrillos y productos de arcilla refractaria	108.724	109.652	109.652	109.652	110.438	110.773	110.773	110.773	1.88%
3335	Otros productos de concreto	108.505	109.251	109.784	110.508	110.779	111.143	111.702	112.082	3.30%
413	Otro material eléctrico	113.924	116.709	114.948	114.410	115.622	117.671	117.487	117.237	2.91%
081	Arena	117.506	118.311	118.869	122.263	122.578	123.141	122.840	122.730	4.45%



Los costos presentados no incluyen el costo indirecto ni la utilidad, debido a que los indirectos varían dependiendo del tamaño de la empresa, el personal de oficina central, los contratos que esté ejecutando, así como de su capacidad financiera, aunado al programa que proponga para su ejecución, al mostrar el flujo de recursos, y las fianzas que tenga que ejercer dependiendo de los requerimientos particulares de la dependencia para la cual se presente, lo que es motivo de una investigación más a fondo y particularizada dependiendo del propósito del estimado. La utilidad será propuesta por la empresa ya que será la ganancia que recibirá por la ejecución del trabajo y le permitirá la supervivencia, el crecimiento y desarrollo en el gremio de la construcción.

Asimismo, los costos no incluyen el Impuesto al Valor Agregado (IVA) mismo que se deberá de considerar.

EL PERFIL DEL INGENIERO DE COSTOS

AACE International

www.aacei.org





¿Quién de ustedes, si quiere construir una torre, no se pone primero a calcular su costo, para ver si tiene con que terminarla? No sea que echados los cimientos y no pudiendo acabarla, todos cuando lo vean comiencen a burlarse de el diciendo:

“Este hombre comenzó a edificar y no pudo acabar”

Parábola de Jesús, Capítulo 14, versículo 28-30 del Evangelio de San Lucas





El costo es todo





La AACE* International, define la Ingeniería de Costos como un enfoque sistemático para gestionar los costos a través de todo el ciclo de vida de cualquier empresa, programa, facilidad, proyecto, producto o servicio. Sólo con la aplicación de los principios de la ingeniería de costos se puede planear y controlar de manera eficiente los recursos, costos, rentabilidad y riesgos de un proyecto.

RP 11R-88

“la aplicación de conocimientos teóricos y prácticos en la industria de la construcción que sirven para obtener un estimado económico en un proyecto en particular ya sea para su planeación, ejecución o control del mismo.”

(RODRIGUEZ, 2013)

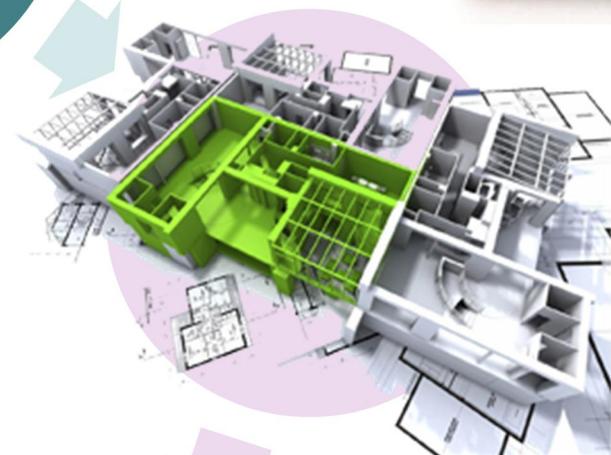
*AACE: Association for the Advancement of Cost Engineering International.

Perfil del Ingeniero de Costos





Conocimientos Técnicos



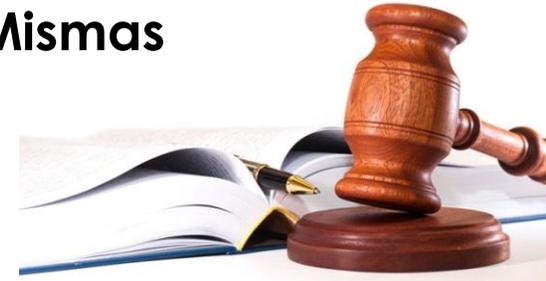
- ✓ **Construcción en general**
- ✓ **Técnica Especializada según profesión:**
 - Ingeniería Civil
 - Arquitectura
 - Ingeniería Eléctrica
 - Ingeniería Industrial
- ✓ **Procedimientos constructivos**
- ✓ **Tiempos y movimientos**
- ✓ **Planeación integral**
- ✓ **Seguridad e higiene**



Perfil del Ingeniero de Costos



- ✓ Ley de Obra Pública y Servicios Relacionados con las Mismas
- ✓ Reglamento de la LOPSRM
- ✓ Reglamento de Construcciones del Distrito Federal
- ✓ Ley Federal del Trabajo
- ✓ Ley del Seguro Social
- ✓ Ley del Impuesto Sobre la Renta



Conocimientos
Legales



Perfil del Ingeniero de Costos



- ✓ Finanzas
- ✓ Contabilidad
- ✓ Fiscal
- ✓ Control de Almacén
- ✓ Impuestos Locales





- ✓ **Madurez**
- ✓ **Manejo de Conflicto**
- ✓ **Trabajo con Equipo Multidisciplinario**
- ✓ **Conocimiento de Metodologías de Administración de Proyectos**
- ✓ **Inteligencia Emocional**

✓ **Metodologías**

- **Administración Profesional de Proyectos Escala (APP)**
- **Project Management Institute (PMI)**
- **International Project Management Association (IPMA)**
- **Lean Construction**

**Conocimiento
en
Administración
de Proyectos**



Conocimiento de Software

- Autocad
- Revit
- Archicad
- Mindjet MindManager
- iMindMap 6
- Paquetería de Office
- ERP
- SAP Business Suite



✓ Precios Unitarios

- Neodata
 - Opus
 - Mega
- Campeón
- Plan Axa
- S10

✓ Programación

- Project
- OpenProj
- Primavera P6 Enterprise
- Project Portfolio Management



NORMA MEXICANA DE INGENIERÍA DE COSTOS PARA LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN

AACE International

www.aacei.org

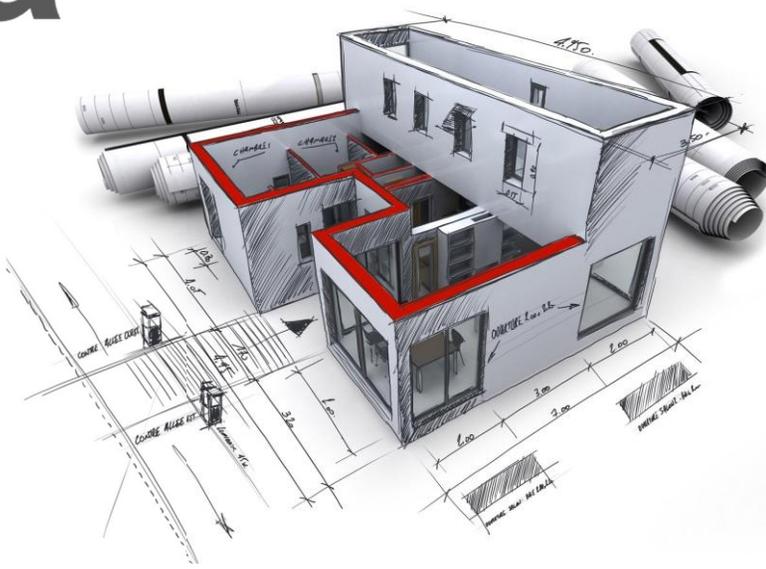


Norma Mexicana - Ingeniería de Costos



Ante la necesidad de contar con una norma que establezca una metodología para elaborar presupuestos para la obra pública y privada, el CEICO en coordinación con el Organismo Nacional de Normalización y Certificación de la Construcción y Edificación, S.C. trabajarán en su elaboración.

costos
norma
ingeniería
presupuesto
mano de obra
análisis
maquinaria
rendimiento
diésel
gasolina
lubricante
requisitos
características
región
clima
instituciones
calidad
CEICO
standard
especificaciones
regionales
competencia
obra arquitectura
materiales
industria
metodología
guía
mano de obra
metodología
supervisores
público
privado
evaluación
investigación
NMX
constructores
CMIC
región
instituciones
competencia
obra arquitectura
materiales
industria
análisis



LA EVOLUCIÓN DE LAS ESTRUCTURAS SOCIALES

AACE International

www.aacei.org



Las Generaciones



Builders
1925-1945



Generación "X"
1965-1979



Generación "Z"
1995-2009



Baby Boomers
1946-1964



**Generación "Y"
(Millennials)**
1980-1994

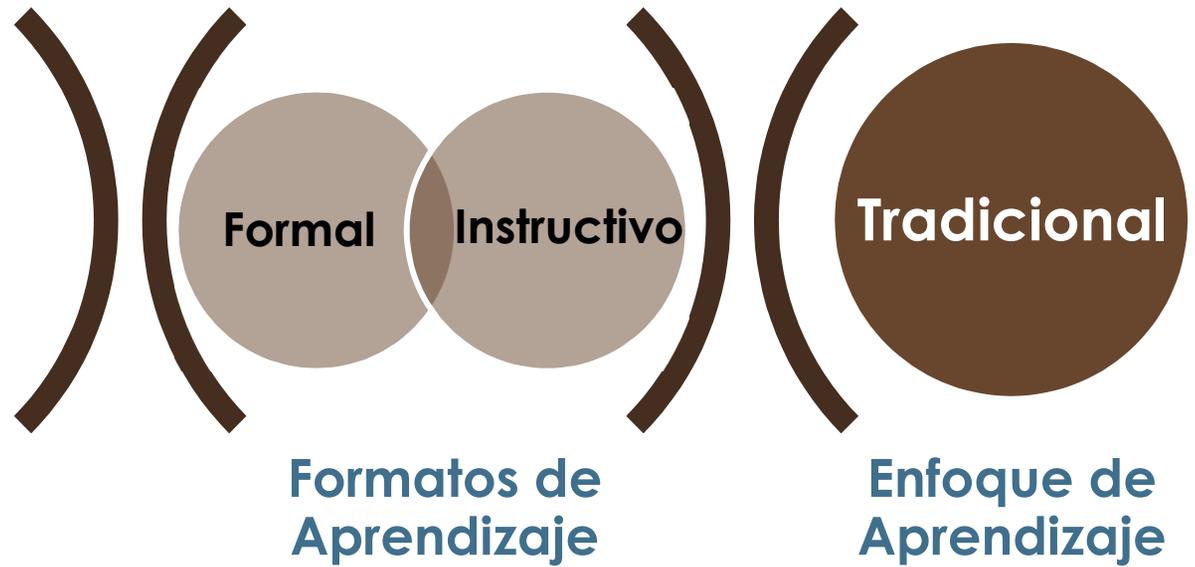
Fuente: Revista del Tecnológico de Monterrey, edición diciembre de 2014, Yenisey Valles Acosta, con información de The ABC of Z,Y,Z (2014) de Mark McCrindle.



Builders 1925-1945



Tecnología

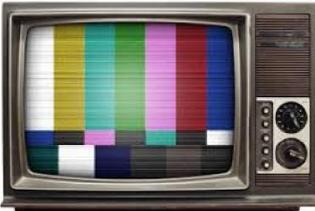


Fuente: Revista del Tecnológico de Monterrey, edición diciembre de 2014, Yenisey Valles Acosta, con información de The ABC of Z,Y,Z (2014) de Mark McCrindle.



Baby Boomers

1946-1964



Tecnología



Formatos de Aprendizaje

Enfoque de Aprendizaje



Estilo de liderazgo

Motivaciones para trabajar



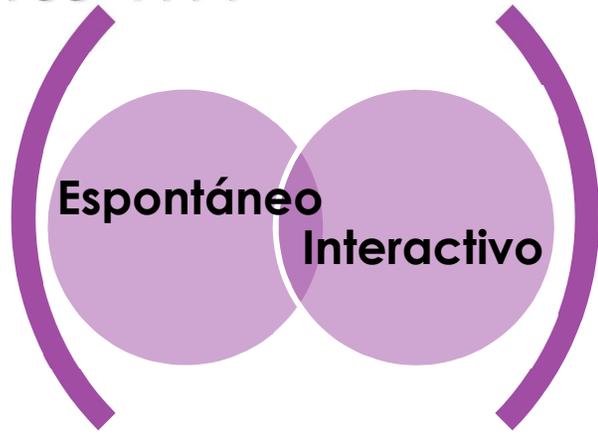
Fuente: Revista del Tecnológico de Monterrey, edición diciembre de 2014, Yenisey Valles Acosta, con información de The ABC of Z,Y,Z (2014) de Mark McCrindle.



Generación "X" 1965-1979



Tecnología



Formatos de Aprendizaje



Enfoque de Aprendizaje



Estilo de liderazgo



Motivaciones para trabajar

Fuente: Revista del Tecnológico de Monterrey, edición diciembre de 2014, Yenisey Valles Acosta, con información de The ABC of Z,Y,Z (2014) de Mark McCrindle.



Generación "Y"

1980-1994



Fuente: Revista del Tecnológico de Monterrey, edición diciembre de 2014, Yenisey Valles Acosta, con información de The ABC of Z,Y,Z (2014) de Mark McCrindle.



Generación "Z"

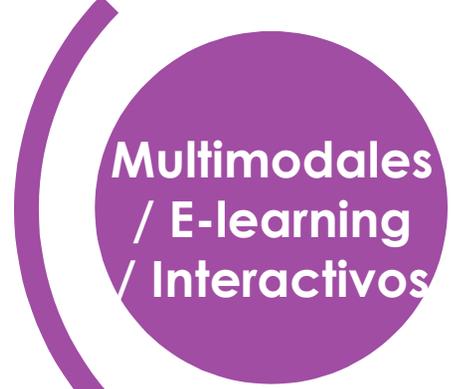
1995-2009



Tecnología



Formatos de Aprendizaje



Enfoque de Aprendizaje



Estilo de liderazgo



Motivaciones para trabajar

Fuente: Revista del Tecnológico de Monterrey, edición diciembre de 2014, Yenisey Valles Acosta, con información de The ABC of Z,Y,Z (2014) de Mark McCrindle.

El reto es conjuntar a todas las generaciones



Builders
1925



1980-1995



Generación "Z"
2009



1946



Millennials
1980-1995

Fuente: Revista del Tecnológico de Monterrey, edición diciembre de 2014, Yenisey Valles Acosta, con información de The ABC of Z,Y,Z (2014) de Mark McCrindle.

QUESTIONS/COMMENTS? (PLEASE USE MICROPHONE)



AACE International

www.aacei.org

