



2016



**micolor**  
Membrana en pasta



**Plavipint**  
IMPERMEABILIZANTE



**EMACRIL**  
MEMBRANA LÍQUIDA



**Te estamos esperando.**  
[www.pintureriasdelcentro.com](http://www.pintureriasdelcentro.com)

Realizamos todo tipo de aplicación de pinturas y revestimientos, en cualquier tipo de obra civil e industrial

**DIRECCIONES:**  
NUEVO LOCAL Av. Francisco de Haro 2982  
Av. Uruguay 3806 (Posadas - Misiones) Tel. 0376 - 4439185/4422122  
San Martín esq Ayacucho (Posadas - Misiones) Tel. 0376 - 4440255  
Av. Uruguay 5002 (Posadas - Misiones) Tel. 0376 - 4457799

Av. López y Planes 4075 (Posadas - Misiones) Tel. 0376 - 4465724  
Av. Quaranta 3035 (Posadas - Misiones) Tel. 0376 - 4457888  
Av. Sarmiento 1020 (Oberá - Misiones) Tel. 03755 - 421020  
Av. Victoria Aguirre 420 (Puerto Iguazú - Misiones) Tel. 03757-423600  
Av. República Argentina 76 (Puerto Iguazú) Tel. 03757 421160



**Zulema Puerta y Myrna Fores**  
Arquitectas



**Colegio  
de Arquitectos  
de la Provincia  
de Misiones**



**CONSEJO  
PROFESIONAL  
DE ARQUITECTURA  
E INGENIERÍA  
DE LA PROVINCIA  
DE MISIONES**





# ACTIVIDADES DEL CPAIM

## CONSEJO PROFESIONAL DE ARQUITECTURA E INGENIERIA DE MISIONES



### 1) REUNIÓN EN LA MUNICIPALIDAD DE POSADAS

Se realizó en la ciudad de Posadas el 9 de marzo de 2016 invitados por la Secretaría de Planificación Estratégica y Obras Privadas de la Municipalidad una reunión informativa de las actividades que desarrollarán en esta nueva gestión y presentación de las nuevas autoridades. Participaron con sus integrantes de comisión directiva el Colegio de Arquitectos, el Colegio de Agrimensores y el Consejo Profesional de Arquitectura e Ingeniería de la Provincia de Misiones.

Está previsto realizar un Plan de Regularización de Obras no declaradas atendiendo a la gran cantidad de lotes con construcciones no informadas, detectadas por los inspectores municipales en recientes relevamientos. Para ello se citó a estos colegios para trabajar en conjunto con talleres de capacitación para los profesionales en donde se avanzará sobre los procedimientos para llevar a cabo el Plan. La intención es sanear la ciudad con la información actualizada de las edificaciones y su tributo.

Por otra parte también se informó de la intención municipal de informatizar el tema de documentación de las obras para agilizar el trámite de los expedientes, no debiendo demorar más de quince días la gestión desde que se presenta una carpeta hasta obtener la aprobación de la misma. Este anuncio fue recibido con beneplácito por parte de los colegios, ya que fue reiteradamente solicitado a las gestiones municipales por la demoras en la tramitación.



De Izq. a der Ing. Juan José Romero, Ing. Cesar Petrusynski, Ing. Juan Vitale, Intendente de Posadas Joaquín Losada, y MMO Luis Améndola

### 2) XIX° CONGRESO DE OITEC INTERNACIONAL

Durante los días 17 al 19 de marzo del 2016, el M.M.O. LUIS AMENDOLA, participo del encuentro del XIX° CONGRESO DE OITEC INTERNACIONAL - del XIII° CONGRESO DE TÉCNICOS DEL SECTOR ELÉCTRICO y la Conmemoración de los 70° Aniversario de ELECTRON, en la ciudad de Asunción - RUPÚBLICA DEL PARAGUAY, este importante encuentro de profesionales técnicos, contó con la presencia del Ministro de Trabajo y Seguridad Social Señor. Guillermo SOSA, la Senadora Nacional Emilia ALFARO, el Diputado Nacional Abg. Pedro David BRITOS y la presencia de 300 técnicos profesionales electricista que participaron de charlas técnicas específica del sector, como así también la presencia de los Representantes Técnicos de los países miembro de la OITEC Internacional de Argentina, Brasil Paraguay y Uruguay, en dicho evento el M.M.O. Luis Améndola disertó sobre Motivación Grupal.



ORGANIZACION INTERNACIONAL DE TECNICOS

conmemoración de la existencia de los 20 años de OITEC Internacional.

Agradezco a la comisión del CPAIM, por el apoyo constante en la participación de los técnicos en el Mercosur MMO Luis Omar Améndola



Tec. Electromec Eduardo Del Giudice, MMO Luis Améndola, MMO Miguel Morales, Tec. electricista Julio Torales Flores, Tec. Construc. Wilson W.Vieira, Tec.construc. Ricardo Nerbas, Tec. electríc Raúl Guimenez, Tec Cons. Juan Díaz Luthar.

# ABERTURAS ARGENTINAS

Av. Uruguay 4292 - Posadas, Misiones  
info@aberturasargentinas.com  
(0376) 4597400 / 4453546

OBLAK, Barbieri, VELUX, KÖMMERLING, SCHÖCO, sunset, VOSS2000, PROTEUS, LUMIN, SUFFIC

# EL MORO

CUARENTA AÑOS TRAYECTORIA CALIDAD DISEÑO VANGUARDIA

HERRAJES PARA OBRAS Y MUEBLES

San Lorenzo 2543/5 (0376) 4422458 / 4437642  
Av. Rademacher 5229 (0376) 4456200 / 4456300

info@elmorosrl.com.ar  
www.elmosrosrl.com.ar  
facebook.com/elmorosrl

La pared + liviana, térmica, acústica, rápida, limpia y económica del mercado.

Peso 680 kg/m<sup>2</sup>

120%+ Aislante Térmico  
Que pared de 15 cm. de lad. común

60%+ LMANO  
Que el ladrillo común

LADRILLO **retak**

ESPEORES: 7,5 - 10 - 15 - 12,5 - 17,5 y 20 cm.

ULTRALIVIANAS y AISLANTES  
GARANTIA y CALIDAD:  
Aprobadas x normas IRAM e ISO

VIGUETON

Hasta 12 mts. de largo

Hasta 5,20 mts. de largo

LOSA HUECA  
PESO: 120 kg/m<sup>2</sup>

TEJAS DE ACERO  
Gravilladas o lisas

TILE SHAKE

ROMAN OMEGA

ULTRALIVIANAS - IMPERMEABLES  
IRROMPIBLES - AISL. TERM. ACUSTICAS  
COLORES INALTERABLES

MOLDURAS DECORATIVAS  
Amplia gama de diseños clásicos o modernos.  
Largo: 2 mts.

CIELORRASOS  
TABIQUES y REVESTIMIENTOS de PVC  
CARACTERISTICAS: Acústica, Frijidita y Inflam.  
USOS: Escuelas, Hospitales, Hospitales, laboratorios, piletas salubres, restaurantes, quioscos.

COLORES: Blanco, gris y crema  
Anchos: 10 - 20 - 25 cm.

Materiales de construcción NO TRADICIONALES - Constructora. **f econ srl**

Av. Alem 3360, Posadas, Tel.: (0376) 4420729 / 4439900, E-mail: memo@econstructora.com.ar / ventasecon@ametbiz.com.ar



El nivel de seguridad es un factor importante a la hora de elegir una abertura. Las puertas de exterior OBLAK tienen la posibilidad de agregar seguridad con dos sistemas adecuados a cada línea. A la estética cuidada de los productos se agrega este plus de protección. A continuación, detallamos las características de cada sistema y los modelos en los cuales está disponible.



**PUERTAS SEGURA MULTIPUNTO**

- Diez pernos de acero comandados por una única llave distribuyen en múltiples puntos la fuerza de cierre.
- Cilindro Europerfil con protección antitaladro y llaves computadas.
- Tecnología y fabricación europea que garantizan su eficacia.



ABERTURAS  
**A**  
**A**  
ARGENTINAS



NUEVO

**3) REUNION DE LA CD CPAIM Y DIRECTIVOS FACULTAD DE INGENIERIA DE OBERA**

El día 16/03, se realizó un encuentro de miembros del Consejo Directivo del CPAIM con Docentes y alumnos avanzados de la Facultad de Ingeniería de Oberá, Durante la reunión los Consejeros presentes dieron a conocer un plan de Regularización que el Consejo está poniendo en ejecución este año y al que podrán acceder los profesionales que se desempeñan como docentes en la facultad y que se encuentren en situación irregular ante la Matrícula Profesional, tras la extensa charla y posterior debate, hubo acuerdo en que es necesario realizar una serie de acciones para llevar a buen término esta iniciativa del CPAIM. Esta es el primero de una serie de encuentros que el Consejo Directivo tiene planificado realizar con instituciones similares. Cabe acotar la predisposición puesta de manifiesto por el Decano y el Vicedecano de la Facultad Ingenieros Sergio Katogui y Jorge López, para la realización de este encuentro



De izq. A der. Ing. Jorge López Vice Decano, MMO. Amaro delegación Zona Centro Oberá, Ing. Juan Vitale Presidente del CPAIM y miembros de la CD CPAIM Ing Ramón Gomes e Ing. Cesar Petrusynski COORDINO ING. RAMÓN E GÓMEZ

**4) ACTIVIDADES DE LA CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL.**

En el marco de las actividades de Capacitación y Actualización Profesional que realiza el CONSEJO PROFESIONAL DE ARQUITECTURA E INGENIERIA DE MISIONES y mediante un convenio firmado con la U.N.N.E (Universidad Nacional del Nordeste), posibilitamos a los ingenieros especialistas en Construcciones, Hidráulica y Vías de Comunicaciones a cumplimentar la carrera de Ingeniero Civil.



En este cuatrimestre se dictarán las cátedras de Geotecnia aplicada e Ingeniería Sanitaria, si bien el curso está destinado a los alumnos de la carrera, los demás profesionales tienen la posibilidad de acceder a estos curso como oyentes. El 25 de marzo, en el marco del convenio firmado entre el CPAIM y la Facultad de Ingeniería de la UNNE, se iniciaron las actividades del primer cuatrimestre con el dictado de la Cátedra de Geotecnia Aplicada con el Ing. M. Sc. Dante R. Bosch, docente de reconocida trayectoria, con una clase a través de la plataforma virtual, lo que permite a profesionales del interior de la Provincia acceder a culminar la carrera sin dejar los lugares de trabajo.

COORDINO ING. ZUNILDA SOSA

**5) HONORARIOS PROFESIONALES MINIMOS INDICATIVOS. CD. CPAIM**

HONORARIOS PROFESIONALES MINIMOS INDICATIVOS
CONSULTA SIN INSPECCIÓN OCULAR <b>\$900</b>
CONSULTA CON INSPECCIÓN OCULAR EN LA LOCALIDAD EN LA QUE RESIDE EL PROFESIONAL <b>\$1500</b>
CONSULTA CON INSPECCIÓN OCULAR FUERA DE LA LOCALIDAD EN LA QUE RESIDE EL PROFESIONAL <b>\$2500 + GASTOS DE TRASLADO</b>

## 6) Opinión: Necesidad de diversificar la matriz eléctrica en el largo plazo

Ing Guillermo Malinow , 29 de marzo de 2016 | Energías Renovables

Si no se impulsa el empleo de tecnologías basadas en fuentes renovables (hídrica, eólica, solar, biomasa, etc.) y en la nuclear, en Argentina la demanda de energía eléctrica continuará cubriéndose con aquellas que emplean combustibles fósiles (gas natural y derivados del petróleo), sin así poder reducir la emisión de gases nocivos a la atmósfera como se pretende.

Es una realidad que la matriz eléctrica argentina depende cada vez más del uso de combustibles fósiles, es así que la creciente demanda de energía eléctrica de los últimos 22 años fue cubierta preponderantemente con centrales térmicas, hecho que es necesario revertir en razón de que el país debe dejar de emitir sustancias contaminantes a la atmósfera y tender a una conformación de la matriz tal que incluya una proporción de fuentes de energía adecuada a las disponibilidades de recursos naturales renovables del mismo. Durante el período 1965-1995 ocurrió todo lo contrario porque desde el Estado se fomentó intensamente el desarrollo de la hidroenergía mediante el accionar de empresas públicas y el aporte de los recursos financieros necesarios. La declinación del uso de esta fuente en las pasadas dos décadas se debió a la desaparición de estas herramientas de gestión técnica y financiera, circunstancia que imposibilitó continuar con el desarrollo de este recurso natural. Es de destacar que en el año 1997 la energía hidroeléctrica y la energía térmica abastecieron mayormente la demanda de energía eléctrica en proporciones similares, el 44,6% le correspondió a la primera mientras que la segunda lo hizo en un 44,0%, rezagando ambas la participación de la energía nuclear al 10,9%. En cambio la situación más reciente es completamente diferente ya que en el año 2014, según CAMMESA, la demanda se atendió con un 63,9% de origen térmico, 31,1% hidráulico, 4,4% nuclear, 0,6 % entre energía eólica y solar y el resto con energía importada. Analizando la demanda de energía eléctrica del Mercado Eléctrico Mayorista (MEM) surge que en los últimos 22 años la misma registró un crecimiento a una tasa media del 4,26 % anual acumulado (a.a.), entonces para hacer una proyección de largo plazo – por caso las próximas dos décadas – y dada la situación de estrechez por la que atraviesa el parque generador interconectado, se podría pensar en un crecimiento futuro levemente menor con una tasa del 3,5% a.a., válido siempre que pueda lograrse una reducción progresiva del consumo de energía eléctrica vía programas de Uso Racional y Eficiente de la Energía (UREE).

Con éste escenario, al año 2035 se duplicaría la demanda actual de energía eléctrica del MEM por pasar de un valor final estimado para el año 2015 del orden de 135.800 GWh/año a un valor proyectado de 270.200 GWh/año. Es decir que al parque de generación debería adicionarse nuevo equipamiento que permita generar una energía media del orden de 135.000 GWh/año. Si no se impulsa el empleo de tecnologías basadas en fuentes renovables (hídrica, eólica, solar, biomasa, etc.) y en la nuclear, la demanda continuará cubriéndose con centrales térmicas, consumiendo cada vez más gas natural y derivados del petróleo. Se dispone de legislación nacional de promoción del uso de energías renovables para generación de energía eléctrica, ley 27.191 modificatoria de la ley 26.190, que establece que para el año 2017 éstas fuentes deben cubrir el 8% del consumo de energía eléctrica nacional, debiendo alcanzar el 20% del mismo para el año 2025, es decir que con la proyección de la demanda antes mencionada los porcentajes del consumo a cubrir se traducirían estimativamente en una energía anual de 11.640 GWh y 39.110 GWh, respectivamente. Cabe mencionar que en el año 2014 la generación mediante recursos renovables del sistema interconectado nacional ya fue de 41.290 GWh como suma de un aporte hidroeléctrico de 40.661 GWh más 629 GWh provenientes de las energías eólica y solar. La magnitud citada ya habría superado la meta establecida para el año 2025, provocando ello cierto desconcierto frente a lo expresado en la normativa vigente. Para poder continuar con el desarrollo de este artículo, y a la luz de lo que se ha instalado en el imaginario colectivo, cabe hacer una aclaración debido a que al fijar dichas leyes una potencia de hasta 50 MW, la más reciente, y de hasta 30 MW, la anterior, como limitación para que un aprovechamiento hidroeléctrico sea alcanzado por los beneficios que brindan las mismas, se ha mal interpretado porque así los emprendimientos hidroeléctricos de más de 50 MW de potencia instalada dejarían de ser una fuente renovable de generación de energía eléctrica. Frente a la discriminación que surge del espíritu de la legislación se indica que Argentina cuenta con 47 centrales hidroeléctricas de hasta 50 MW que en total suman una potencia instalada de 538 MW, las que podrían generar una energía anual del orden de 1.700 GWh/año, y que solo cubren requerimientos locales.

Abundando en más datos puede citarse que diferentes foros mundiales celebrados desde principios del actual siglo XXI arribaron al convencimiento de que la hidroelectricidad es una energía limpia que puede proporcionar una gran reducción de las emisiones de gases nocivos a la atmósfera y que se encuadra dentro del concepto de fuente de energía renovable dado que para producir electricidad aprovecha la energía del agua que escurre por los ríos sin reducir la cantidad de la misma, motivo por el que todos los emprendimientos hidroeléctricos de pequeño o gran porte, ya sean de pasada o de almacenamiento, deben ser considerados de esta manera. Retomando la finalidad de este artículo en cuanto a poder diversificar la matriz eléctrica en el largo plazo, para cuyo horizonte se ha propuesto el año 2035, veremos con que posibilidades se cuenta. Para reducir la actual dependencia de los recursos fósiles no renovables, se puede contar por un lado con la generación de energía nuclear, para lo cual se dispone de la ley nacional N° 26.566 referida al Plan Nuclear Argentino que fuera elaborado por la Comisión Nacional de Energía Atómica (CNEA) y cuyos objetivos son, además de terminar y poner en marcha la central nuclear Atucha II, prolongar la vida de la central nuclear Embalse, construir la 4° y 5° centrales nucleares argentinas e impulsar el Proyecto Central Argentina de Elementos Modulares (CAREM). Las centrales nucleares de Embalse y Atucha I, actualmente en operación, generaron en el año 2014 una energía de 5.258 GWh, que más el aporte de la central Atucha II con una generación de energía eléctrica del orden de 5.800 GWh/año, se estaría en condiciones de aportar cerca de 11.000 GWh/año. Construir y operar dos nuevas centrales nucleares podría adicionar una generación del orden de 11.000 GWh, y finalmente, como mínimo, reactivar el proyecto CAREM con la construcción y operación de la central nuclear CAREM-Formosa con la que se agregaría una energía del orden de 1.000 GWh. Es decir que al año 2035 y por el lado de la energía nuclear se podría estar aportando en total 23.000 GWh/año. Por otro lado nuestro país debería apoyarse en un recurso natural limpio, renovable y abundante como es el recurso hídrico, posicionándose así cada vez más entre los países que se destacan en el concierto mundial tanto en materia del manejo eficiente del agua como en la sustentabilidad energética. La energía hidroeléctrica presenta numerosas ventajas sobre la mayoría de otras fuentes de energía eléctrica, incluyendo un alto nivel de confiabilidad, tecnología probada y de alta eficiencia, los costes más bajos de operación y mantenimiento, y una gran flexibilidad operativa y capacidad de almacenamiento que la convierte en el

Material	Mano de obra	Total
26,85	84,97	111,82
<b>7.4 Completo a la cal fina interior m2</b>		
Material	Mano de obra	Total
19,81	129,2	149,01

<b>7.5 Completo a la cal fina exterior m2</b>		
Material	Mano de obra	Total
33,17	244,05	277,22
<b>7.6 De cemento con hidrófugo m2</b>		
Material	Mano de obra	Total
87,77	279,05	366,82

<b>7.7 Enlucido a la cal m2</b>		
Material	Mano de obra	Total
4,45	82,38	86,84
<b>7.8 Toma de junta m2</b>		
Material	Mano de obra	Total
4,33	202,42	206,75

<b>7.9 Enlucido de yeso m2</b>		
Material	Mano de obra	Total
14,74	55,53	70,28
<b>7.10 Enlucido de yeso s/aplic. compl. a la cal m2</b>		
Material	Mano de obra	Total
51,93	116,69	168,62

<b>8- Cielorrasos</b>		
<b>8.1 Cielorraso aplicado completo a la cal m2</b>		
Material	Mano de obra	Total
19,81	148,79	168,61
<b>8.2 Cielorraso aplicado terminado al yeso m2</b>		
Material	Mano de obra	Total
21,42	126,67	148,09

<b>8.3 Armazón p/cielorr. Ind. c/estruct. Madera m2</b>		
Material	Mano de obra	Total
119,35	173,49	292,84
<b>8.4 Armazón p/cielorr. Indep. c/estruct. Metálica m2</b>		
Material	Mano de obra	Total
244,49	167,86	412,36

<b>8.5 Cielorraso madera mach. pino 1/2x4" m2</b>		
Material	Mano de obra	Total
116,4	184,73	301,13
<b>8.6 Cielorraso madera mach. pino 3/4x4" m2</b>		
Material	Mano de obra	Total
150,15	184,73	334,88

<b>8.7 Cielorraso placa de yeso m2</b>		
Material	Mano de obra	Total
		275

<b>9- Contrapisos</b>		
<b>9.1 Hormigón ripio sucio s/ter. nat. 10 cm m2</b>		
Material	Mano de obra	Total
62,82	68,61	131,43
<b>9.2 Hormigón ripio sucio s/losa 8 cm m2</b>		
Material	Mano de obra	Total
50,27	68,61	118,88

<b>9.3 Hormigón ripio sucio armado 12 cm m2</b>		
Material	Mano de obra	Total
174,37	99,82	274,19
<b>9.4 Carpeta de cemento alisado b/baldosa m2</b>		
Material	Mano de obra	Total
43,05	83,64	126,69

<b>10- Pisos</b>		
<b>10.1 De cemento alisado m2</b>		
Material	Mano de obra	Total
47,1	93,63	140,73
<b>10.2 De mosaicos graníticos m2</b>		

Material	Mano de obra	Total
281,58	169,13	450,71
<b>10.3 De mosaicos calcáreos m2</b>		
Material	Mano de obra	Total
94,36	169,13	263,49

<b>10.4 De cerámicos esmaltado c/junta tomada m2</b>		
Material	Mano de obra	Total
103,8	275,84	379,64
<b>10.5 De ladrillos comunes de plano m2</b>		
Material	Mano de obra	Total
114,78	133,56	248,34

<b>10.6 De losetas de cemento m2</b>		
Material	Mano de obra	Total
197,58	169,13	366,71
<b>10.7 De mosaicos calcáreos tipo vainilla m2</b>		
Material	Mano de obra	Total
90,17	169,13	259,30

<b>10.8 De lajas irregulares m2</b>		
Material	Mano de obra	Total
391,08	148,47	539,55
<b>10.9 Parquet bastón roto s/manto de concr. m2</b>		
Material	Mano de obra	Total
254,1	187,26	441,36

<b>10.10 Pavimento de H<sup>2</sup>A<sup>o</sup> (esp.10 cm) m2</b>		
Material	Mano de obra	Total
190,65	143,43	334,07
<b>10.11 Pavimento de bloques articulados m2</b>		
Material	Mano de obra	Total
434,6	155,36	589,96

<b>10.12 de Porcelanato</b>		
Material	Mano de obra	Total
615	275,84	890,84

<b>11- Escalones y umbrales</b>		
<b>11.1 De cemento alisado m2</b>		
Material	Mano de obra	Total
56,28	310,26	366,54
<b>11.2 De ladrillos prensados m2</b>		
Material	Mano de obra	Total
361,48	486,73	848,21

<b>11.3 Esc. y contraesc. De mármol 2 cm esp. m2</b>		
Material	Mano de obra	Total
5727,36	416,28	6143,64
<b>11.4 Esc. Y contraesc. De granito 2 cm esp. m2</b>		
Material	Mano de obra	Total
3417,36	416,28	3833,64

<b>12- Cordones</b>		
<b>12.1 De ladrillos prensados ml</b>		
Material	Mano de obra	Total
75,56	224,66	300,22
<b>12.2 De ladrillos comunes ml</b>		
Material	Mano de obra	Total
73,66	255,87	329,53

<b>12.3 De hormigón ml</b>		
Material	Mano de obra	Total
76	180,37	256,37

<b>13- Zócalos</b>		
<b>13.1 De madera ml</b>		
Material	Mano de obra	Total
92,51	39,93	132,44
<b>13.2 De mosaicos graníticos ml</b>		
Material	Mano de obra	Total
41,82	25,58	67,40

<b>13.3 De mosaicos calcáreos ml</b>		
Material	Mano de obra	Total
35,52	25,58	61,10
<b>13.4 Cerámicos ml</b>		
Material	Mano de obra	Total
48,12	25,58	73,70

<b>13.6 De escalera en mármol ml</b>		
Material	Mano de obra	Total
5727,36	515,42	6242,78
<b>13.7 De escaleras en granito ml</b>		
Material	Mano de obra	Total
2327,36	515,42	2842,78

<b>14- Revestimientos</b>		
<b>14.1 Microcemento m2</b>		
Material	Mano de obra	Total
365	115	480
<b>14.2 De Porcelanato</b>		
Material	Mano de obra	Total
630	227,19	857,19

<b>14.3 De Cerámicos</b>		
Material	Mano de obra	Total
118,46	227,19	345,65

<b>15- Pinturas</b>		
<b>15.1 De muros a la cal m2</b>		
Material	Mano de obra	Total
3,58	22,49	26,07
<b>15.2 De muros al cemento m2</b>		
Material	Mano de obra	Total
3,51	22,49	26,00

<b>15.3 Acrílico para exteriores m2</b>		
Material	Mano de obra	Total
20,15	50,60	70,75
<b>15.4 Acrílico para interiores m2</b>		
Material	Mano de obra	Total
26,77	33,73	60,50

<b>15.5 De cielorraso a la cal m2</b>		
Material	Mano de obra	Total
3,58	29,23	32,82
<b>15.6 De cielorraso al cemento m2</b>		
Material	Mano de obra	Total
3,51	29,23	32,75

<b>15.7 De cielorraso al látex exterior blanco m2</b>		
Material	Mano de obra	Total
20,36	66,34	86,70
<b>15.8 De cielorraso al látex interior blanco m2</b>		
Material	Mano de obra	Total
20,36	43,85	64,21

<b>15.9 Barniz en cielorraso de madera m2</b>		
Material	Mano de obra	Total
54,25	67,47	121,72
<b>15.10 Esmalte sintético en carpintería metálica m2</b>		
Material	Mano de obra	Total
68,13	112,45	180,58

<b>15.11 Esmalte sintético en carpintería de mad. m2</b>		
Material	Mano de obra	Total
68,13	101,20	169,34
<b>15.12 Barniz en carpintería de madera m2</b>		
Material	Mano de obra	Total
54,25	67,47	121,72

<b>15.13 Pintura impermeab. Acril. Transp. m2</b>		
Material	Mano de obra	Total
41,39	50,60	91,99

<b>16- Tabique de Yeso</b>		
<b>16.1 Placa yeso normal 12,5 mm - c/est. 70 mm - m2</b>		
Material	Mano de obra	Total
		352
<b>16.2 Placa yeso verde 12,5 mm - c/est. 70 mm - m2</b>		
Material	Mano de obra	Total
		438

<b>16.3 Placa yeso roja 12,5 mm - c/est. 70 mm - m2</b>		
Material	Mano de obra	Total
		346



# Análisis de costos unitarios

1.1 Excavación de zanjas p/cimientos m3	Total	296,48
1.2 Excavación de zanjas p/bases y pozos m3	Total	505,76
1.3 Terraplenamiento m3	Total	187,48
1.4 Desmonte m3	Total	265,96

Los Costos publicados son indicativos, dado que en cada rubro se puede tomar como base, precios de materiales de mayor o menor calidad. Con los mismos se pueden desarrollar presupuestos estimativos Los precios se expresan en Pesos, desglosando materiales sin IVA y Mano de Obra, la cual incluye Cargas Sociales, Presentismo y para el Monto Total no se consideraron Gastos Generales, Beneficios, IVA e Ingresos Brutos.

1 Excavaciones	5 Hormigón armado	9 Contrapisos	13 Zócalos
2 Cimientos de hormigón	6 Cubierta de techos	10 Pisos	14 Revestimientos
3 Aislaciones	7 Revoques	11 Escalones y umbrales	15 Pinturas
4 Mamposterías	8 Cielorrasos	12 Cordones	16 Tabique de Yeso

## 1- Excavaciones

1.1 Excavación de zanjas p/cimientos m3		
Material	Mano de obra	Total
		296,48
1.2 Excavación de zanjas p/bases y pozos m3		
Material	Mano de obra	Total
		505,76
1.3 Terraplenamiento m3		
Material	Mano de obra	Total
		187,48
1.4 Desmonte m3		
Material	Mano de obra	Total
		265,96

## 2- Cimientos de hormigón

2.1 Cimiento de piedra en bruto m3		
Material	Mano de obra	Total
672,94	920,91	1.593,86
2.2 Cimiento de ladrillos comunes m3		
Material	Mano de obra	Total
1360,44	925,73	2286,17

## 3- Aislaciones

3.1 Capa aisladora horiz.de concreto m2		
Material	Mano de obra	Total
43,73	28,98	72,71
3.2 Capa aisladora vert.de concreto m2		
Material	Mano de obra	Total
127,61	190,35	317,97

## 4- Mamposterías

4.1 De ladrillos comunes m3		
Material	Mano de obra	Total
1368,88	1263,99	2632,87
4.2 De ladrillos comunes a la vista m3		
Material	Mano de obra	Total
1568,88	1558,65	3127,53
4.3 De ladrillos prensados a la vista m3		
Material	Mano de obra	Total
2688,88	1558,65	4247,53
4.4 De ladrillos comunes panderete/ canto m2		
Material	Mano de obra	Total
86,45	143,54	229,99
4.5 De ladrillos cerámicos huecos 8 cm m2		
Material	Mano de obra	Total
118,86	152,26	271,12

4.6 De ladrillos cerámicos huecos 12 cm m2		
Material	Mano de obra	Total
164,6	231,64	396,24
4.7 De ladrillos cerámicos huecos 18 cm m2		
Material	Mano de obra	Total
219,02	267,12	486,14
4.8 De bloques de hormigón 20x20x40 m2		
Material	Mano de obra	Total
238,06	182,21	420,27
4.9 De piedra en bruto m3		
Material	Mano de obra	Total
675,14	2095,15	2770,29

## 5- Hormigón armado

5.1 Banquina		
Material	Mano de obra	Total
2097,4	608,58	2705,98
5.2 Para bases		
Material	Mano de obra	Total
2190,63	1682,55	3873,18
5.3 Para fustes y columnas		
Material	Mano de obra	Total
3236,4	3110,4	6346,8
5.4 Para losas		
Material	Mano de obra	Total
3205,25	3737,36	6942,61
5.5 Para losas nervuradas		
Material	Mano de obra	Total
3205,25	3918,42	7123,67
5.6 Para vigas		
Material	Mano de obra	Total
3660,87	5216,65	8877,52
5.7 Para dinteles		
Material	Mano de obra	Total
2771,55	6070,33	8841,88
5.8 Para tabiques		
Material	Mano de obra	Total
2971,17	5553,5	8524,67
5.9 Para escaleras		
Material	Mano de obra	Total
2611,43	6403,77	9015,21
5.10 Para encadenados		
Material	Mano de obra	Total
2435,4	3901,25	6336,65
5.11 Para barandas		

Material	Mano de obra	Total
2509,42	5819,8	8329,22
5.12 Para graderías		
Material	Mano de obra	Total
3613,26	7394,55	11007,81
5.13 Para dados		
Material	Mano de obra	Total
2774,47	3594,37	6368,85
5.14 Para tanque rectangular		
Material	Mano de obra	Total
3367,55	6115,75	9483,3
5.15 Para tanque circular		
Material	Mano de obra	Total
4585,52	7435,15	12020,67
5.16 Losa con vigueta lad. armado 10 cm m2		
Material	Mano de obra	Total
306,08	157,19	463,275
5.17 Losa con vigueta lad. armado 12 cm m2		
Material	Mano de obra	Total
330,5	157,19	487,69
5.18 Tabique H <sup>PA</sup> no portante 7 cm m2		
Material	Mano de obra	Total
183,70	551,68	735,38
5.19 Tabique H <sup>PA</sup> portante 15 cm m2		
Material	Mano de obra	Total
426,47	632,68	1059,16
6- Cubiertas de techos		
6.1 Azotea completa m2		
Material	Mano de obra	Total
520,52	337,45	857,97
6.2 De tejas francesas (s/est.mad cep. vista) m2		
Material	Mano de obra	Total
417,92	295,54	713,46
6.3 De chapas onduladas galvanizadas m2		
Material	Mano de obra	Total
277,79	150,31	428,10
6.4 Tinglado - nave industrial -s/bases- luz 4m		
Material	Mano de obra	Total
		947
7- Revoques		
7.1 Azotado impermeable m2		
Material	Mano de obra	Total
9,77	36,83	46,61
7.2 Grueso para interiores m2		
Material	Mano de obra	Total
13,78	61,15	74,94
7.3 Grueso para exteriores m2		

complemento necesario de otras energías renovables sin garantía de suministro, como la energía eólica y la energía solar. Para el año 2014 se estimó que la fuente hídrica, de haber contado con un año de hidraulicidad media, podría haber generado una energía de 43.100 GWh, entonces la pregunta que surge a continuación sería, ¿si en Argentina la tendencia es recurrir cada vez más a los recursos renovables, cuánto en el hipotético reparto puede corresponder a la energía hidroeléctrica en las próximas dos décadas?. Como oferta hidroeléctrica el país tiene en cartera una cantidad importante de proyectos, pero considerando solamente los 30 proyectos que maximizan la potencia y la energía media anual, se puede aportar mediante esta tecnología una potencia de 12.000 MW, con lo cual se duplicaría la actual potencia hidráulica instalada en el sistema, y una energía media anual de 47.300 GWh. Computando los aportes aquí planteados más la capacidad instalada actual se alcanzaría una generación de 194.860 GWh/año, que frente al total estimado de 270.200 GWh/año la matriz se desagregaría preliminarmente como se indica en la figura. El 27,1% restante a cubrir, que se corresponde con una energía de 75.340 GWh/año, representa la gran oportunidad para incorporar nuevos proyectos que empleen otras energías renovables como la eólica, la solar, la biomasa, etc., y todo lo que no se pueda aportar mediante estas tecnologías deberá cubrirse con energía no renovable que emplee combustibles fósiles. Conclusión: Si no se incorpora una importante oferta hidroeléctrica, nuclear, eólica, solar y biomasa, entre otras, en las próximas dos décadas la contribución de las fuentes fósiles seguirá siendo importante, que es justamente lo que se quiere revertir para reducir el consumo de gas natural y derivados del petróleo, así como la emisión de gases de efecto invernadero. Resulta imperioso entonces tender a un nuevo paradigma energético basado preferentemente en energías renovables sustentado en una planificación integral que incluya el uso de todos los recursos renovables a fin de que la matriz eléctrica resultante refleje de la mejor manera todo el potencial que de este tipo de fuentes dispone el país.

Todo ello representará un esfuerzo técnico, económico, financiero y de gestión mayúsculo que redundará sin dudas en un positivo efecto macroeconómico con un fuerte impacto en la economía del país, por la incorporación de nuevas fuentes de trabajo con gran demanda de insumos de origen nacional, personal técnico calificado y en muchos casos mano de obra intensiva



Por Guillermo Malinow [gmalinow3@gmail.com](mailto:gmalinow3@gmail.com)  
Revista energía estratégica. Marzo 2106

### Comisión de Política Energética, Planeamiento y Medio Ambiente del CPAIM

Estimado Colega es de interés del CPAIM que aquel matriculado que tenga la intención de enviar alguna ponencia y o artículo técnico tanto para la página web, como así en la revista cuadro de precios y costos, haga su presentación a [cpaim@arnet.com.ar](mailto:cpaim@arnet.com.ar); cualquier duda realizar la consulta. El CPAIM integra las siguientes Federaciones y Organizaciones: FADIC, FADIE, CATECC, FACPET, OITEC, FEBAP, FECCOPROMI, FORO de Ing. del NEA y UADI



CONSEJO PROFESIONAL DE ARQUITECTURA E INGENIERIA DE MISIONES

Sede Central Posadas Avda Francisco de Haro 2745 Tel 0376 - 4425 355 email [cpaim@arnet.com.ar](mailto:cpaim@arnet.com.ar) [www.cpaim.com.ar](http://www.cpaim.com.ar)

Sub Delegación San Pedro: Av. Rca. Argentina N° 646- 03751- 470862-3364- San Pedro

Zona Alto Paraná Av. 9 de Julio 2388- 03743-421072- 3334 - Puerto Rico

Zona Puerto Iguazú Av. Mariano Moreno 16-03757-423548- 3370- Puerto Iguazú

Zona Centro: Gdor. Barreyro 291 esq. Los Andes- 03755- 407412- 3360 - Oberá

Zona Norte: Av. San Martín Este 2928 Km. 10 - 03751- 426903- 3380- Eldorado

Zona Alem- Av. Belgrano N° 395 1er piso tel 03754 423 595 CP 3315 Leandro N. Alem-Misiones