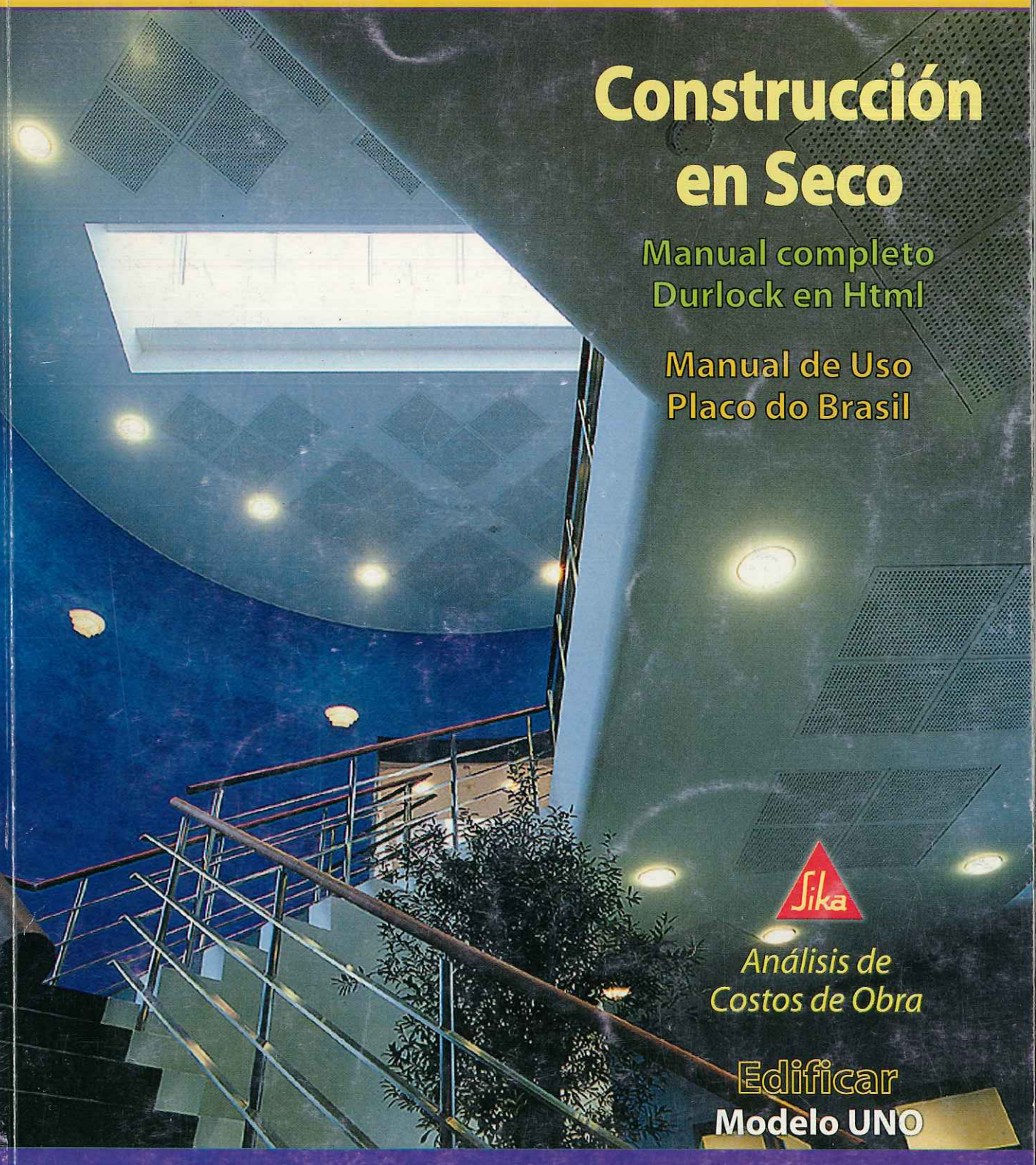
edificar

Revista de Arquitectura y Construcción

41
Agosto
2004
$ 200



Construcción en Seco

Manual completo Durlock en Html

Manual de Uso Placo do Brasil

Sika

Análisis de Costos de Obra

Edificar
Modelo UNO

CD edificar-digital 1.8

www.edificar.net

CONSTRUCTA 2004

6a. EDICIÓN

FERIA INTERNACIONAL DE LA CONSTRUCCIÓN Y LA OFERTA INMOBILIARIA

A.P.P.C.U.
Asociación de Promotores Privados de la Construcción del Uruguay

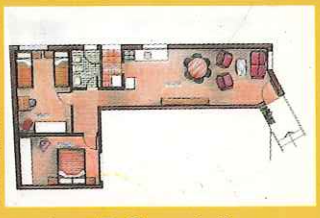
NUEVA FECHA:

Del 16 al 20 de setiembre de 2004

Parque de Exposiciones del LATU
Montevideo - Uruguay

El Comité Organizador comunica a todos los participantes, interesados y vinculados a CONSTRUCTA 2004 que durante dicho evento

SE SORTEARÁ UN APARTAMENTO



construido por la empresa Ing. E.Campiglia en el edificio Loft del Prado.

Por cada metro cuadrado de arrendamiento de espacios, **los expositores de CONSTRUCTA recibirán un cupón para participar en el sorteo**. También recibirán un cupón quienes adquieran entradas para visitar la Feria.

Para dar mayor difusión a este importante suceso, se ha resuelto aplazar la realización de CONSTRUCTA. La nueva fecha es del **16 al 20 de setiembre de 2004.**

Esta posibilidad inédita en la historia de las exposiciones en el Uruguay se ha logrado gracias al esfuerzo de todos aquellos que apoyan CONSTRUCTA.

BSE BANCO DE SEGUROS DEL ESTADO

Cámara Inmobiliaria del Uruguay

Colegio de Administradores de Propiedad Horizontal

Unión de Barraqueros de Materiales de Construcción

Cámara de la Construcción del Uruguay
Afiliada a la Federación Interamericana de la Industria de la Construcción

POR MAYOR INFORMACION:

ARQUITECTURA PROMOCIONAL
OCTANORM VERTRIEBS SERVICE INTERNATIONAL

Gaboto 1165 - Montevideo, Uruguay
C.P. 11200 / info@arquitecturapromocional.com
Tel.: (598 2) 410 05 59* - Fax: (598 2) 418 80 60
www.arquitecturapromocional.com

T600APS

El termotanque más potente y de mayor recuperación del mercado

Termotanque T600APS

* *Termotanque de Alta Potencia*
* *Recuperación: 600 litros/hora*
* *Disponibilidad constante de agua caliente, aún abriendo varias canillas a la vez.*
* *Garantía 3 Años.*
* *Encendido piezoeléctrico*
* *Regulador de presión de gas*
* *Quemador de 15.800 Kcal/h de máxima eficiencia*
* *Capacidad 135 litros*
* *Control termostático de temperatura.*
* *Tanque de acero enlozado con proceso Vitroplus.*
* *Aislación ecológica (lana de vidrio).*
* *Sensor de evacuación de gases quemados.*
* *Válvula de seguridad ante cortes del gas, con termocupla de larga vida.*
* *Válvula de alivio por sobrepresión.*
* *Barra anticorrosiva (ánodo de magnesio).*
* *Grifo de purga para vaciado y limpieza del tanque.*
* *Permite conexión en paralelo.*
* *Tiraje vertical para chimenea de 4".*
* *Kit de instalación para colgado (opcional).*
* *Gas natural y envasado.*
* *Color: blanco.*
* *Medidas: diámetro 43,8 cm, alto total 164,2 cm, alto a conexión de agua 169.6 cm.*

Por sus prestaciones y bajo costo es ideal para familias numerosas, clubes, hoteles, etc.

LONGVIE

Pablo de María 1051 Tel.: 418 9207 / e-mail: longvie@netgate.com.uy

- Grifería
- Sanitaria
- Cerámicas
- Amoblamiento

Servicio On-line

Presupuestos, consultas y pedidos por correo electrónico las 24 horas.

s.g.m. LTDA.

Bvar. España 2162
Tel. 410 0980 418 3384

sgmltda@adinet.com.uy

EDITORES

S.a.g.a.

grafica@edificar.net
Montevideo - Uruguay

DIRECTOR
Mario Bellón
mbellon@edificar.net

SUB-DIRECTOR
Paulo Pereyra
paulo@edificar.net

REDACTOR RESPONSABLE
Mario Bellón
Blanes 987 unidad 003
Tel.: 410 2992

Departamento de Costos:
costos@edificar.net

Armado y Diseño Gráfico:
s.a.g.a.
PRODUCCION GRAFICA

Administración:
Silvia Chiarelli
silvia@edificar.net

Fotografía:
ARCHIVO

Columnistas Invitados:

Arq. Ramiro Chaer
Arq. Graciela Valetta
Arq. José Luis Oliver
Arq. Federico Cal
Arq. Alejandro Badanian

Imprenta Rosgal S.A.
Dep. Legal Nº 331450/04

No se autoriza la reproducción total o parcial del Análisis de Costos sin consentimiento por escrito.

Se autoriza la reproducción total o parcial de los artículos mencionando la fuente.

edificar
Revista de Arquitectura y Construcción
w w w . e d i f i c a r . n e t

Segunda Epoca
Agosto/ 2004

SUMARIO

Editorial	2	El firme camino de la recuperación de la industria de la construcción Mario Bellón
Arquitectura	3	Reconsolidación de Casa de Canarias Arq. Ramiro Chaer - Arq. Graciela Valetta
Columna de SAU	12	Nuevos escenarios, nuevas posturas Arq. José Luis Oliver
I N C O S E	13	El INCOSE y la Construcción Industrializada juntos en Fematec 2004
Aplicaciones	14	Claves para el masillado de juntas
Empresas y Productos	16	Placo do Brasil Técnicas constructivas livianas de rápida ejecución
Tema Central	20	*Confort Building* Construcción Industrializada en acero galvanizado liviano
Columnista Invitado	23	Aislamiento Acústico de divisiones livianas Arq. Alejandro Badanian
Tema Central	28	Panel aislante autoestructural de última generación
Tema Central	28	Productos de Fibrocemento para la construcción en seco Arq. Federico Cal
Tema Central	29	Aqua System en la construcción en seco
Costos	33	Análisis de Costos de Obra Agosto de 2004
Lista de Precios	45	Lista de Precios de Materiales
ALCONPAT	51	1er Congreso Uruguayo de Patología y Gestión de la Calidad en la Construcción- 1era. EXPO –ALCONPAT
Modelo UNO Baños	53	Modelo UNO Baños Análisis de tres tipologías
Baños	54	Modelo UNO Baños - Económico
Baños	56	Modelo UNO Baños - Medio
Baños	58	Modelo UNO Baños - Suntuoso
Modelo UNO	60	Modelo UNO "Edificar"
Salarios	64	Laudo Vigente

El firme camino de la recuperación de la industria de la construcción

Mario Bellón
Director

Cada día es más evidente el camino de recuperación emprendido por la industria de la construción.

La aparición con más frecuencia de las inconfundibles volketas están dejando a la vista un nuevo estado de ánimo reflejado en una creciente actividad en el sector.

La disposición de los empresarios proveedores de la industria ha cambiado positivamente y el aumento de las ventas ha corroborado en la práctica lo que hasta ahora era solo una sensación de de un mercado en recuperación.

Evidentemente el movimiento que se está generando no llega ni de cerca a ser un boom de la connstrucción, ni siquiera a parecerse a los montos que se llegaron a mover en años anteriores a la crisis del 2002.

De todos modos hay dos datos que son de suma importancia. El primero que se frenó la caída de la actividad. La segunda que se ha comenzado un ritmo de actividad en crecimiento y con perspectivas de continuidad.

La recuperación del mercado de alquileres, y los anuncios de subsidios por parte del Ministerio de Vivienda para un importante número de familias, pautan un aumento en los trabajos de reformas y acondicionamientos.

Por otra parte en cuanto a los sectores de mayores ingresos también ha comenzado a registrarse un movimiento mayor, sobre todo en Punta del Este donde la actividad tiene sus picos más altos.

Esta creciente actividad en el marco de elecciones nacionales, que según los sondeos marcarían un cambio político sustancial en el país, no hace más que verificar que los operadores no esperan ningún sobresalto que los pueda inquietar. Las señales positivas de los organismos internacionales ala posibilidad de que la izquierda gane las elecciones apoyan esta perspectiva.

Esta edición referida a "Construcción en Seco" ha merecido una importante particpación de parte de las empresas que con su apoyo siguen haciendo posible el desarrollo de este medio de comunicación.

A los artículos publicados se han agregado importantes materiales que van en edificar_digital 1.8.

La empresa Durlock nos ha facilitado un Manual de uso completo de su sistema, en formato html, muy interesante.

Placo do Brasil también nos ha facilitado su Manual, que incluye importante información para calcular los materiales a usar de acuerdo a los requerimientos térmicos y acústicos de la obra.

Desde la República Argentina la gente de Eternit nos envía información sobre las placas cementicias Superboard que también incluimos en formato PDF.

En la sección Arquitectura publicamos un trabajo que será presentado en el Congreso de Patologías de la Construcción a realizarse sobre fin de Setiembre en el Latu, referido a la Reconsolidación de Casa de Canarias.

Como en los números anteriores seguimos con la publicación del Modelo UNO Baños en sus tres tipologías y el Departamento de costos está trabajando para incluir el Modelo UNO Cocina.

A solicitud de algunos lectores incorporamos información resumida del "Modelo UNO Edificar" y publicamos en nuestra página web (www.edificar.net) la memoria descriptiva completa.

Por último una felicitación para el Arq. José Luis Oliver, que resultara electo Presidente de la Sociedad de Arquitectos del Uruguay, y el agradecimiento porque a escasas horas de asumir ya nos estaba enviando el material para la columna de SAU.

Reconsolidación de Casa de Canarias

El proceso de intervención y las nuevas tecnologías

Arq. Ramiro Chaer
ramiroch@adinet.com.uy

Esta es una intervención que realizamos con la Arq.Graciela Valletta, y la colaboración del Bach. Gonzalo Cardozo, sobre este edificio de la Ciudad Vieja.

Trabajamos conjuntamente con los Proyectistas Arqtos. Nelson Inda y Juan Carlos Vanini, y las Arqtas. Silvia Miller y Agustina Mercader de la empresa Stiler, realizando el Proyecto de Reconsolidación, dadas las múltiples patologías que presentaba.

Lo que sigue es la Ponencia que presentamos en el VII Congreso Internacional de Rehabilitación del Patrimonio Arquitectónico y Edificación, realizado del 12 al 16 de Julio pasado en Yaiza, Lanzarote, Islas Canarias, España, y que presentaremos en el Congreso de Patología, a realizarse en el mes de Setiembre en el LATU de Montevideo.

Fig. 1 - Fachada a 25 de Mayo

Historia – Este edificio fue construido en la segunda mitad del siglo XIX, por los Ing. Parcus y Siegeris, para el joven empresario español Emilio Reus. Fué construido como establecimiento de baños hidro-termo-terápicos, en el centro de la ciudad de la época, conjuntamente con un gran hotel para recibir turistas de la vecina Buenos Aires. Hacía apenas 50 años que el país se había constituido como república independiente y a pesar de aún sufrir litigios bélicos de tanto en tanto, ya tenía una clase económicamente fuerte y que apostaba a un futuro de inversiones, grandes planes y actividades culturales o de esparcimiento. Era una época de inmigración europea de buen nivel técnico y profesional por lo que el desarrollo de la construcción se hace a imagen y semejanza de lo que estas personas habían recibido en sus países natales. Se construyen 4800 m², con salones de amplias superficies, para reuniones o consultas técnicas, además de varias piscinas de distintas dimensiones para los tratamientos hidro-termo-terápicos. Dado que este joven empresario es castigado por el periodo de depresión económica de fines del 800, se funde, no puede terminar las obras y quedan en posesión de la banca que había realizado el préstamo para llevar a cabo las obras. Desde ese momento comienza una historia de cambios de destino, primero para oficinas del banco, luego para posibles viviendas de alquiler, etc.lo que producen cambios en el proyecto original desde muy pronto lo que se aprecia en diferentes intervenciones que en algunos casos pusieron al límite de resistencia y capacidad portante distintas zonas del edificio. Pasa a ser Ministerio del Interior y finalmente pasa a pertenecer a la Intendencia Municipal de Montevideo, que lo tiene abandonado, por razones económicas por cerca de 20 años, en los cuales se produce un gran deterioro, para recién poderlo rescatar en los últimos años. Fué reconsolidado y reciclado para Casa de Canarias y sede del Cicop-Uruguay, pero en estos momentos debido a otro cambio de destino será destinado a Museo de Arte Precolombino Indígena y en consecuencia deberá sufrir algunas intervenciones más.

Fig. 2 - Escalinata

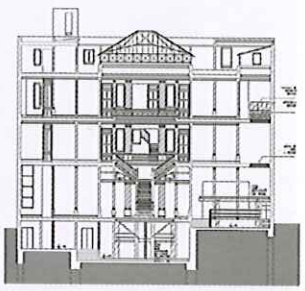


Fig. 3- Corte por el patio central

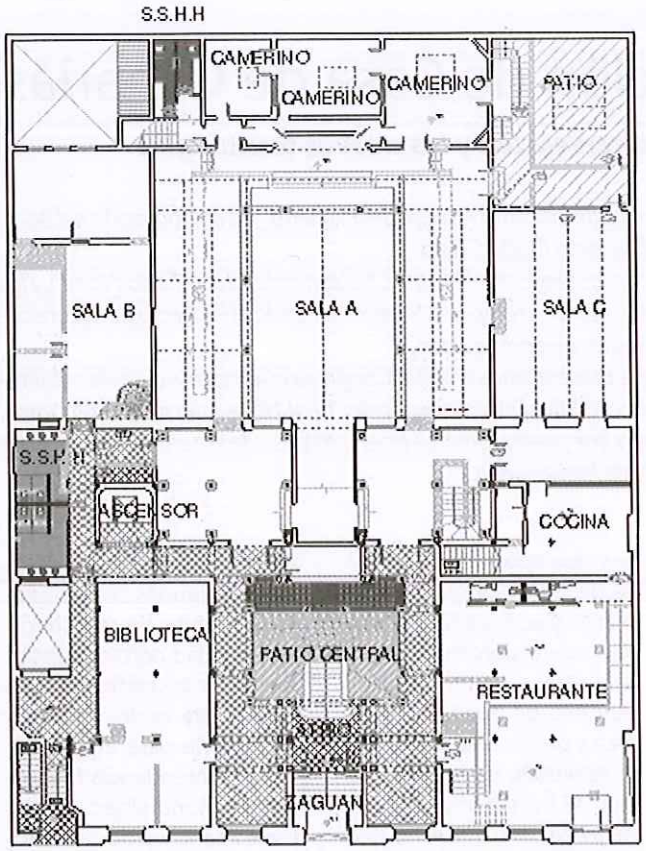


Fig. 4 – Planta baja

Arquitectura – Fue diseñado en un estilo ecléctico, asemejando a los edificios renacentistas venecianos y florentinos del siglo diecisiete. En el edificio podemos apreciar, en su patio principal una constante modulación con elegantes arcos de medio punto apoyados en doble columnata de capiteles dóricos. Tiene una importante entrada con escalinata de mármol, desarrollándose las habitaciones alrededor de este patio rectangular de 4 niveles, rodeado de galerías y cubierto por una espléndida claraboya que da luz al interior del edificio. La piscina principal estaba cubierta por otra claraboya, rodeada por una columnata y tenía unos 2 metros de profundidad. Esta piscina fue rellenada ya desde el principio dado que su destino de baños nunca se llevó a cabo. La fachada principal presenta balcones a la calle. El proyecto actual lo realizaron los arquitectos Juan Carlos Vanini y Nelson Inda, con un gran respeto a las formas y procedimientos utilizados originalmente y llevándolo a toda su magnificencia.

Fig. 5 – Balcones al patio principal

Construcción – Este edificio fue construido con los sistemas tradicionales de la época, es decir con fundaciones de piedra o bloques de cemento, muros y bóvedas de mampostería, columnas de fundición y entrepisos de bovedillas y perfiles metálicos. En rasgos generales este edificio no presentaba un buen estado, ya que estuvo abandonado unos 20 años, sufriendo la acción de los efectos climáticos y el deterioro del tiempo. Presentaba infinidad de fisuras en las bovedillas, las viguetas que conformaban las bovedillas en algunos casos ya no existían o presentaban importante oxidación y las columnas de hierro fundido en algunos casos estaban exigidas por encima de su capacidad portante. Esto último debido a variaciones que suponemos se produjeron durante la ocupación posterior del edificio con otros destinos.

Proyecto de reconsolidación – Debido al cambio de destino y al estado de deterioro se procedió a reconsolidar los sectores según su problemática. De estas intervenciones enumeramos las más importantes que luego desarrollaremos.

1) Se reforzaron las bovedillas de los entrepisos sobre planta baja y balcones al patio principal, para cargas superiores de público, según normativa actual.

2) Se reconsolidó todo el sector y fachada posterior donde 2 pisos descargaban en la mampostería por medio de pilares de 2 perfiles ángulo cada uno, deformados por pandeo y ya con importantes descensos.

3) Se reforzaron las columnas de hierro fundido ubicadas en subsuelo Se encamisaron algunas de ellas por estar excedidas en esfuerzo y en condiciones de gran oxidación. Se reforzaron los entrepisos sobre subsuelo adecuándolos al nuevo uso del piso superior, para salón de actos, que exige mayores cargas de público.

Fig. 6 – Fachada posterior

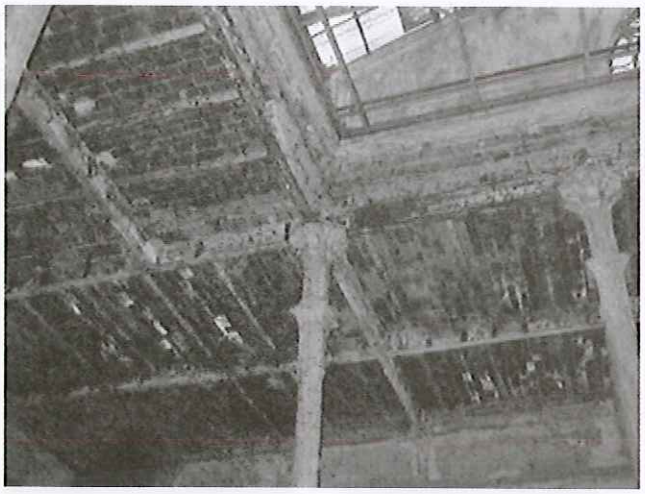


Fig. 7 – Columnas H. F. en P. Principal

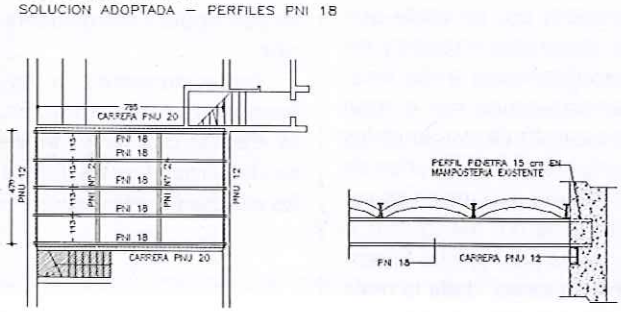
Las intervenciones se realizaron con materiales y procedimientos no agresivos para la construcción existente y se verificaron comportamientos con pruebas de carga.

Fig. 8 – Sub-suelo

1 - REFUERZO DE ENTREPISOS

Debido al deterioro existente, el que se podía observar en los cielorrasos y en los propios entrepisos que estaban a la vista, los mismos debían reforzarse para poder entrar en carga.

Fig. 9 – Esquema estructural del entrepiso s/subsuelo



Se estudió y se decidió por los sistemas estructurales de refuerzo menos agresivos que mejoraran el comportamiento de los elementos estructurales existentes, pero no lo cambiaran ni distorsionaran, ni produjeran deformaciones o dilataciones diferentes a los de los materiales constituyentes originales. Se decidió siempre por elementos de las mismas características que los existentes.

Se presentaban diversas situaciones:

1.1) Sectores en los que se optó por la realización de una sub-estructura inferior, sostén de la existente, ya que se trataba de espacios secundarios, sin problemas de altura o cielorrasos a conservar y permitía además la reconsolidación en un tiempo menor. Este caso se presento sobre todo en el entrepiso sobre subsuelo y se resolvió acortando luces con elementos estructurales ortogonales (PNI Nº 20) apoyados en muros por medio de platinas metálicas.

1.2) Mientras que la actuación más comprometida en los entrepisos, fue en las habitaciones y balcones que

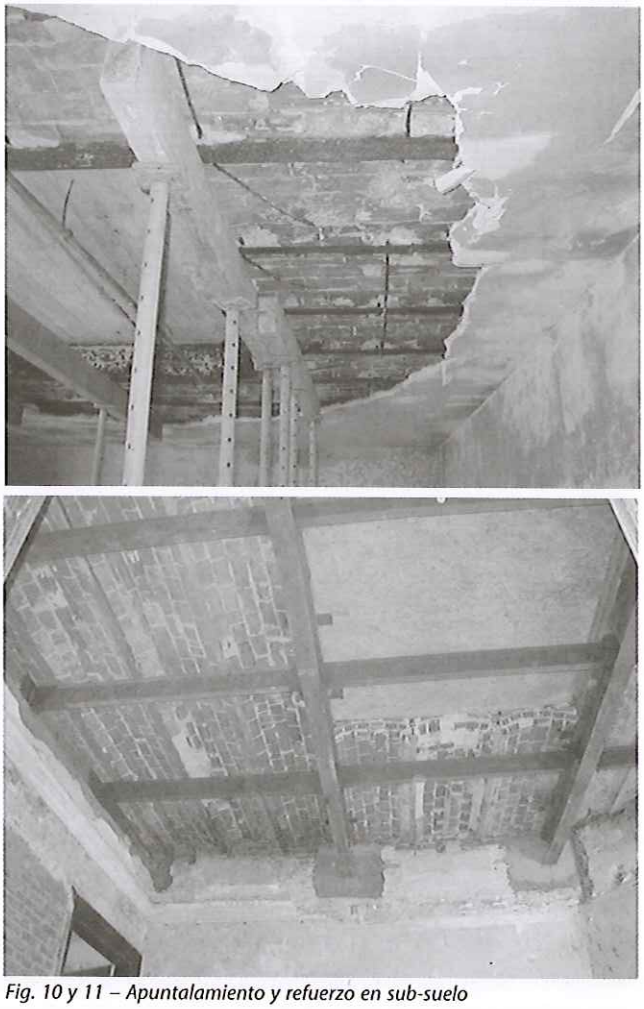


Fig. 10 y 11 – Apuntalamiento y refuerzo en sub-suelo

rodean al patio central, en donde se observaba en algunos sectores, un deterioro muy importante con una insuficiencia resistente. Las viguetas en un sector son de perfil 140 mm. y en el sector perpendicular y enfrentado en el patio de 100 mm.

Con el fin de adoptar una solución adecuada, primero se efectuó una prueba de carga en uno de los volados. La misma se realizó con aumento paulatino y mediciones con nivel óptico, arrojando un resultado, a partir del cual se decidieron las soluciones a adoptar.

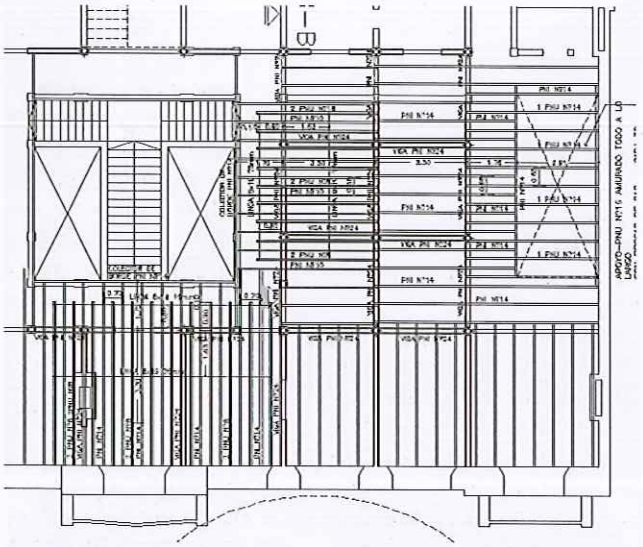
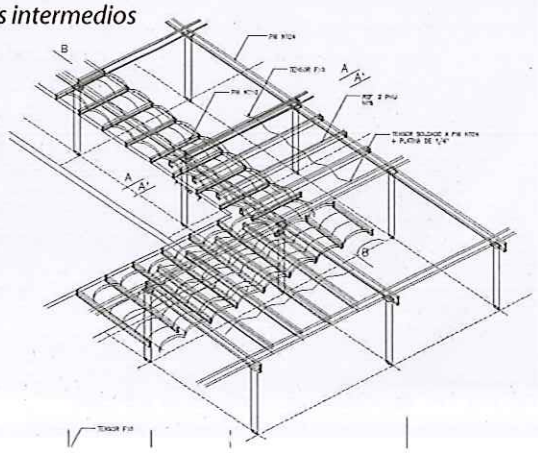


Fig. 12 y 13 –Esquema de refuerzo estructural –colocación de perfiles intermedios



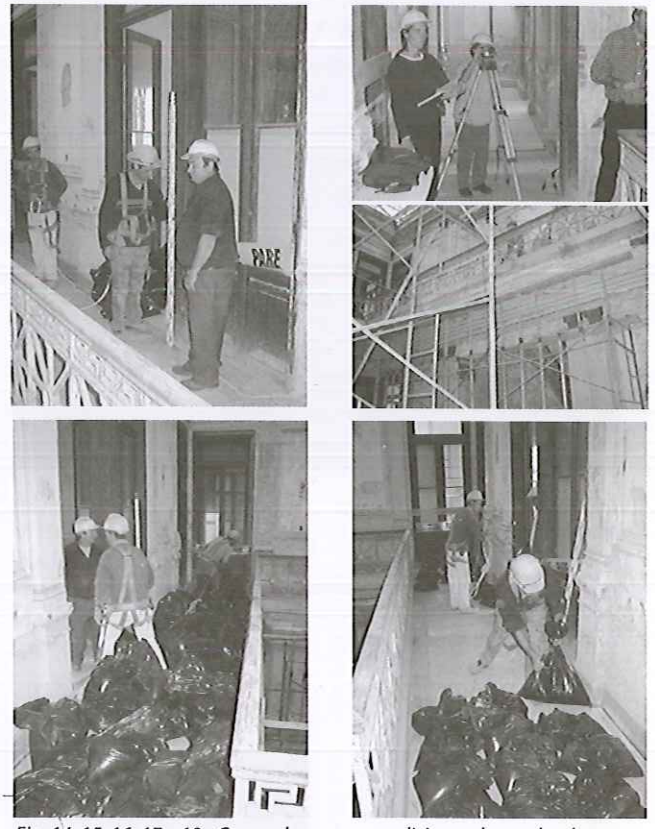


Fig. 14, 15, 16, 17 y 18 –Carga, descarga y mediciones de prueba de carga

Según los resultados obtenidos de deformación se verificó la necesidad de refuerzo para las solicitaciones necesarias. Dado que no había posibilidades de reforzar por debajo y aumentar el espesor del entrepiso por los cielorrasos moldurados existentes, se decidió realizar una suerte de post-tensado colocando perfiles intermedios, en la calve de las bovedillas, apoyados en la estructura resistente, que al estar tensados por un cable que los engarzaba a todos y los empujaba hacia arriba, estarían trabajando con el total de la carga y descargando los existentes que quedarían de esa forma aliviados. Los cables llevarían manguitos o tensores para ajustar la tensión de carga, dada la mala calidad de ellos en plaza se optó por planchuelas a modo de tensor. Estas planchuelas fueron fijadas a las vigas metálicas existentes con piezas tales que no transmitieran torsión a éstas

Fig. 19, 20, 21, 22 y 23 – Bovedillas reforzadas, esquema y resultados de prueba de carga

y soldadas en estado de tensión nulo, es decir mientras se tenía todo el entrepiso apuntalado, al desapuntalar descendió y entró en tensión.

Posteriormente a la realización de estos refuerzos, se efectuó una nueva prueba de carga, constatándose los resultados esperados.

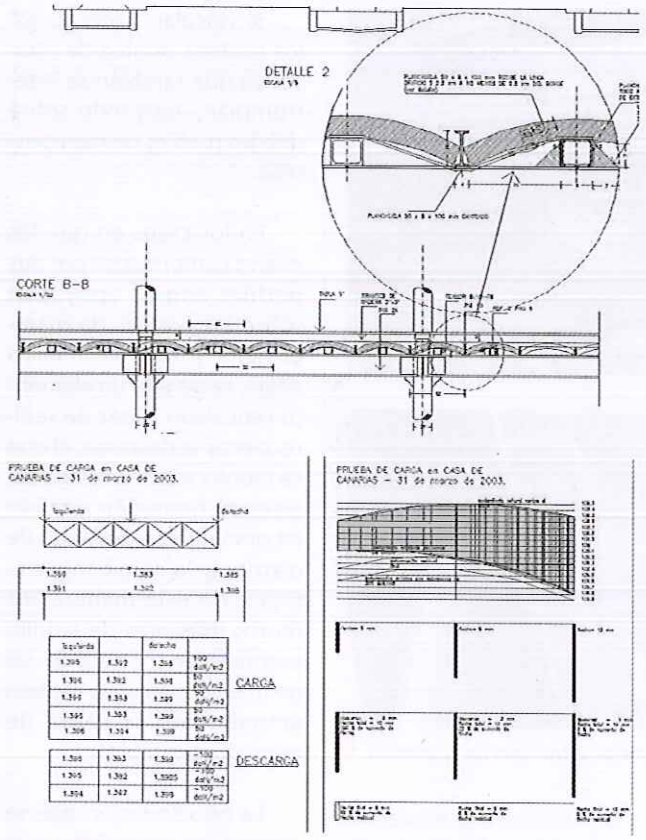


Fig. 19, 20, 21, 22 y 23 – Bovedillas reforzadas, esquema y resultados de prueba de carga

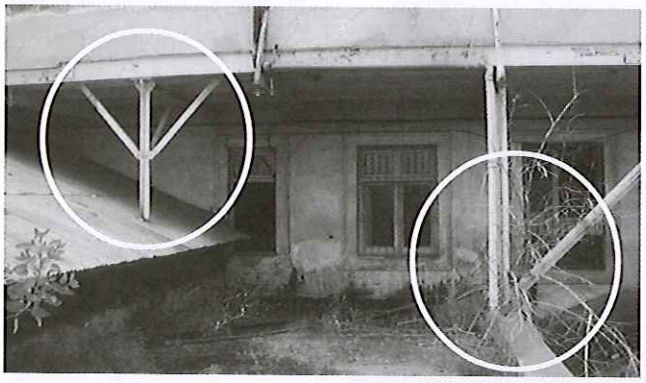


Fig. 24 y 25 – Corte transversal y vista de la descarga de los dos pisos sobre la claraboya

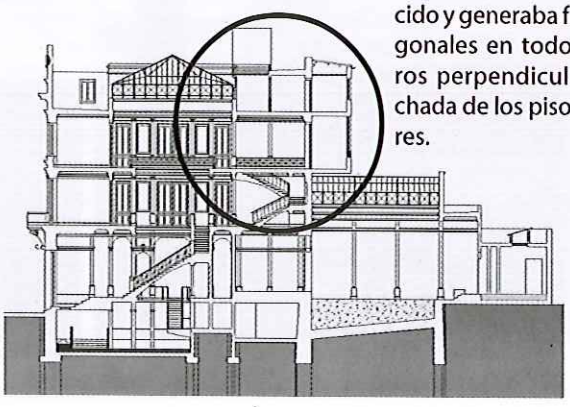
2 - RECONSOLIDACION DE LA FACHADA POSTERIOR

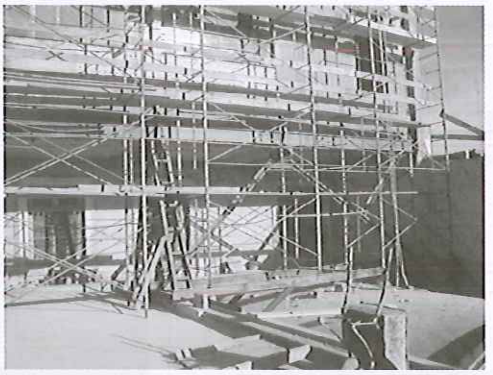
En la fachada posterior, aparecen dos pisos que corresponden a un sector que monta encima de la claraboya, por medio de pilares metálicos de 2 perfiles ángulo de 100 mm x 100 mm apoyados directamente en la mampostería del pretil de la claraboya y de un muro portante, apoyos que sufrieron un descenso de 3,5 cm. Es evidente que dicho sector no fue concebido en el proyecto original, y fue resuelto como un agregado no previsto. Esto se evidencia con la simple observación del corte, y de los apoyos "precarios" sobre los muros. Dichos apoyos son directos sobre una mampostería que ha sido exigida más de su límite, lo que ha ocasionado fisuras y descenso.

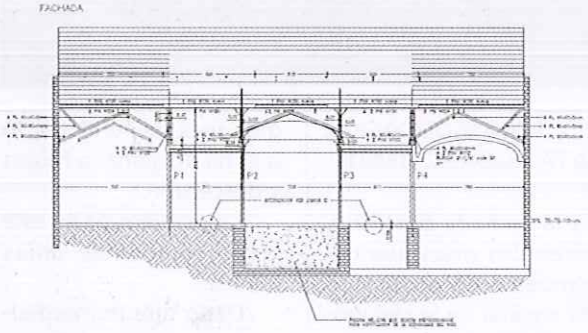
La intervención en este sector comprende varios puntos.

Dado que primordialmente había una falta de vínculos claros entre todos los elementos estructurales de la fachada, se procedió a:

1) Refuerzo de las vigas- colocación de perfiles complementarios a los existentes, que posibilitarán un comportamiento parejo a la flexión. Se colocaron PNI Nº 30 soldados a cordón continuo a lo largo de los perfiles existentes para reforzar el apoyo del muro y detener la flecha que ya se había producido y generaba fisuras diagonales en todos los muros perpendiculares a fachada de los pisos superiores.







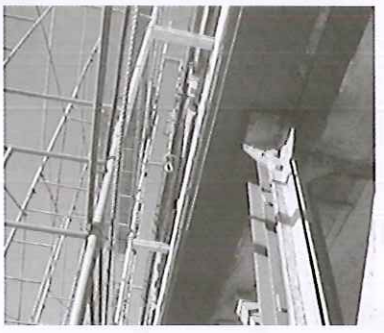


Fig. 26, 27 y 28 – Apuntalamiento de fachada y colocación del perfil - Esquema estructural de la solución

2) vincular "hacia arriba" los apoyos puntuales, dado que los pilares se interrumpían en el antepecho del 1er. piso superior. Aquí hubo que intervenir con hormigón armado, material de un comportamiento muy diferente a la mampostería existente, pero era la única forma de unir con mayor rigidez la estructura metálica de apoyo inferior y superior cortada por la mampostería del antepecho de las ventanas.

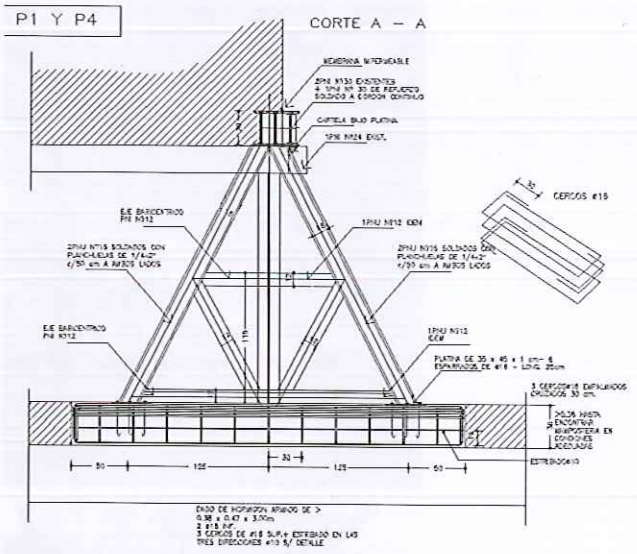
Fig. 29 y 30 – Intervención en los antepechos para vincular y rigidizar todo el bloque

3) vincular "hacia abajo" los mismos puntos de apoyo, ya que también se interrumpían, apoyando sobre débiles pretiles de mampostería.

En los casos en que los pilares conformados por dos perfiles ángulo apoyaban sobre los pretiles de mampostería, y no seguían hacia abajo, se generó un elemento reticulado capaz de redireccionar la descarga, el que se montó sobre una viga carrera de hormigón armado de gran rigidez, de modo de distribuir la carga sobre el muro. De esta manera, los muros inferiores de ladrillo asentado en mortero de cal de más de cien años reciben actualmente la carga de manera aceptable.

La otra situación que se presentaba, eran pilares que atraviesan la claraboya, y que también apoyaban sobre un punto del pretil muy fisurado. Había aquí una discontinuidad en el camino material de la carga, generada precisamente por un pequeño tramo de cerámica muy deteriorada, lo que se aprecia en las fotos tomadas desde el interior del Salón de Actos. La solución adoptada fue la realización de un "empalme" del perfil superior, con un nuevo tramo de perfiles de acero, de manera de transmitir la carga directamente sobre las columnas de hierro fundido que circundan el Salón de Actos

Este nuevo vínculo estuvo diseñado de forma de realizarlo por partes ya que no se podía demoler totalmente la albañilería existen-



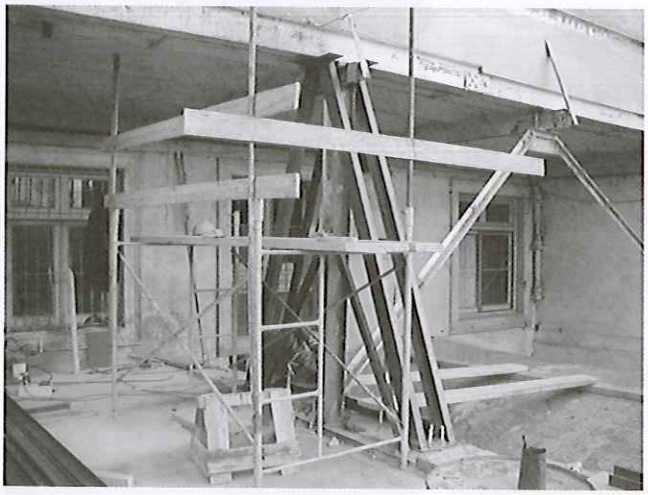
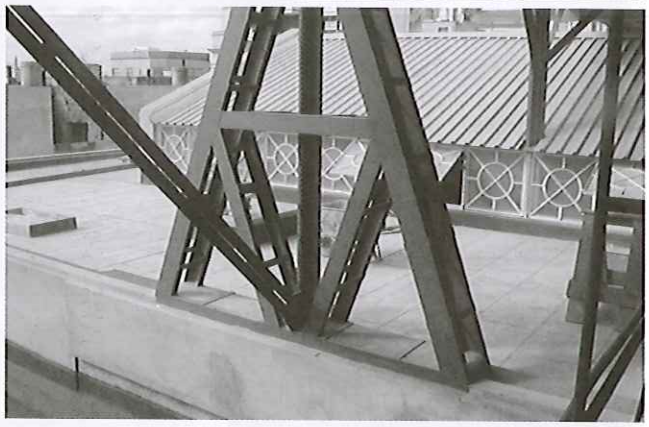


Fig. 31, 32, 33, y 34 – Refuerzo de pilares con estructura reticular y bases de H.A

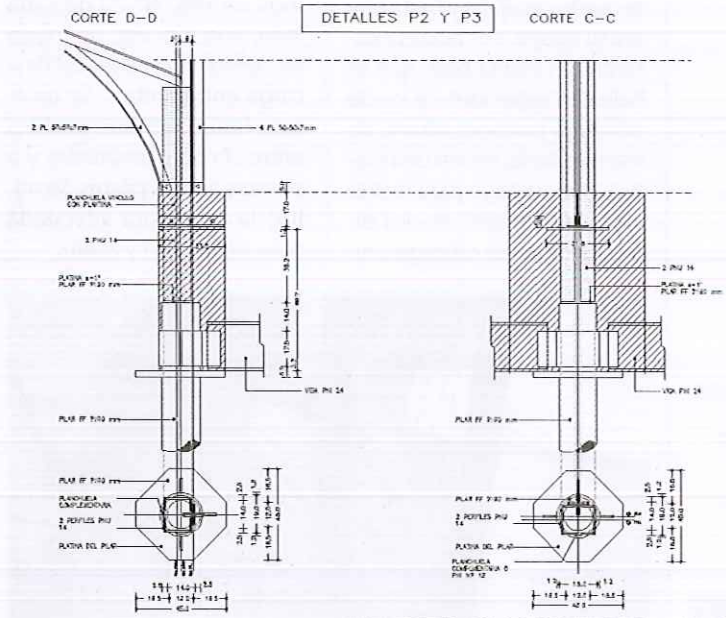
te que lo circulaba y hasta hoy era su apoyo. Los pilares existentes en planta baja que se hallaban separados de los de descarga por unos 60 cm. de mampostería, tenían una platina y un vástago para recibir vigas horizontales en dos direcciones, a ese vástago unimos un PNC Nº 20 de cada lado, uno a la vez, de modo de consolidar la línea de descarga entre ambos. Se unieron, luego, ambos perfiles entre sí con planchuelas y a su vez a ambos pilares. Se utilizó la soldadura adecuada para unir hierro y acero.

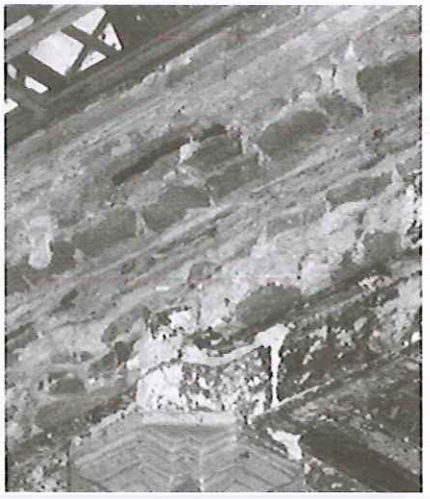


COPIPLAN
SOCIEDAD ANONIMA

25 de Mayo 550 - Tel.: 915-7078/7033
Arenal Grande 1536 - Tel.: 401-1611/400-2904
Ejido 1317 -. Tel.: 901-7668
21 de Setiembre 2697 - Tel.: 711-8912
Mones Roses 6451 - Tel.: 604-2002

Casa Central:
Soriano 1518 - Tel.: 411-1031





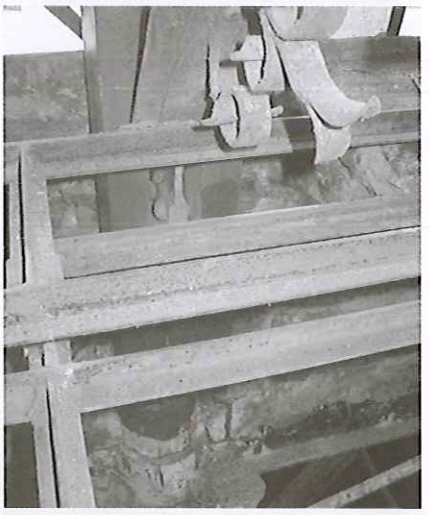
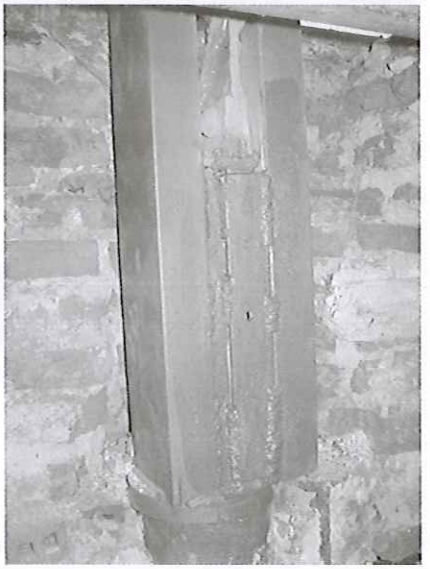


Fig. 35, 36, 37, 38, 39, 40 Y 41 – Solución de vínculo hacia abajo y situación existente- Transmisión de la carga

Tramo de empalme que además debió corregir el desplome entre el eje del pilar superior, y el del inferior.



4) reparar las fisuras de los muros transversales a la fachada posterior, provocadas por el descenso ya mencionado, con la colocación de láminas de fibra de carbono adherida con mortero epoxi.

Las reparaciones muestran el andamiento de las fisuras, perpendiculares a los esfuerzos de tracción producidos por el descenso de la fachada:

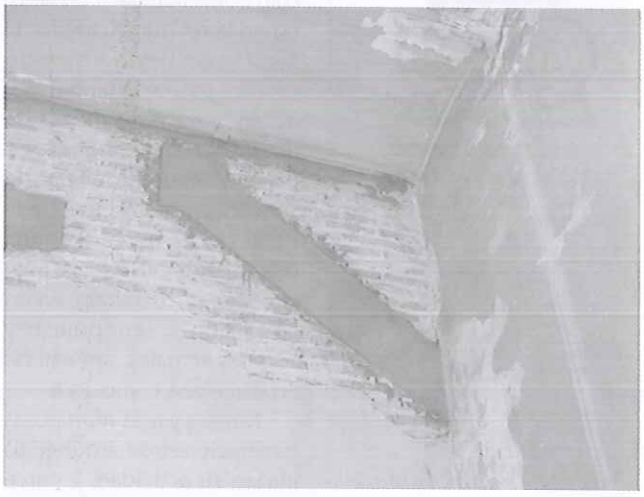
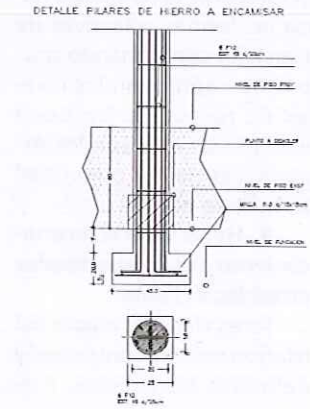
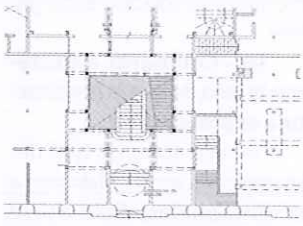


Fig. 42 y 43 – Refuerzo de muros transversales





3 - SUBSUELO: REFUERZO DE COLUMNAS, DEMOLICIÓN DE MUROS, MODIFICACIÓN Y REFUERZO DE CIELORRASOS.

De acuerdo al nuevo destino del subsuelo, accesible desde la planta principal a través de una rampa, debió lograrse una planta lo más libre posible, por lo cual se sustituyeron algunos muros portantes, y se encamisaron pilares de hierro ángulo, cuyo revestimiento que contenía cal, estaba atacando y deteriorando los mismos.

El techo del subsuelo correspondiente a la escalera de acceso al edificio, debió ser reforzado con perfiles laterales y planchuelas de acero que recomponen la forma de las bovedillas. También se colocaron esbeltas columnas de acero, en lugar de los muros existentes. SE colocó malla transitable y transparente en el hueco del patio sobre subsuelo.

Nuevos escenarios, nuevas posturas

Arq. José L. Oliver
Presidente de la Sociedad de Arquitectos del Uruguay

En la reflexión sobre los nuevos escenarios para el ejercicio de nuestra profesión, encontramos algunos conceptos totalmente aplicables a nuestra realidad, en un artículo publicado hace un tiempo en la revista Quaderns. El autor Ignasi Perez, arquitecto catalán, parece estar hablando en la misma sintonía de nuestras preocupaciones, respecto al rol del arquitecto, la supervivencia del ejercicio liberal - si es que en alguna medida sobrevive - y las nuevas formas de trabajo, en las condiciones económicas y sociales actuales, tan válidas en Barcelona como aquí.

Nuevas y más numerosas generaciones de arquitectos inician su actividad, y perciben las dificultades que la realidad opone a la gran mayoría de ellos.

El aporte en este caso transita por ciertas claves de actuación, para el milenio que se inicia, y que ayudan a la reflexión sobre la preparación de que se dispone para su aplicación. Así, se recorren estas 10 proposiciones de total pertinencia para nuestras condiciones y que trataré de enumerar:

1.- Recuperar los fundamentos de la relación Arquitecto - Servicio - Cliente:

Clientes y promotores exigen hoy servicios que se ajusten a un programa definido, con soluciones meticulosas, y presupuestos cerrados. El estudio de arquitectura se convierte también en un servicio de asesoramiento, jurídico y financiero respecto a los proyectos del cliente.

2.- Nuevos programas, necesitan nuevas soluciones:

La búsqueda de ámbitos a la espera de propuestas, de nuevas demandas acompasadas con el acontecer de la sociedad. La vivienda para sectores de diferentes condiciones, nuevos requerimientos sociales de recreación, la preservación del medio ambiente, la informática, el mantenimiento del parque construido.

3.- Mejorar la presentación:

Los clientes ya tienen más conocimientos. Veamos nuestra actividad a través de los ojos del cliente. Los estudios sobre la concepción y comercialización de cada obra y proyecto han de estar bien formulados, concebidos y documentados minuciosamente, coincidiendo con los costos.

4.- Adoptar los instrumentos técnicos:

La velocidad de las comunicaciones (internet, videoconferencias, etc,) las aplicaciones informáticas, las nuevas formas de presentación, que generan nuevas expectativas, van contra el tiempo necesario para resolver el proyecto.

5.- Reconocer las habilidades comerciales:

La atracción del cliente es tan importante como las excelencias de la creación. Se debe despertar el interés por el servicio ofrecido, desarrollar las técnicas de promoción y ventas necesarias.

6.- Ampliar los planes de estudio:

La administración de empresas, la explotación comercial, la economía inmobiliaria, el funcionamiento de la industria de la Construcción tienen tanta importancia en la formación como los cambios en las tendencias arquitectónicas. Agreguemos como contrapartida la ineludible actitud de formación contínua, de permanente actualización.

7.- Estimular un soporte profesional eficaz:

Es decisivo que la asociación de profesionales arquitectos, para nuestro medio la S.A.U., sea un defensor eficaz y dinámico de sus propósitos. Los arquitectos deben llegar a contar con los apoyos institucionales del Estado, la industria y los sectores vinculados. El concurso debe ser visto así un como instrumento efectivo de realización de políticas, ofreciendo las garantías necesarias.

8.- Tender a la organización empresarial:

Sin organización habrá menos capacidad para desarrollar buena arquitectura. Agregamos de nuestra parte el fortalecer la tendencia hacia las formas colectivas de ejercicio, conformando grupos que optimizan los niveles de respuesta. Un buen ejemplo de esto son los Arquitectos de la Comunidad en nuestro medio.

9.- Hacer valer el reconocimiento de las capacidades ofrecidas al cliente:

Tener claras las etapas del relacionamiento contractual y definidos los precios, momentos y productos entregables.

10.- Colaborar a desterrar la idea de que la Arquitectura es prescindible:

Generar trabajos que dejen satisfacción y colaboren a la rentabilidad. Sólo así se producirá el ciclo de reiteración de encargos.

Esta rápida reseña temática, podría ser un inicio para un tratamiento más particular que aspiramos a realizar en próximos artículos.

El INCOSE y la Construcción Industrializada, juntos en FEMATEC 2004

El INCOSE tiene el agrado de volver a acompañar con su auspicio la XII edición de **FEMATEC'04**, que se llevará a cabo del 5 al 9 de Octubre, en el Centro Costa Salguero de la Ciudad de Buenos Aires.

Apostando a la capacitación profesional como una de las herramientas fundamentales para acompañar el crecimiento natural que nuestro sector viene sosteniendo, el INCOSE organizará, durante los días Miércoles 6 y Jueves 7 su **"IV Seminario INCOSE – Jornadas de Actualización Técnica sobre Construcción Industrializada"**; que tendrá como premisa la integración y convivencia de todos los insumos del mercado, en proyectos factibles de ser construidos en diferentes estratos socioeconómicos, con todas las ventajas que la construcción en seco e industrializada ofrece.

Como es costumbre en los seminarios que el INCOSE organiza, se brindarán conferencias sobre aplicaciones de distintos productos y sistemas, y se contará con especialistas de elevado nivel profesional.

Asimismo, y siempre en el marco de FEMATEC 2004, el INCOSE ocupará el stand 555 del pabellón gris.

En este espacio, de 162 m2, como complemento del seminario, podrán apreciar demostraciones con prácticas de montaje y complementación de productos fabricados por las empresas representativas del sector.

También habrá representantes de todas las empresas con el objeto de atender las consultas de los visitantes.

Los esperamos.

Programa: IV SEMINARIO INCOSE EN FEMATEC'04:

Miércoles 6 de Octubre:

9.00 a 9.20: "Presentación Institucional: ¿Qué es el INCOSE?" (A cargo de autoridades del INCOSE, Instituto de la Construcción en Seco e Industrializada)

9.20 a 10.10: "Durabilidad de los perfiles de acero galvanizado" (Ing. Francisco Pedrazzi, Gerente de Marketing de AD Barbieri S.A.)

10.10 a 10.30: - BREAK -

10.30 a 11.20: *"¿Como evitar patologías edilicias con aislación térmica?"* (Ing. Darío Mislej, Gerente de Planta de Inrots Sudamericana Ltda.)

11.20 a 12.10: "Herramientas para computar y proyectar con placas de roca de yeso" (Sr. Miguel Ángel D'Eboli, Jefe Depto. Técnico Comercial de Durlock S.A.)

12.10 a 12.40: - BREAK

12.40 a 13.30: "Arquitectura comercial: diseño de fachadas corporativas con placas de cemento autoclavadas" (Sr. Diego Bidart, Jefe de Producto de la línea Superboard - Eternit Argentina S.A.)

13.30 a 14.20: "La importancia del aislamiento acústico en la construcción industrializada. Soluciones para distintas tipologías" (Arq. Silvina López Planté, Asesora Acústica de Saint Gobain Isover Argentina S. A.)

Jueves 7 de Octubre:

9.00 a 9.50: "Uso del PVC en la construcción industrializada. Sistemas constructivos" (Arq. Julián Carelli, Director del Departamento Técnico de Royal Technologies Mercosur)

9.50 a 10.40: "Resistencia al fuego del Steel Framing" (Ing. Francisco Pedrazzi, Gerente de Marketing de AD Barbieri S.A.)

***10.40 a 11.00* - BREAK -**

11.00 a 11.50: "Cielorrasos suspendidos flotantes" (Arq. Marilita Giuliano, Representante Técnico Comercial de Yesos Knauf Suc. Argentina)

11.50 a 12.40: "La aislación térmica y el ahorro de energía en la construcción industrializada" (Ing. Alberto Englebert, Gerente Técnico Comercial de **Saint Gobain Isover Argentina S. A.)**

***12.40 a 13.10* – BREAK**

13.10 a 14.00: "Pautas para el diseño de instalaciones sanitarias en sistemas de construcción en seco" (Sr. Rodolfo Erroz, de Erroz Consultores)

14.00 a 14.50: "Terminaciones exteriores y las nuevas exigencias climáticas" (Ing. Miguel Osvaldo Falicoff, Director de Revear S.A.)

CUPOS LIMITADOS

Tarifas (*):

Tarifa Bonificada **(el pago deberá registrarse HASTA el día 4 de octubre)**

Estudiantes $ 25.-
Empresas y/o profesionales $ 50.-

Tarifa en Auditorio **(sólo abonando el mismo día de inicio del Seminario)**

Estudiantes $ 30.-
Empresas y/o profesionales $ 60.-

(*) Incluyen certificado de asistencia, más un CD conteniendo información técnica de todas las empresas que integran el INCOSE.

IMPORTANTE:

· En caso no haber realizado una preinscripción vía mail, podrá inscribirse el mismo día de inicio, **PERO SUJETO A LA DISPONIBILIDAD DE CUPOS.**

. Lugar de dictado: Auditorio principal del Centro Costa Salguero, Ciudad de Bs. As.; Argentina. (Av. Costanera Rafael Obligado y Jerónimo Salguero)

INFÓRMESE E INSCRÍBASE:

En nuestra web:
www.incose.org.ar

Vía mail:
info@incose.org.ar

Telefónicamente:
(011) 4831-0502

Personalmente:
Armenia 1936, Cap. Fed., de 9.30 a 13 y de 14.00 a 17.30 hs.

Claves para el masillado de juntas

El éxito del Sistema Durlock® en sus distintas aplicaciones (paredes, cielorrasos y revestimientos), está relacionado con la correcta utilización de cada uno de los elementos que lo componen.

En esta oportunidad, les presentamos las **claves para el masillado de juntas** y las indicaciones precisas de cada paso.

El **tomado de juntas** es un factor determinante al momento de evaluar la calidad final de una superficie construida con placas **Durlock®.**

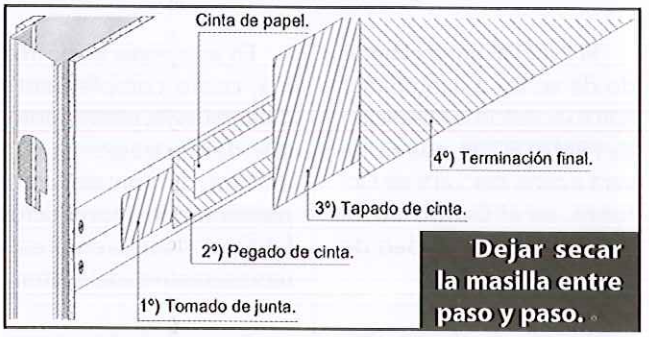
A continuación desarrollaremos un repaso de las etapas que constituyen el Tomado de juntas, los distintos tipos de masillas que se pueden utilizar en cada uno de ellos y los detalles a tener en cuenta para obtener los mejores resultados.

· Antes de comenzar:

Se deberá controlar que las superficies estén **limpias y sin polvo**, las juntas entre placas serán **a tope**, entre bordes de iguales características, y las fijaciones deberán estar colocadas a la profundidad exacta, **rehundidas y sin romper el papel de la placa.**

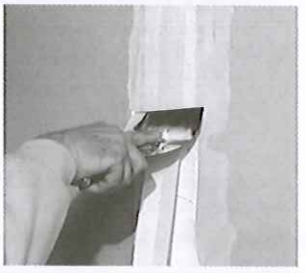
· Pasos a seguir:

El Tomado de juntas es el mismo tanto para juntas formadas por bordes rebajados, como para juntas formadas por bordes rectos. En este último caso, se deberá procurar realizar el Tapado de cinta y la terminación final, de manera tal que quede una huella más ancha que en las juntas con rebaje, para que el masillado resulte menos perceptible.

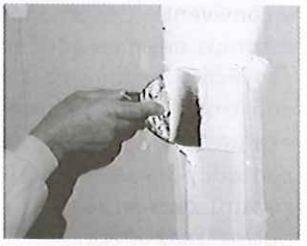


1°) Tomado de juntas. Se aplica con espátula, una capa fina de masilla en las uniones de las placas, para dar continuidad a la superficie donde se pegará la cinta, sin dejar rebabas.

2°) Pegado de cinta. Se aplica una segunda mano de masilla, inmediatamente después, sin dejar secar, se pega la cinta de papel. El excedente de masilla se retira pasando una espátula desde el eje de la cinta hacia los bordes de la misma, sin dejar rebabas. Este paso se realiza en tramos cortos para evitar que la masilla se seque demasiado y no adhiera la cinta.



3°) Recubrimiento de cinta. Se aplica una tercer mano de masilla cubriendo la cinta de papel, utilizando una espátula más ancha, de manera tal que la huella cubra y exceda en ancho a la del paso anterior.



4°) Terminación final. Se aplica una última capa de masilla cubriendo una superficie mayor, para ello se puede utilizar una llana.

Es de fundamental importancia dejar secar la masilla aplicada en el paso anterior, antes de iniciar la aplicación de masilla siguiente (entre paso y paso, la masilla debe estar seca).

· Tipos de masillas:

Durlock® ha desarrollado dos tipos de productos para realizar el tomado de juntas:

Masilla Durlock® Lista Para Usar:

Se trata de una **masilla preparada**, cuyo tiempo de secado es de **24 horas**. Se utiliza directamente, mezclando ligeramente el contenido del balde y **sin agregar ningún otro componente.**

Masilla Durlock® Secado Rápido:

Se presenta **en polvo** y su tiempo de secado es de **3 horas**. Se prepara agregando agua y mezclando manual o mecánicamente hasta obtener una pasta homogénea, **sin agregar ningún otro componente.**

La cantidad de agua sugerida para obtener la consistencia óptima para realizar el tomado de juntas, es de 5 litros para 10kg de polvo.

La elección del tipo de masilla a utilizar se realizará en función de los tiempos de obra que se deban cumplir, teniendo en cuenta las siguientes consideraciones:

Masilla	Presentación	Tiempo de secado	Aplicaciones	Preparación
Secado Rápido Durlock®	Polvo	3 horas	1°) Tomado de Junta 2°) Pegado de cinta 3°) Recubrimiento de cinta	Colocar el agua en un recipiente limpio y agregar polvo en forma de lluvia. Dejar hidratar y mezclar hasta formar una pasta homogénea, sin grumos
Lista para usar Durlock®	Preparada	24 Horas	1°) Tomado de Junta 2°) Pegado de cinta 3°) Recubrimiento de cinta 4°) Terminación final	Mezclar ligeramente antes de usar

La **Masilla Durlock® Secado Rápido** se utiliza solamente para los tres primeros pasos **(Tomado de junta, Pegado de cinta** y **Recubrimiento de cinta)**; debido a que, por tratarse de un producto que debe preparase, existe la posibilidad de que queden grumos que causarían imperfecciones en el resultado final. Para realizar la Terminación final, se utilizará **Masilla Durlock® Lista Para Usar.**

La **Masilla Durlock® Lista Para Usar** es apta para ser aplicada **en todos los pasos** del Tomado de juntas debido a su consistencia lisa y sin grumos.

Masilla Durlock® Lista para usar

Masilla Durlock® Secado Rápido

Placo do Brasil / técnicas constructivas livianas de rápida ejecución.

El Volcán y BPB , a través de **Placo**, tienen el compromiso de desarrollar, producir y adaptar la realidad nacional a nuevas técnicas constructivas livianas de rápida ejecución innovando siempre, presentando soluciones de calidad con tecnologías de vanguardias; Placo inicio sus actividades comerciales en el año 1995 pasando a operar con una unidad fabril en 1999, localizada en el municipio de Mogi das Cruzes, a 70 Km da capital de São Paulo. Con 14 mil m² de área construida, con una línea de producción que garantice 12 millones de m2 de placas de yeso por año. En un terreno de 92.000m2 la fábrica cuenta con un edificio industrial, un predio administrativo y áreas de utilidades; dos subestaciones, predio de compresores, reservorio elevado, tanque de decantación, un depósito minero y una usina recicladora.

HISTORIA

Análisis de mercado

El uso de tecnología Drywall en la construcción civil, comenzó en los Estados Unidos, al inicio del siglo pasado, y pasó a ser utilizado en larga escala a partir de 1920, expandiéndose por el mundo. Hoy, cerca del 95% de las residencias americanas utilizan paredes, cielorrasos e revestimientos en Drywall. En Europa, esta presente en la construcción civil, hace mas de 70 años, siendo por tanto, considerado una tecnología totalmente consolidada. La utilización se disemino no solo en países desarrollados, sino también en países en vía de desarrollo.En Brasil el uso de esta tecnología empezó en 1972, con la fabricación de las primeras placas de Yeso. Por esto la producción en escala industrial es relativamente reciente. A pesar de ejemplares producidos en la historia de la arquitectura brasilera que utilizan el sistema constructivo, los productos y toda la tecnología de la construcción a seco paso efectivamente a ser introducida en el país a mediados de los años 90, con la apertura del mercado a la llegada de empresas extranjeras. Placo inicio sus actividades comerciales en el año 1995, pasando a operar con una unidad fabril en 1999. A pesar del buen desempeño del sector, el consumo brasilero aun es pequeño, cuando se compara con los Estados Unidos; 2.5 billones de m2/año, representa un consumo per capita de 10m2/año; en Europa y en países mas desarrollados queda entre 3 a 5 m2/año. En Brasil hay un consumo del orden del 0.06 m2 por habitante al año. La construcción civil brasileña utilizó 11 millones de m2 de placas de Yeso en el 2000, contra cerca de 7.5 millones de m2 en 1999, un aumento de 46.6%. En el año 2001 el consumo quedo en 11.5millones, en el 2003 estuvo en el orden de 13.0 millones de m2.Hoy, cada vez mas escritorios, hoteles, apartamentos, shoppings centres, etc., tienen sus paredes internas, revestimientos y cielorrasos hechos con el sistema constructivo a seco o Drywall,En estos casos, la tecnología es un acceso directo a la velocidad exigida en un mundo moderno. En las grandes construcciones, los beneficios de una obra limpia, menor cantidad de material, bajo índice de desperdicio, disminución de carga en las estructuras, menores gastos en estructuras, menor costo global, y una serie de otros beneficios, son factores que favorecen la productividad y la eficiencia.El sistema constructivo tiene un potencial comprobado para aumentar la productividad y también la calidad de las habitaciones,

Solicite presupuesto sin costo, tel.: 200 09 77

Sistemas para la construcción en seco

Paredes, Cielorrasos y Revestimientos con placas de yeso:

Arq. Manta Ltda.

Representante Técnico DURLOCK®

ETAPA A
Estructura Metálica

ETAPA B
Emplacado y tomado de juntas

ETAPA C
Pintura

ETAPA D
Obra Terminada

Solidez y estabilidad - Imagen similar a la construcción tradicional - Menores plazos de obra - Eliminación de escombros y suciedad - Posibilidad de trabajar en locales terminados - Fácil y racional pasaje de instalaciones - Aislación acústica y térmica programable - Menores espesores de tabiques - Menor peso por metro cuadrado - Alta resistencia al fuego - Flexibilidad, obra fácilmente modificable

Hocquart 1740 / Tel.: 200 09 77 / Fax: 200 02 07 / arqmanta@adinet.com.uy / Montevideo Uruguay

LATU SISTEMAS

Maderas Gabycar

SOLUCIONES INTEGRALES | ASESORAMIENTO | MATERIALES Y ACCESORIOS

YESO

REVESTIMIENTOS

PISOS

GABYCAR PROFESIONAL

Creamos un Departamento Profesional para atender adecuadamente las consultas de los profesionales Arquitectos y Constructores. Ponemos a su disposición información técnica y catálogos de los productos y accesorios necesarios para el mejor desarrollo de su proyecto.

Servicio Gabycar

Le ofrecemos un Stock permanente de materiales y accesorios a los mejores precios. Servicio de entrega programada, coordinando el día y hora más conveniente para el cliente.

Importador de

TABLERO ESTRUCTURAL OSB MASISA

Ventas:
Domingo Aramburú 1668 - Tel.: 200 2068
Atención a Profesionales:
Burgues 3320 - Tel.: 200 40 22
e-mail: profesionales@gabycar.com
www.gabycar.com

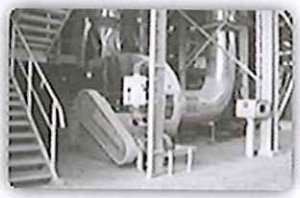
GABYCAR MADERAS

CONFORT BUILDINGS

SISTEMA CONSTRUCTIVO
INDUSTRIALIZADO CON ESTRUCTURAS PANELIZADAS
EN ACERO LIVIANO GALVANIZADO

De la mano de Tecnosolar,
llega al Uruguay una nueva forma de construir,
al servicio de empresas Constructoras,
Arquitectos y Promotores.

TECNOSOLAR
DIVISION CONSTRUCCION INDUSTRIALIZADA
Paraguay 1968 Tel.: 924-0738 - 42 Fax: 924-8423



Proceso de producción

Materias Primas El mineral Gipsita es extraído de yacimientos seleccionados que garantizan un alto grado de pureza mínima, adecuada a los padrones de calidad Placo.

Tremonha Equipamiento a través el mineral es introducido en el proceso productivo.

Yeserita El mineral es transformado en semi-hidrato, también conocido como stuco. El proceso de tratamiento incluye mojado, secador – remoción de las moléculas de agua a través de calor – y enfriamiento controlado.

Papel El papel especial de fibras largas, obtenido a través de materia prima reciclada, es producido por empresas del grupo BPB . Introducidos continuamente en línea de producción, el papel superior e inferior son debidamente tensionados y alineados.

Mezclador El mezclador especialmente desarrollado recibe al yeso calcinado (stucco), los aditivos y el agua convirtiéndolos en una masa homogénea, que es continuamente depositada sobre el papel inferior.

Sala de Control Este es el cerebro de la fábrica, donde todo proceso fabril, desde la alimentación de las materias primas hasta la paletización de las placas, es integrado, monitoreado y continuamente ajustado. La tecnología de punta aquí instalada no solo optimiza el flujo productivo, principalmente asegura la calidad Placo.

Guillotina Una vez formado y endurecido el tapete de Yeso, es cortado en placas en los largos seleccionados. (largos varios, según obra)

Transferencia Húmeda Después de cortadas, las placas son transferidas para una mesa elevadora que alimenta los ocho niveles del secador.

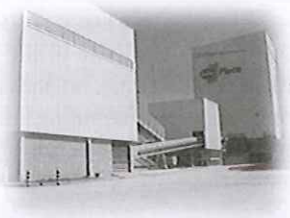
Secador El secador es responsable por la eliminación de agua excedente existente en las placas. A su vez, se concluye el proceso de adherencia papel/yeso.

Terminación y paletización Al dejar el secador, las placas son transferidas para el acabamiento, donde son chequeadas, identifica-

Almacenaje Los pallets son trasferidos para el sector de almacenaje, en áreas pré-definidas e identificadas, para su futuro despacho.

Medio ambiente

Ecológicamente correcta. Todo construido y funcionando de acuerdo con estudios de evaluación y prevención, para garantizar la preservación del medio-ambiente. Además del apoyo de BPB Environmental Group, cuyo objetivo es ampliar los controles de prevención y garantizar el cambio de experiencias y tecnologías entre las unidades del Grupo. Con su sede central en Inglaterra, es formado por representantes en todas las plantas de la empresa. Placo tiene estudios de evaluación y control de posibles emisiones de gases. Además de eso, optó por proveedores de materias-primas que practican acciones volcadas para preservar el medio ambiente. Todo ese trabajo es desarrollado, tanto en línea de producción, como así también en las minas. Placo cuenta también con el respaldo de empresas especializadas en Brasil y Europa para garantizar la confianza en sus productos.

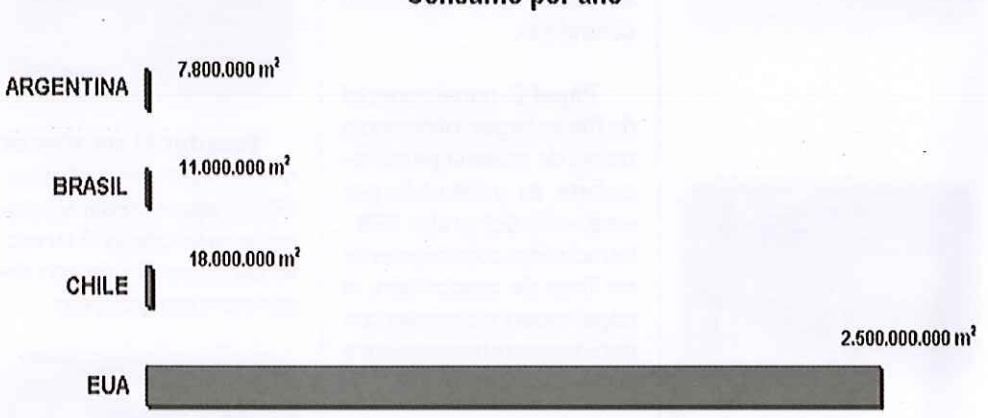


Unidad de Reciclaje

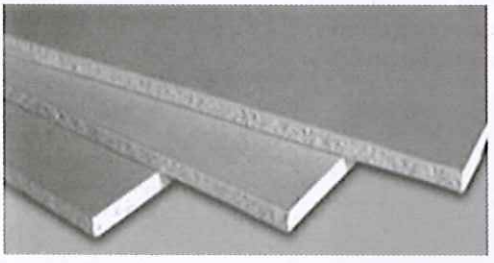
Placo es la primera empresa del segmento de construcción a seco en tener una unidad de reciclaje. Esta unidad esta compuesta por dos torres, una para moler las placas que serán recicladas la otra para la transformación de residuos en polvo.Posee capacidad para reciclar 2.500kg por hora. El material pasa por una balanza y después por un tamizador que define la cantidad de material a ser reciclado.

Gráfico 1 – Desarrollo del sistema en el mundo

Gráfico 2 – Desarrollo del sistema en América



Placo



LINEAS / MODELOS DE PRODUCTO

Placa ST: placa standard para areas secas

Placa RU: placa resistente la humedad para ambientes sujetos a la acción de humedad por tiempo limitado (de forma intermitente)

Placa RF: placa resistente al fuego para áreas con exigencias especiales en relación al fuego

Normas Aplicables NBR 14715:2001 - Chapas de YESO acartonado - RequisitosNBR 14716:2001 - Chapas de YESO acartonado - Verificación de características geométricasNBR 14717:2001 - Chapas de YESO acartonado - Determinación de características físicas

Uso	Placas de yeso para utilización en sistemas de terminación vertical y horizontal.					
Composición y materiales	Placas producidas por proceso industrializado continuo a partir de gipsita natural y cartón duplex.					
Especificación	**Nombre**	**Borde**	**Espes. (mm)**	**Ancho (mm)**	**Largo (mm)**	**Peso (kg/m2)**
			8	1200	2400	6,1
			9,5	1200	2400	8
					1800	
					2000	
					2400	
					2800	
				1200	3000	
					2000	
			12,5	600	2500	9,5
		BR	15	1200	2400	12
	ST	BQ	12,5	1243	2500	9,5
			12,5			10
	RU		15			12,5
			12,5			10
	RF	BR	15	1200	2400	13
	ST: placa standard para áreas secas					
	RU: placa resistente la humedad para ambientes sujetos a la acción de humedad por tiempo limitado (de forma intermitente)					
	RF: placa resistente al fuego para áreas con exigencias especiales en relación al fuego					
	BR: borde rebajada para tratamiento de junta					
	BQ: borde cuadrada para uso en forros removibles e divisorias					

DESCRIPCION DEL PRODUCTO

TABLA DE DATOS TECNICOS

Característica de Desempeño del Producto	Norma de Referencia para Evaluación	Resultado Esperado
Características geométricas	NBR 14716:2001	espesor – 0,5mm ancho +0 / - 4 mm largo. +0 / - 5 mm escuadro <2,5 mm/m
Densidad superficial de masa	NBR 14717:2001	máximo 2%
Resistencia mínima a ruptura en flexión	NBR 14717:2001	espesor 9,5 mm: mín 400 N (longit.) / 160 (transv.) espesor 12,5 mm: mín 550 N (longit.) / 210 (transv.) espesor 15,0 mm: mín 650 N (longit.) / 250 (transv.)
Dureza superficial	NBR 14717:2001	diámetro máximo 20 mm
Absorción de agua para placa RU	NBR 14717:2001	máximo 5%
Absorción superficie de agua para placa RU	NBR 14717:2001	Máximo 160 g/m2

BPB Placo en Uruguay

ONTIL S.A.
IGUÁ 4715
Tel; 525-0189
E:mail: ontil@adinet.com.uy

Confort Building Construcción Industrializada en acero galvanizado liviano

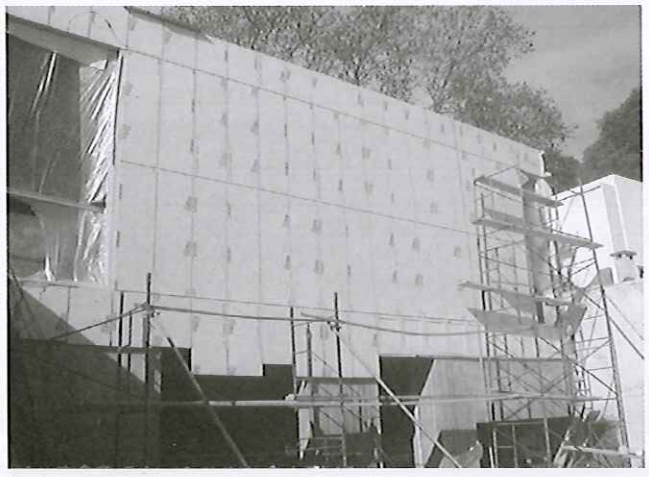
Tecnosolar S.A.
Paraguay 1968/76
11800 Montevideo, Uruguay
Te: 924-0738/42
Fax: 924-8423
e-mail:
confort-building@netgate.com.uy

¿QUÉ ES CONFORT BUILDING?

Es el departamento de construcción industrializada de Tecnosolar S.A., empresa con 55 años de trayectoria en el país, que en los últimos 5 años ha liderado la introducción del Steel Framing en Uruguay, realizando con éxito numerosas obras. Este sistema no es otro que el utilizado en América de Norte, Canadá, Australia u Europa desde hace más de 85 años en madera y 15 años en acero liviano galvanizado.

El sistema consta de una estructura realizada en este noble material que es revestida con placas de yeso en el interior y diafragmas de OSB o fenólico en el exterior. El espacio intermedio se aprovecha para colocar la aislación termo-acústica de lana de vidrio. De esta forma se ensamblan mecánicamente en planta, paneles que luego son unidos entre sí en obra, logrando rapidez y exactitud en el montaje.

Confort Building es un sistema abierto, que permite la interacción de los elementos industrializados con otros tradicionales. La terminación exterior o revestimiento, por ejemplo, puede ser realizada tanto con placa cementicia o siding vinílico como con ladrillo, madera o piedra. Lo mismo sucede con la instalación eléctrica, sanitaria, la calefacción, las aberturas y demás rubros de una obra. El sistema es totalmente versátil, permitiendo adaptarse también a proyectos de distinta escala, programa o diseño.



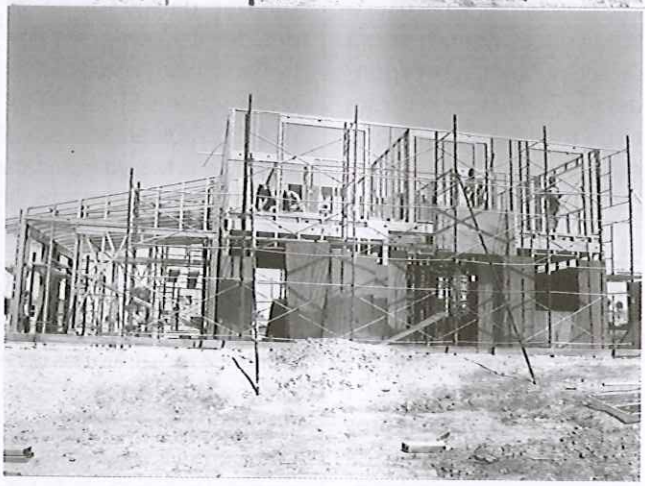
VENTAJAS

Calidad de terminaciones excelentes. Planos perfectos, habitaciones de dimensiones regulares, aspectos que serían muy engorrosos y costosos de igualar en la construcción tradicional. Este aspecto en los pisos y tabiques facilita enormemente la colocación de revestimientos, mejorando los rendimientos de la mano de obra utilizada.

Conocimiento preciso de los plazos de ejecución y costos de construcción. Este aspecto es de real importancia, ya que bien sabidos son los inconvenientes en relación a plazos y costos que implica una obra tradicional, con los atrasos provocados por el mal tiempo, por el tiempo de fraguado y secado de los materiales húmedos, por la secuencia de tareas y principalmente por el artesanato que implica la mano de obra de albañilería. El sistema constructivo Confort Building asegura la coordinación de tareas que implican nuestros contratos, logrando superponer distintos rubros para optimizar los tiempos de montaje, disminuyendo notablemente los tiempos totales de ejecución. El panelizado realizado en planta no se interrumpe por lluvias o mal tiempo, mientras que el rápido montaje y cerramiento de la construcción permite la entrada rápida de los demás subcontratos a obra casi simultáneamente, logrando una continuidad evidente al momento de la evaluación económica del emprendimiento.

Confort térmico y acústicoDebido a la calidad y perfomance de los materiales de aislación que se utilizan, tanto el confort térmico y acústico, como la sensación higroscópica que se experimenta en estas construcciones dista mucho de la que poseen la mayor parte de las construcciones tradicionales. La elevada aislación térmica permite además, un importante ahorro de energía; mientras que su escasa inercia térmica permite calentar o enfriar estas construcciones en pocos minutos.

Facilidad de ejecución y modificación de instalaciones. Las instalaciones eléctricas, sanitarias, de alarmas, teléfonos y todos los demás cableados que requiera la construcción, se realizan sobre una estructura limpia y a la vista sin la obtusa necesidad de destruir parte de una obra nueva para instalar determinados dispositivos. Todos los conductos se disponen en



orificios destinados a tal fin en el alma de los perfiles componentes del panel. Antes de emplacar los tabiques y cielorrasos, todas las instalaciones están a la vista para ser modificadas. En caso de necesidad de futuras reparaciones de mantenimiento, el acceso a las instalaciones es posible sin grandes destrozos y con un costo de reparación ínfimo.

Flexibilidad de diseño y crecimientos. El sistema Confort Building no es una tecnología de prefabricación seriada. Por el contrario es un sistema abierto que posibilita su aplicación en cualquier tipo de proyecto, adaptándose a las particularidades en cada caso. La repetición modular de la estructura posibilita una atomización de los elementos mientras que se relaciona directamente con las dimensiones de los materiales que revisten dicha estructura, minimizando los desperdicios. No existen restricciones dimensionales que condicionen los anteproyectos. No se requiere maquinaria pesada para ninguna etapa del sistema constructivo. Los crecimientos en área proyectados posteriormente se pueden realizar sin gran movilización de infraestructura y con tiempos de ejecución cortos, logrando un menor impacto en construcciones ya habitadas, además de costos sensiblemente menores.

Reformas y ampliaciones en plantas altas. La construcción de nuevas habitaciones como ampliación de edificaciones sobre su actual cerramiento superior se realiza con la gran ventaja de eliminar los refuerzos estructurales necesarios en el caso de la obra tradicional. Debido a su liviandad el sistema permite construir sobre estructuras que no habían sido previstas para tal fin, sin grandes inconvenientes.

Durabilidad certificada por los fabricantes de los materiales que componen el sistema constructivo, garantizando una larga vida útil de la construcción. Dichos materiales han sido largamente ensayados por la tradición y los sistemas de calidad de países como Canadá, Estados Unidos, Australia y gran parte de Europa, contando actualmente con algo más de 85 años de historia. Las estructuras están calculadas para resistir fuertes vientos, sismos y más de dos horas frente al fuego.

Economía. El tiempo de ejecución, la normalización de las tareas, el ahorro energético posterior en climatización, y el enorme ahorro de cargas sociales son algunas de las ventajas económicas del sistema. También resulta una opción muy atractiva desde este punto de vista de inversiones con necesidad de rápido retorno en su capital de giro.

SERVICIOS QUE OFRECE CONFORT BUILDING

· Calculo, diseño y panelizacion de la estructura.
· Montaje de los paneles en obra.
· Asesoramiento profesional para la correcta ejecución y coordinación de obra.

USUARIOS DE CONFORT BUILDING

Todos aquellos que estén buscando alternativas constructivas más eficientes, económicas y de mejor calidad con mayor nivel de confort, ya sean profesionales de la construcción y arquitectura, empresas de desarrollo urbanístico, y usuarios finales.

Aislamiento acústico de divisiones livianas

Arq. Alejandro Badanian

La aislación acústica, continúa siendo, un gran dolor de cabeza para muchos de los protagonistas de la construcción. No es tanto la ignorancia de sus principios básicos sino la dificultad que entraña la cuantificación del fenómeno y por lo tanto, una aceptable predicción de las consecuencias de adoptar ciertas decisiones en el diseño arquitectónico. Cuál es el tabique ideal para aislar el dormitorio principal de otra habitación, cuántas placas de yeso se deben colocar a cada lado, que densidad de lana mineral se debe utilizar, son algunas de las interrogantes que se presentan en el trabajo proyectual a propósito del aislamiento sonoro en la obra seca. La profusión de publicidad técnica-comercial ha extendido el concepto de los sistemas masa-resorte-masa, aunque existe una tendencia a exagerar su eficacia. El inconveniente principal radica en las mediciones de los índices de reducción de las tabiquerías, las cuales son construidas bajo un cuidado muy especial y un estricto control de las juntas. Esto ha conducido a resultados que muchas veces son completamente discordes con la realidad. Una medida de laboratorio no es igual a una medida hecha in situ, y especialmente con estos procedimientos.

En este artículo presentaremos no sólo una descripción de los parámetros físicos involucrados, sino también un método simplificado pero eficaz, para el cálculo del aislamiento acústico de divisiones livianas en obra seca. Finalmente, se expondrán los defectos constructivos más frecuentes que ocasionan una baja performance acústica.

1. Principio tienen las Cosas

Para comprender las ideas que expondremos a continuación, deberemos hacer un breve resumen de los conceptos principales inherentes a la acústica arquitectónica.

Comencemos señalando, que el sonido es la sensación producida por la vibración de un medio, normalmente el aire y cuya propagación se hace en forma de *ondas de presión*. Los parámetros acústicos que definen una onda sonora son dos: la cantidad de energía, expresada como *nivel sonoro de intensidad*, en dB y la *frecuencia*, en Hz ó cantidad de ciclos por segundo.

Dada la *invisibilidad* del sonido, podemos valemos de un símil con otro fenómeno ondulatorio fácil de visualizar: pensemos en las olas del mar, un tipo de perturbación muy parecida a las ondas sonoras. El nivel sonoro está representado por la altura de la ola, ya que dará la fuerza de su impacto; la frecuencia, en cambio, es la cantidad de olas que nos alcanzan en un cierto lapso. En la figura, podemos apreciar el significado de ambos conceptos gráficamente. En el tiempo, las vibraciones se repiten en ciclos, cuya duración es la inversa de la frecuencia. Si observamos la perturbación según la distancia que ha recorrido, tendremos la longitud de onda, ë en metros. La *amplitud* ó presión máxima que ocasiona la vibración representa el nivel sonoro asociado a la onda.

La sensación que producen estos dos atributos físicos son muy disímiles: el nivel sonoro representa lo que normalmente se da en llamar "fuerza" ó sonoridad del sonido (popularmente, el

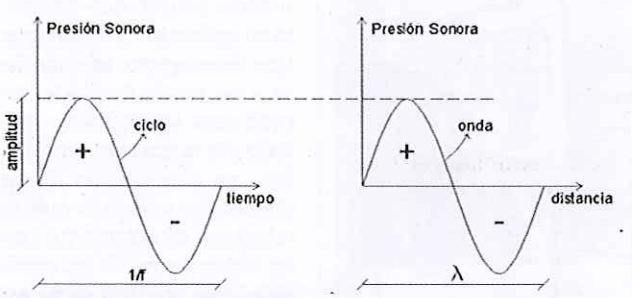


Figura 1: Características de las Ondas Sonoras

* *Alejandro Badanian, arquitecto, graduado en la Universidad de la República, ha realizado cursos de posgrado en Francia, entre los años 1996-97. Es diplomado en Estudios Superiores Especializados (D.E.S.S.) en Bases Científicas de la Acústica Arquitectónica y Urbana, en la Universidad de Jussieu (Paris VII) y ha obtenido el Certificado en Estudios Superiores (C.E.A.A.) en Acústica Arquitectónica y Urbana, en la Escuela de Arquitectura Paris - La Défense. Actualmente imparte el curso de Acústica Arquitectónica en la Facultad de Arquitectura de la Universidad ORT, en Montevideo.*

"volumen"), y la frecuencia, el "tono" ó la altura del sonido. Así, podrá haber un sonido fuerte (muy sonoro) ó débil (poco sonoro) y bajo (grave) ó alto (agudo). Un ejemplo de sonido fuerte y grave es el que proviene de la circulación vehicular en las vías de tránsito, y en particular, las que tienen un porcentaje elevado de vehículos pesados. Un sonido fuerte y agudo es el que emiten fuentes más pequeñas y muy rápidas, como por ejemplo, turbinas, sierras circulares, etc.

Cabe realizar algunas observaciones. Nuestros oídos perciben la energía acústica dentro de ciertos límites llamados umbrales. El umbral mínimo es 0 dB y el máximo, el cual comienza a producir incomodidad, es 120 dB. Una conversación a voz normal en una habitación, por ejemplo, tiene un nivel sonoro de 70 dBA.

En frecuencias, nuestro rango normal promedio de audibilidad es de 20 a 20.000 Hz. Dada la variación de la energía sonora con la frecuencia, lo que suele llamarse *espectro*, se debió dividir el rango audible de frecuencias en las llamadas bandas de octava, las cuales han sido normalizadas, de manera que en la práctica se puede medir el nivel sonoro en ciertas zonas del espectro de un sonido. Cada banda de octava abarca una cierta cantidad de frecuencias y suelen denominarse por su *frecuencia central*. En la acústica arquitectónica se utilizan las bandas centralizadas en 125, 250, 500,1000, 2000 y 4000 Hz. También se incorporó hace ya algunas décadas, la noción de *nivel subjetivo* en dBA, para adecuar la diferente sensibilidad del oído a la de los micrófonos utilizados para medir la energía acústica.

En una habitación, el nivel sonoro es mayor debido a las reflexiones que se producen en la superficies de la misma. Sin embargo, y dentro de ciertos límites, este incremento puede controlarse acondicionando el espacio mediante revestimientos *absorbentes*, como ser cielorrasos acústicos de fibras minerales ó de espumas sintéticas, alfombras, equipamiento, etc. Las habitaciones poco amuebladas y de superficies muy *duras* tienen niveles sonoros más altos y nos parecen más *frías* ó *poco acogedoras* que las que poseen cierto grado de absorción.

2. Aislamiento Acústico

El aislamiento acústico, puede definirse como la capacidad que tiene un cerramiento cualquiera en atenuar la energía sonora que incide sobre uno de sus lados. Cuando se requiere medir el aislamiento de una división, una pared, ventana etc., pueden emplearse dos procedimientos: puede realizarse en laboratorio ó in situ. Ambos métodos están normalizados en diferentes países ó por normas técnicas internacionales, principalmente las normas ISO. Desgraciadamente, los folletos técnico-comerciales que nos llegan, no siempre describen el procedimiento ó norma aplicada para la obtención de los índices que publicitan, ni siquiera el organismo ó empresa certificadora. Esta falta de homogeneidad en la calidad de la información puede conducir a confusiones ó a errores en la elección de los materiales.

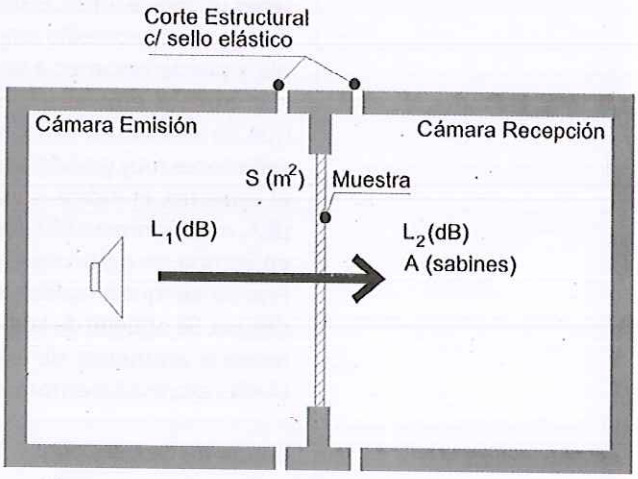


Figura 2: *Medición del Aislamiento Acústico en Laboratorio*

El método más usual es el descrito por la norma ISO 140, tanto para mediciones de aislamiento en laboratorio como in situ. En el primer caso, se coloca la muestra a ensayar entre dos cámaras reverberantes, cuyo *campo sonoro es suficientemente difuso*, es decir, que la medida del nivel sonoro en cualquier punto de la habitación es aproximadamente el mismo. Para evitar las transmisiones indirectas (aquellas que no se propagan a través de la muestra), generalmente se tiene un corte estructural en la pared divisoria. El valor del índice de reducción será la diferencia aritmética entre los niveles sonoros a cada lado de la división afectado por dos factores, el tamaño de la muestra S (en m²) y la cantidad de absorción, A (en sabines), en la recepción:

$$R = L_1 - L_2 + 10 \log \frac{S}{A}$$

Como se ve, no es lo mismo el aislamiento de un local a otro como de éste al primero pues el valor de A no tiene porque ser el mismo.

El índice R puede expresarse en diferentes formas, por frecuencia ó mediante un índice único:

a) Por Bandas de Octava, R, en dB
b) En forma de promedio, Rm, en dB
c) Como índice normalizado Rw ó STC
d) Como índice global en dBA

La mejor forma de evaluar cualquier partición es mediante una expresión por intervalos de frecuencia, bandas de octava ó tercios de octava (a), porque puede observarse que camino sigue la curva, en que frecuencias se encuentran las fallas ó la fortaleza de su aislamiento, y sobre todo, si de acuerdo a esto último podrá sernos útil para aislar acústicamente la palabra hablada u otra clase de fuente sonora. Sin embargo, este asunto es más complejo y requiere de un análisis que podrá hacerlo un especialista y gene-

ralmente nos alcanza con tener un índice único. El índice R_m, es un promedio simple y puede llevarnos a tener muchos errores dado que en ocasiones, existen variaciones muy grandes en el espectro. El índice R en dBA, es una forma utilizada en Europa, en particular en Francia, aunque ha caído en desuso. Se obtiene de la diferencia aritmética de los niveles expresados en forma global en dBA a cada lado de la muestra. Las formas R_w y STC, son las más aplicadas por los países desarrollados, puesto que comparan el índice R a una curva de referencia (la forma como oímos) y da un valor más representativo. El uso del índice R_w, de origen alemán, se ha extendido más que su similar el STC, de origen americano. Debido a ello, los laboratorios suelen dar un desarrollo por bandas de octava y un índice único del tipo anterior. En general:

$$R\,(dBA) + 1 \approx Rw \approx STC$$

La figura 3 muestra las diferencias significativas que pueden existir entre las diferentes formas de expresión del índice de reducción para un muro de albañilería.

Banda de Octava (Hz)	125	250	500	1000	2000	4000	Rm dB	R_w/STC dB	R dBA
Muro de ladrillo de 11,5 cm. revocado a cada lado, total 15 cm, m=268 K/m2	34	34	41	50	56	58	45,5	42	43

Figura 3: *Formas de expresión del índice R*

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO	LOCAL	Nivel de Ruido como Emisor (dBA)	Nivel Sonoro Máximo Tolerado (dBA)
1- Apartamentos y Casas de Habitación	Dormitorio Principal	90	35
	Dormitorio en ambiente urbano (noche)	80	35
	Estar	80	45
2- Auditorios / Estudios	Sala de Conferencias	90	30
	Salas Multifunción	95	30
	Teatros	90	30
	Cines	110	30
	Estudio de Grabación	90	25
	Estudio de TV	90	25
3- Cultura / Deporte / Religión	Museos	-	35
	Salas de exposición	-	35
	Salas de Lectura/ Bibliotecas	-	35
	Aulas	65	40
	Piscinas	90	-
	Gimnasios	90	-
	Templos e Iglesias	75	35
4- Hospitales	Habitación simple (día)	80	30
	Habitación simple (noche)	80	30
5- Hoteles	Habitación sencilla	85	35
	Habitación de lujo	90	30
6- Oficinas / Restaurantes / Tiendas	Oficina Privada	75	40
	Oficina planta abierta	65	45
	Salas de Dibujo e Informática	65	45
	Salas de Reunión	75	35
	Restaurantes medios	65	45
	Cocinas / Talleres	90	-
	Cafeterías	80	60
	Tiendas pequeñas	75	55

TABLA 1: *Emisión promedio de diferentes locales y su nivel de ruido tolerado*

3. Método Simplificado para el Cálculo del Aislamiento Acústico Mínimo Necesario

Aplicaremos un método simplificado para el cálculo del aislamiento necesario, el cual está basado en recomendaciones de varios autores que brinda la bibliografía y en la experiencia profesional de quién escribe. No tiene en cuenta las transmisiones laterales e indirectas y por lo tanto, su precisión es mayor en tanto mayor sea la diferencia del aislamiento sonoro entre las paredes laterales y la divisoria, ya que resulta obvio que a medida que las paredes laterales se hacen más livianas, la transmisión por estas vías se hará mayor. Tampoco considera la relación entre la absorción y la superficie de la pared y por lo tanto, el aislamiento de un lado u otro de la división será el mismo. Pese a estas limitaciones, y aplicando un coeficiente de seguridad, se verá que el resultado es satisfactorio.

El procedimiento consta de 3 pasos:

3.a Determinar el nivel sonoro del local emisor y el nivel de ruido de fondo máximo en el local receptor (tabla 1)

3.b Calcular el aislamiento acústico mínimo necesario, en dB.

3.c Verificar que el grado de privacidad sea correcto (tabla 2)

STC/Rw	Audibilidad de la Palabra	Grado de Privacidad
20	Voz normal bien inteligible	Malo
25	Voz alta bien inteligible / Voz normal 50% inteligible	Pobre
35	Voz alta 50% inteligible / Voz normal audible pero no comprendida	Aceptable
45	Voz alta audible pero no comprendida / Voz normal inaudible	Muy Bueno
55	Voz alta inaudible	Excelente

TABLA 2: *Privacidad*[1]

Ejemplo práctico Nº 1: Dormitorio Principal - Dormitorio

Paso 1: observamos que:

Dormitorio Principal
L Emisor (dBA) **90**
L Máximo (dBA) **35**

Dormitorio en ambiente urbano (noche)
L Emisor (dBA) **80**
L Máximo (dBA) **35**

Paso 2: Ubicándonos en una habitación y otra como fuente y receptor, tendremos que:

Aislamiento mínimo Dormitorio ppal.- Dormitorio = 90 - 35 = **55 dBA**

Aislamiento mínimo Dormitorio - Dormitorio ppal.= 80 - 35 = **45 dBA**

Se deberá tomar el valor mayor de ambos, es decir, 55 dBA

Paso 3: Para verificar el grado de privacidad, vemos que la tabla 2 nos indica que un Rw ó STC de 55 dB da un grado excelente, por lo cual la solución es correcta.

Ejemplo práctico Nº 2: Habitación sencilla de Hotel-Oficina Administrativa (privada)

Paso 1: En tabla 1 ubicamos los valores de ambos locales como en el ej. anterior

Paso 2: Los valores de aislamiento en ambos casos son:

Aislamiento mínimo Habitación - Oficina = 85 - 40 = **45 dBA**

Aislamiento mínimo Oficina - Habitación = 75 - 35 = **40 dBA**

Aislamiento mínimo elegido: **45 dBA**

Paso 3: Vemos que **45 dB** da un grado muy bueno de privacidad y por lo tanto el resultado es correcto.

4. Elección del Tabique Liviano

4.a: Aplicación de un Coeficiente de Seguridad

Deberá aplicarse un coeficiente de seguridad de 3 dB a los valores calculados en el ítem anterior siempre y cuando la división se realice de manera adecuada.

4.b: Elección del tipo de Tabique

Habiendo hallado el valor del aislamiento mínimo ponderado mediante el coeficiente de seguridad, procedemos a elegir el tabique adecuado. Por ejemplo, en el ejemplo 1, si se requiere de un Rw= 55 dB, deberemos elegir un tipo de tabique con Rw > 58 dB, por ejemplo:

Estructura de madera: *a) Montantes 2x4" c/41 cm, dos placas de cartón-yeso 5/8" por lado, lana de vidrio en la cámara y perfiles resilentes de un lado. (Rw/STC = 58 dB)*

b) Doble hilera de montantes 2x4" c/41 cms, hileras sepa-

[1] *El grado de privacidad puede calcularse como la suma aritmética del aislamiento y el nivel de ruido de fondo, en dB. Para la confección de esta tabla, se han tomado valores de ruido de fondo usuales, entre 30 y 35 dBA. Si el local receptor es particularmente ruidoso y ese valor es continuo en el tiempo (en oficinas de atención al público ó debido a instalaciones técnicas como equipos de aire acondicionado, música funcional, etc.)*

radas 1" entre sí, 1 placa de cartón yeso 5/8" por lado y doble manta de lana de vidrio en la cámara (Rw/STC = 58 dB)

Estructura metálica: *c) Montantes 89 mm c/61 cm, 2 placas de cartón yeso 5/8" por cada lado, lana de vidrio en la cámara y perfiles resilentes de un lado (Rw/STC = 61 dB)*

TIPO DE OBRA	DESCRIPCIÓN	STC/Rw
OBRA SECA ESTRUCTURA DE MADERA	Montantes 2 x 4" c/ 41 cm, 1 placa de cartón yeso 5/8" por cada lado	35
	Idem anterior, con lana de vidrio	37
	Idem anterior, con perfiles resilentes de un lado	48
	Montantes 2 x 4" c/ 41 cm, 2 placas de cartón yeso 5/8" por cada lado	45
	Idem anterior, con lana de vidrio y perfiles resilentes de un lado	58
	Doble hilera de montantes, 2x4" c/41 cms, 1 placa de cartón yeso por cada lado, cámara rellena de lana de vidrio	47
	Idem anterior, con doble placa de cartón yeso 5/8" por lado	52
	Doble hilera de montantes 2x4" c/41 cms, hileras separadas 1" entre sí, 1 placa de cartón yeso 5/8" por lado y doble manta de lana de vidrio en la cámara	58
	Idem anterior, con doble placa de cartón yeso 5/8" por lado	63
OBRA SECA ESTRUCTURA DE ACERO GALVANIZADO	Montantes 63 mm, 1 placa de cartón-yeso 1/2" por cada lado	34
	Idem anterior, con placas de cartón-yeso de 5/8"	40
	Montantes 63 mm, 1 placa de cartón-yeso de 1/2" por cada lado, cámara rellena de lana de vidrio	44
	Idem anterior, con placas de cartón-yeso de 5/8"	47
	Montantes 89 mm c/61 cm, 1 placa de cartón yeso 5/8" por cada lado, lana de vidrio en la cámara	48
	Idem anterior, con doble placa de cartón yeso 5/8" por lado	56
	Idem anterior, con perfiles resilentes de un lado	61

5. Defectos Constructivos de una División Liviana en Obra Seca

A continuación, describiremos algunos de los problemas más frecuentes en la construcción de divisiones livianas, que pueden disminuir significativamente el aislamiento indicado en tablas.

1. Cantidad de placas de cartón-yeso:

a. Pueden utilizarse una, dos ó tres placas de cartón - yeso a ambos lados del panel. El único inconveniente es el mayor costo de mano de obra y materiales.

b. Nunca debe tomarse al pie de la letra los resultados de los ensayos que figuran en tablas. En cualquier caso, debe estimarse un coeficiente de seguridad de al menos 3 dB.

2. Correspondencia de las juntas de placas múltiples:

a. Si se elige colocar más de una placa de cartón-yeso por lado, deben desfasarse las juntas de manera de dificultar la transmisión del sonido. Como medida complementaria, se recomienda sellar mediante enduído y cinta la primer fila de placas.

3. Ausencia de absorbente en la cámara de aire ó espesor insuficiente:

a. El absorbente añade un costo extra pero es imprescindible para tabiques que se desean aislantes. Lo más corriente es utilizar lanas minerales, lana de vidrio ó de roca aunque también pueden utilizarse otros materiales a condición que tengan fuerte absorción, tengan buena durabilidad y sean resistentes al fuego.

6. BIBLIOGRAFÍA

Recuero, Manuel, *Ingeniería Acústica,* Editorial Paraninfo, Madrid, 2000.

Recuero, Manuel, *Acústica Arquitectónica*, Editorial Paraninfo, Madrid 1992.

Arau, Higini, *El ABC de la Acústica*, Ediciones CEAC, Barcelona, 1999

"Sound Control", Publicación de Owens Corning, Ohio, 1997.

"Le monde du Silence", publicación de ISOVER, Saint Gobain, Francia.

Agradecemos a "AME Especialistas en Construcción en seco", www. ame.com.uy.

Las ilustraciones fueron realizadas por el Arq. Pablo de los Santos.

b. En un rango de densidades medias, el valor de la misma para los paneles absorbentes no es relevante, aunque sí lo es su espesor.

4. Mala colocación del absorbente

a. Las lanas minerales de baja densidad suelen caerse si no se toman precauciones. Dado que en el rango de densidades medias, ésta no afecta el aislamiento del conjunto, es recomendable emplear densidades mayores a los 40 K/m² para que el panel se mantenga en posición en el tiempo.

5. Mala ejecución de las juntas ó ausencia de sellado perimetral

a. Las juntas entre placas de cartón-yeso debe encintarse y enduirse. En general, los fabricantes recomiendan aplicar tres capas de enduído para obtener un sellado total y duradero.

b. La unión de tabiquería liviana entre sí ó con la albañilería, debe ser siempre sellada mediante selladores de buena calidad.

6. Ausencia de sellados de ductos y otras instalaciones

a. Los ductos que atraviesan un tabique así como las cajas eléctrica u otras instalaciones que perforen sus placas, deberán ser sellados en su perímetro.

7. Cajas eléctrica poco distantes entre sí:

a. Las cajas eléctricas colocadas en el mismo punto de los lados opuestos de un tabique, son fuente de importantes fugas acústicas que pueden ser evitados de dos maneras:

Por distanciamiento entre los ejes de las cajas en al menos 60 cm entre sí.

Utilizando paneles de bloqueo si se emplea una doble estructura

8. Transmisión por flanqueo

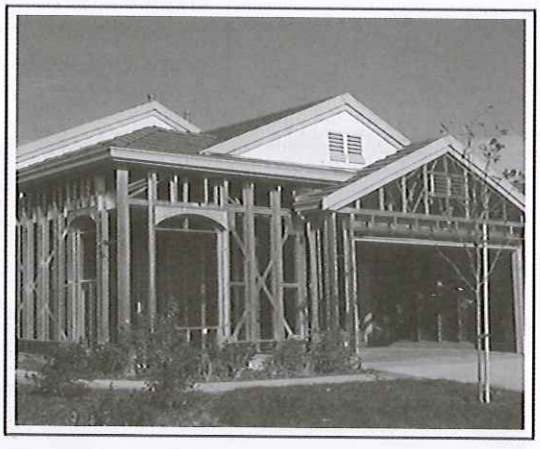
a. La transmisión del sonido por superficies laterales al tabique se llaman "transmisión por flanqueo" y pueden impedirse cortando el puente acústico.

EL MAS IMPORTANTE DISTRIBUIDOR DE MATERIALES PARA LA CONSTRUCCION EN SECO DE LA REGION.

"El Servicio marca la diferencia"

all·interior supply inc.

- Placas de yeso y accesorios "Knauf".
- Masillas "Dryplac" y "Proform".
- Estructuras de acero (soleras y montantes) A.D. Barbieri.
- Cielorrasos acústicos "Armstrong".
- Cielorrasos y revestimientos de pvc "Perfilplas".
- Placas y siding (tinglado) de fibrocemento "James Hardie".
- Tejas americanas "Owen's Corning".
- Lana de vidrio "Owen's Corning" y "Volcan"
- Membrana anti-infiltraciones "Tyvek" y "Typar"
- Tornilleria para acero y madera "Grabber" y "Speed Tek".
- Anclajes mecánicos y químicos "Simpson Strong-Tie".



El más completo **asesoramiento técnico** para la construcción en seco.

Ventas y asesoramiento técnico: Gral Flores 3283 de Lunes a Viernes de 8 a 17 hs.
Tel: 204-3851, Fax: 204-3810. E-mail: ventasuy@allinterior.com. Web: www.allinterior.com

Panel aislante autoestructural de última generación

Para la construcción de techos livianos

isodec

TEJADO LIVIANO
TERMICO
HERMETICO
AUTOPORTANTE

Ventajas del Producto:

Velocidad y sencillez de colocación, ya sea con el sistema vaina o engrafado (perfilería necesaria y demás accesorios podrán ser provisionados por nuestra empresa), no menospreciando el reducido peso del panel (aprox. 12 Kg. / m2) y su consiguiente facilidad y seguridad en su manejo,

Importante aislamiento térmico incorporado, que se traduce en confort ambiental, equivalente a mejor salud y rendimiento de los usuarios,

Sensible ahorro energético tanto en invierno como en verano,

Cielorraso incluído con un amplio abanico de posibles terminaciones , desde el blanco metálico (de fábrica), a uno pintado, empapelado, revestido con revoque elastoplástico o provisto de lambriz de madera, etc.

Mantenimiento mínimo, máxima higiene, debido a uniones entre paneles herméticas , anatómicamente perfectas por su sistema de multiencastre.

La apariencia externa del techo liviano se deja variar igual que la del cielorraso:

Se podrá dejar tanto en su estado original de fábrica o presentarlo pintado o revestido con cerámica, teja metálica, asfáltica, etc.

Características físicas

Ancho: 1,14 m (se recomienda -por razones de racionalización - considerar esta medida en el dimensionado de la obra)

Largo: variable de acuerdo a la necesidad del cliente , a ser compensado con un mayor o menor espesor de los paneles, tal como lo; indica la tabla adjunta.

Espesor: variable desde los 50 hasta los 250 mm, implicando menor o mayor aislamiento térmico.

Tanto **ISODEC®**, panel de uso exclusivo en techos, como **ISOPANEL®**, elemento constructivo para pared / cerramientos verticales, constan de:

- ***núcleo de espumaplast®*** (nuestra marca reg. para poliestireno expandido desde 1959), un poderoso aislante, desarrollado por la BASF (Alemania)

- ***revestimiento bilateral de chapa de acero zincado, prepintado epoxi*** y acabado poliéster color blanco. En su periferia presenta un film de polietileno, que cumple la función de protector en obra , el que deberá ser removido en el momento de sellarse las juntas, al término de la obra.

- ***sistema de multiencastre en sus cantos***, el que asegura una perfecta unión entre paneles

El espumaplast® es un producto difícilmente inflamable, que no propaga llama, cumpliendo con la correspondiente norma, DIN 4102. No presenta cambios físicos entre los **-150°C y los +90°C**, momento en el cual comenzaría a reducirse.

Su coeficiente térmico es de **0,035 W/(mK)** y la transmisión de vapor de agua: **35g (/ (m2d)**

Para la fabricación de nuestros paneles utilizamos sólo espumaplast® estacionado, correspondiente a una densidad tipo II, lo que equivale a **16 a 20 Kg. /m3**

Ensayos y certificaciones

LATU comprobó la aptitud técnica - anticorrosión de los elementos de acuerdo con las normativas intern. ASTM B117 y de los ensayos de inflamabilidad NF P92-507

LEAC Fac.de Arquitectura testeó la permeabilidad al agua de lluvia en techos y paredes, realizó ensayo de impacto de cuerpo blando y cuerpo duro , así como de resistencia a cargas suspendidas.

ENSAYOS INTERNACIONALES Actualmente se está usando la tecnología de construcción en paneles en todo el mundo, estableciéndose sus respectivos parámetros y límites de actuación de acuerdo con las reglamentaciones locales.

BOMBEROS Expide certificado de aptitud técnica del material

INTENDENCIAS MUNICIPALES aprobaron la solución constructiva para su uso dentro de sus jurisdicciones.

B.H.U. Su Departamento de Gerencia de Arquitectura expide certificado de aptitud técnica para la construcción con estos elementos constructivos.

Información y asistencia técnica

En nuestra página web: **www.bromyros.com.uy** Ud. encontrará amplia información técnica de este y otros productos, junto a detalles constructivos, respecto al montaje de los paneles.

Nuestro Depto. Técnico le brinda asesoramiento en cualquier punto del país.

Comuníquese al e-mail: **técnica@bromyros.com.uy**

Comercialización:

Bromyros S.A. comercializa el producto en forma directa o a través de su red de distribuidores en todo el país.

Tabla de propiedades

Espesor standard [mm]	**Distancia entre apoyos para carga puntual de 100Kg[mm]**	Resistencia térmica del isopanel [m²ºK/W]	Transmitancia térmica del panel [W/(m²ºK)]	Peso propio aproximado por metro lineal ancho 1160[Kg/m]
50	**3000**	1.56	0.64	9.7
75	**4100**	2.28	0.43	10.2
100	**5500**	2.99	0.33	10.9
150	**7600**	4.42	0.22	12.1
200	**9100**	5.85	0.17	13.3
250	**10500**	7.28	0.13	14.6

Estas medidas son standard, sin embargo se aconseja consultar en cada caso con nuestro departamento técnico

Nota: El valor del coeficiente de conductividad térmica l (Lambda) 0.04 W/(mK), es el mayor del rango, recomendado por algunas publicaciones especializadas en la materia para ser usado en cálculos de transmitancia térmica.

Productos de FIBROCEMENTO para la CONSTRUCCION EN SECO

Arq. Federico Cal
All Interior Supply - Uruguay

Que es el fibrocemento.

El fibrocemento es un producto que se construye a partir de cemento, arena, celulosa, agua y aditivos especiales, los que por medio de una selección exhaustiva de las materias primas y con una fórmula patentada por ***James Hardie***, garantiza la durabilidad y calidad de estos productos, *libres de asbestos*.

El cemento, la arena y el cuarzo, además de la celulosa entran en un proceso de mezclado con el agua y la pasta lograda se transporta por la máquina que produce las placas a través de sus rodillos; las placas se apilan hasta lograr el fraguado para luego pasar al curado acelerado del producto con el autoclave en horno prezurizado.

Los materiales que presentaremos en esta oportunidad y distribuimos en el presente en nuestro país, cumplen con las certificaciones internacionales como ASTM, Cesmec, Idiem, INN e ITS Labs.

Los productos.

Cuatro productos están disponibles hoy en Uruguay, a saber:

Duraboard. Placa lisa de fibrocemento para revestimientos interiores y exteriores. Está disponible en espesores de 6mm y 10mm de 1.20m x 2.40m.

Hardisiding. Tinglado (siding) de fibrocemento exterior símil madera para revestimientos exteriores.

Hardibacker. Placa especial para uso como base para cerámica, en espesor de 6mm de 1.20m x 2.40m.

Hardipanel. Placa con superficie texturada tipo madera para revestimiento interior y exterior de 8mm de espesor de 1.20m x 2.40m.

Características físicas y mecánicas según norma chilena Nº 186/1 Of. 86 – placas planas de Fibrocemento.
Densidad mínima:
1.2 gr/cm3
Resistencia a la flexión.
Paralela a la fibra: 130 Kg/cm2
Normal a la fibra: 200 Kg/cm2
Absorción máx. de agua: 39%
Resistencia al Fuego:
Incombustibles de acuerdo a norma ASTM E 84.

DURABOARD – Placa lisa de fibrocemento.

Esta placa tiene un proceso de fabricación que incorpora imprimación acrílica, lo que reduce sustancialmente la absorción de humedad y permite lograr una superficie homogénea para la terminación final, teniendo como resultado una mayor duración del revestimiento. Se utiliza principalmente en revestimiento de tabiques interiores y exteriores, frontones, aleros, teniendo además un excelente comportamiento en zonas húmedas como baños, cocinas y lavaderos.

Estructura de soporte: Puede ser madera seca y estabilizada o perfiles de acero galvanizado. Las distancias están tabuladas por el fabricante de acuerdo al tipo de soporte, espesor de placa, y distanciamiento de fijaciones.

Terminación superficial: Pintura texturizada, látex acrílicos, esmaltes sintéticos y pinturas epóxicas, pudiéndose aplicar con brocha o rodillo.

Otra opción es con revestimientos cerámicos y enchapes de ladrillo; en estos casos, el espaciado de los montantes no deberá ser superior a 40cmts, utilizando placas de espesor mínimo de 6mm con sus juntas tomadas con cinta de fibra de vidrio.

Unión de placas: Las placas deben quedar espaciadas respecto a otro material y entre ellas por una distancia no menos a 3mm por las dilataciones.

Las juntas se pueden terminar:

- -Junta a la vista (buña)
- -Tapa junta exterior de fibrocemento, madera o aluminio.
- -Tomada con sellador acrílico.
- -Tomada con sellador poliuretánico lijable.

Fijaciones: En el caso de perfiles galvanizados cal 24, tornillo autorroscante 6x1" punta fina. Para perfiles estructurales cal 20 o mayor, se utilizará tornillo 6x1" punta mecha. A madera se podrá usar tornillo autorroscante de rosca gruesa de 8 x 1 ¼" ó clavo terrano galvanizado de 1 ½".

HARDISIDING – Tinglado de fibrocemento.

Este producto que reemplaza de forma eficiente a la madera, puede ser facilmente cortado, clavado o atornillado. Otorga además una excelente estabilidad dimensional ante cambios de humedad y temperatura. Es resistente al fuego y al ataque de insectos.

Trabajabilidad: El corte puede ser efectuado a través de sierra circular con dientes de carburo o cuchillo para placas de fibrocemento. En el caso de perforaciones se efectúa con taladro y mecha para hormigón.

Accesorios: Para el montaje, existen múltiples alternativas de soluciones:

-Solución de esquina basándose en perfiles metálicos o de PVC.

-Remates terminados con listones de madera o fibrocemento en esquinas y bordes de aberturas.

-Una terminación de altísima calidad es biselar los extremos del tinglado en las esquinas.

Terminación superficial: Látex acrílicos, esmaltes sintéticos y pinturas epóxicas, pudiéndose aplicar con brocha o rodillo.

Fijaciones: Según la estructura de soporte y el grado de terminación superficial las placas (tablas) se pueden fijar con clavos o tornillos, recomendándose la utilización de fijaciones resistentes a la acción de la humedad.

Importante: Los detalles de montaje, de unión de tablas, los distanciamientos de fijaciones y detalles de montaje de aberturas están disponibles en **All Interior Supply**, distribuidor exclusivo de estos productos, a través de su departamento técnico.

HARDIBACKER – Placa para uso como base cerámica.

Esta placa está diseñada especialmente como base para cerámicas, para ser usada en *pisos y muros* de baños, cocinas, lavaderos y áreas húmedas en general.

Distanciamientos de fijaciones: Entre fijaciones 20cmts. Distancia mínima al borde 15mm. Distancia mínima a la esquina 50mm. Para una mejor resistencia a la corrosión se recomienda utilizar fijaciones galvanizadas.

Terminación superficial: Es importante disponer de juntas de dilatación para grandes superficies cada 3.66m.

Antes de la aplicación de la terminación cerámica se deben de tomar las juntas y las esquinas con cinta de fibra de vidrio (resistente a los alcális) o malla tipo "Parex" en el caso de las últimas.

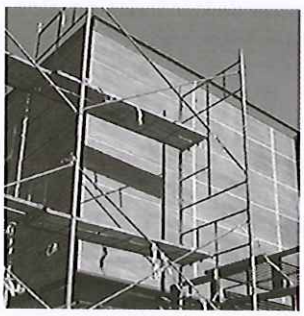
Cerámicas: Eliminación de todo tipo de polvo e impurezas e instalar según la recomendación del fabricante.

Enchapes: Eliminación de todo tipo de polvo e impurezas y fijar el enchape con adhesivo elástico, aplicado con llana dentada.

HARDIPANEL – Placa con superficie imitación madera.

Habitualmente usada en frontalines, frontones, aleros y tímpanos.

Rigen para esta placa las recomendaciones antes detalladas para los demás productos.



Transporte de las placas de Fibrocemento.

Vehicular: Debe ser sobre pallets, no apilando más de cien placas.

Manual: Debe de transportarse en forma vertical, evitando sujetarla por las esquinas y en sentido horizontal.

10 RAZONES PARA USAR LOS PRODUCTOS DE FIBROCEMENTO

1.- Son productos certificados y fabricados por el líder mundial en su tipo. James Hardie.

2.- Un producto ecológico, libre de asbestos.

3.- No inflamable.

4.- Resistente a las termitas.

5.-Fácil de clavar.

6.- Fácil de cortar.

7.-Fácil de fijar.

8.- Flexible.

9.- Superficie homogénea e impermeable.

10.-Máxima estabilidad dimensional.

Por más información podrá recurrir a nuestras oficinas o comunicarse con nuestro departamento técnico.

all·Interior supply

All Interior Supply
General Flores 3283 – Montevideo
Tel: 598 – 2 – 204 3851
Fax: 598 – 2 – 204 3810
ventasuy@allinterior.com
www.allinterior.com

Acqua System en la construcción en seco

En Uruguay, como en la mayoría de las grandes ciudades de Latinoamérica, es cada vez mayor el desarrollo de la construcción en seco en edificios y residencias de todo tipo.

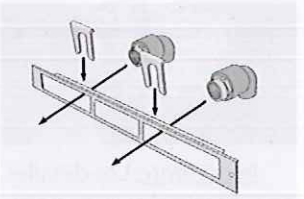
El Grupo Dema, asociado siempre a todos los avances tecnológicos del mercado de la construcción, desarrolló accesorios especiales para construcción en seco, como parte de su sistema de conducción de agua fría y caliente, marca **Acqua System.**

Se trata de soportes metálicos para conexiones terminales (codos con rosca hembra 20 mm x 1/2"), para utilizar tubería **Acqua System** en perfilería de chapa y paneles de roca de yeso.

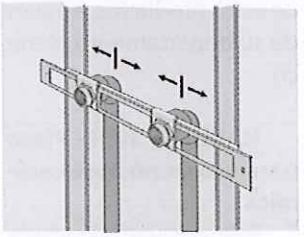
Gran facilidad de trabajo

Estos soportes permiten fijar los codos a una altura predeterminada y con la separación correspondiente al artefacto a conectar. También se inmoviliza así esta parte de la instalación, algo que antes era resuelto solamente por el oficio e ingenio del instalador.

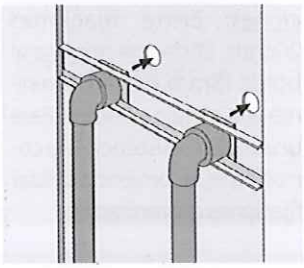
El conjunto se arma introduciendo los codos por la ranura de la planchuela del lado de la nervadura, hasta que hagan tope y fijándolos por delante de la misma con los seguros que se deslizan por la muesca del accesorio de arriba hacia abajo, hasta que el doblez del mismo toca con la nervadura de la planchuela (Fig. a)



Una vez fijada la planchuela a los montantes de chapa, podemos deslizar los codos, hasta la separación deseada (Fig. b)



La posición definitiva se logra haciendo coincidir estos codos con las perforaciones realizadas a tal efecto en el panel de roca de yeso (Fig. c)



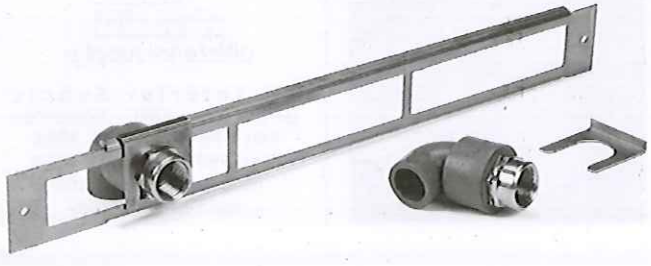
El resto de la instalación, ya sea de agua caliente, fría o de calefacción, se realiza fácilmente termofusionando los tramos de tubo y pasándolos a través de los ojales de los perfiles de chapa (montantes), asegurándolos con precintos plásticos.

Rapidez y seguridad del pre-armado

Gracias a la total seguridad de la unión por thermofusión, podemos pre-armar la tubería Acqua System fuera de la obra, para todas los tramos que vayan instalados en el concreto de la platea, acelerando así notablemente los tiempos de obra y sin riesgo de desacople en el transporte o pérdidas posteriores.

Como otra ventaja para este tipo de construcción podemos mencionar el reducido peso de tubos y conexiones, que ayudan al correcto desempeño de todo el conjunto constructivo.

Por todas estas razones, Acqua System resulta un sistema más que adecuado para la construcción en seco.



Consultas y asesoramiento:

ANILCO Ltda.
San Martín 2411
Tel.: 200 9562 / 203 1640
Fax: 209 8069
anilco@anilco.com.uy
www.grupodema.com.ar

Análisis de Costos de Obra
Indices y estadísticas
Lista de precios de Materiales

El presente "Análisis de Costos de Obra" ha sido confeccionado teniendo en cuenta rendimientos de insumos reconocidos por los operadores del sector.[1]

La metodología empleada es la de considerar costos unitarios desglosados en Mano de Obra (sin aportes) y Materiales (sin IVA ni COFIS) .

No se considera la incidencia de imprevistos, ni gastos indirectos como así tampoco el beneficio de la empresa. Este criterio permite una mayor adaptabilidad del Análisis de Costos a las distintas situaciones de implantación de obra, programa arquitectónico y sucesivas modificaciones de los precios del mercado.

La organización interna del "Análisis de Costos de Obra" se estructura según la lógica habitual de presupuestación de obra y se subdivide a su vez en items (tareas) específicos de cada rubro.

Desde el inicio (en Agosto de 2002) el Análisis de Costos se encuentra abierto a las consideraciones de los profesionales del sector. Se busca con ello la construcción de una herramienta moderna, creíble, transparente y verificable, de modo tal que se establezca una relación abierta entre los operadores y la Revista Edificar. Para ello ponemos a disposición de los lectores una casilla de correo electrónico (costos@edificar.net) para que puedan solicitar información sobre los elementos que integran cada item, así como para acercarnos sus impresiones y propuestas.

[1] *Chandías/Caviglia*

Sika
Tecnología del futuro, hoy.
Sika Uruguay S.A. - José Belloni 5514 - Tel.: 220 2227 Fax: 227 6417
e-mail: sika@sika.com.uy - deptec@sika.com.uy | www.sika.com.uy

BROMYROS S.A.
AISLACIONES TERMICAS
CALOR FRIO CLIMA
Pedro Cosio 2330 CP. 11400 Montevideo - Uruguay
Teléfono (5982) 5251320* **Fax** (5982) 5221356
Email:bromyros@bromyros.com.uy
www.bromyros.com.uy

Análisis de Costos de Obra

Agosto de 2004

1- IMPLANTACION Y REPLANTEO

1.1 LIMPIEZA DE TERRENO m2		**12.63**
1.2 CERCADO DE PREDIO m lin . Mano de Obra		57.50
..... Mater.		27.77
..... Total		**85.27**
1.3 REPLANTEO GENERAL m2 ..... Mano de Obra		3.59
..... Mater.		9.39
..... Total		**12.97**
1.4 CONSTRUCCIONES PROV. m2 Mano de Obra.		394.64
..... Mater.		707.61
..... Total		**1102.25**
1.5 BAÑO QUIMICO alquiler mes ..... unidad		**1300.00**
1.6 CARTELERA DE OBRA (15m2) ..... unidad		**6000.00**
1.7 ENVIO DE EQUIPO ..... Mano de Obra		577.20
..... Mater.		340.00
..... Total		**917.20**

2 - DEMOLICIONES

2.1 DEMOLICION DE MURO MACIZO m3	**295.71**
2.2 DEMOLICION DE TABIQUES m2	**16.18**
2.3 DEMOLICION DE LOSAS m3	**172.51**
2.4 DEMOLICION DE BOVEDILLAS m2	**57.50**
(e=profundidad de bovedilla = 0.20)	
2.5 DEMOLICION DE PILARES Y VIGAS m3	**395.74**
2.6 DEMOLICION DE PAVIMENTOS m2	**34.22**
2.7 PICADO DE REVOQUES INTERIORES m2	**19.79**
2.8 PICADO DE REVOQUES EXTERIORES m2	**27.00**

3 - MOVIMIENTO DE SUELOS

3.1 DESMONTE GENERAL DE TERRENO m3	**157.69**
3.2 ZANJA EN ARENA m3	**144.30**
3.3 ZANJA EN ARCILLA m3	**180.38**
3.4 POZO EN ARENA (h<1.50 mto) m3	**216.45**
3.5 POZO EN ARENA (h>1.50 mto) m3	**288.60**
3.6 POZO EN ARCILLA (h<1.50 mto) m3	**252.53**
3.7 POZO EN ARCILLA (h>1.50 mto) m3	**324.68**
3.8 POZO EN TOSCA (h<1.50 mto) m3	**252.53**
3.9 POZO EN TOSCA (h>1.50 mto) m3	**324.68**
3.10 RELLENO DE POZOS Y ZANJAS m3	**126.26**
3.12 DESPARRAMO DE TIERRA A PALA m3	**90.19**
3.13 CARGA SOBRE CAMION m3	**36.08**

4 - FUNDACIONES

4.1 ZAPATA CORRIDA DE H. A m3 Mano de Obra		1040.72
..... Mater.		3515.82
..... Total		**4556.54**
4.2 DADOS DE H. CICLOPEO m3 Mano de Obra.		421.97
..... Mater.		973.55
..... Total		**1395.52**
4.3 VIGAS DE FUNDACION m3 ... Mano de Obra		1488.93
..... Mater.		3550.49
..... Total		**5039.41**
4.4 BARCO DE H. CICLOPEO ARMADO m3		
..... Mano de Obra		502.87
..... Mater.		2087.93
..... Total		**2590.80**
4.5 PATIN DE H. ARMADO m3 ..... Mano de Obra		1068.05
..... Mater.		3567.82
..... Total		**4635.87**
4.6 PLATEA DE H. ARMADO m3 ... Mano de Obra		682.15
..... Mater.		3385.82
..... Total		**4067.97**

5 - HORMIGON ARMADO

5.1 ENCOFRADO DE PILARES, PANTALLAS m2/m3		
..... Mano de Obra		268.92
..... Mater.		53.66
..... Total		**322.59**
5.2 ENCOF. DE VIGAS m2/m3 ..... Mano de Obra		224.10
..... Mater.		71.38
..... Total		**295.48**
5.3 ENCOF. DE LOSAS m2/m3 ..... Mano de Obra		134.46

Tecnología del futuro, hoy.

Sika Uruguay S.A. - José Belloni 5514 - Tel.: 220 2227 Fax: 227 6417
e-mail: sika@sika.com.uy - deptec@sika.com.uy | www.sika.com.uy

SU AVISO PUEDE ESTAR AQUÍ

POR MUCHO MENOS DE LO QUE IMAGINA

Consulte por el Tel.: 402 3590 o al e-mail costos@edificar.net

..... Mater.	71.38	
..... Total	**205.84**	
5.4 ENCOFRADO DE ESCALERAS Mano de Obra	268.92	
..... Mater.	83.87	
..... Total	**352.80**	
5.5 ENCO. DE TANQUES DE AGUA ..... M. de Obra	358.57	
..... Mater.	45.86	
..... Total	**404.43**	
5.6 ENCOFRADOS PERDIDOS LIVIANOS, de espumaplast (Bromyros S.A.), en medidas standard m3	**1.050,00**	
5.7 DESENCOFRADO m2	**35.97**	
5.8 DOBLADO ARMADURAS (Fe com.) ... por Kg.		
..... M. de Obra	8.96	
..... Mater.	21.18	
..... Total	**30.15**	
5.9 DOBLADO ARMADURAS (Fe trat.) ..... por Kg.		
..... M. de Obra	9.86	
..... Mater.	21.90	
..... Total	**31.76**	
5.10 COLOCACION MALLALUR m2 Mano de Obra	44.82	
..... Mater.	51.78	
..... Total	**96.60**	
5.11 ELAB. Y LLENADO PILARES m3 Mano de Obra	604.06	
..... Mater.	1261.82	
..... Total	**1865.88**	
5.12 ELAB. Y LLENADO VIGAS m3 Mano de Obra	472.46	
..... Mater.	1261.82	
..... Total	**1734.28**	
5.13 ELAB. Y LLENADO LOSAS m3 Mano de Obra	438.64	
..... Mater.	1261.82	
..... Total	**1700.46**	
5.14 ELAB. Y LLEN. ESCALERA m3 Mano de Obra	620.45	
..... Mater.	1261.82	
..... Total	**1882.28**	
ELAB. Y LLEN. TQUE. AGUA m3 Mano de Obra	844.49	
..... Mater.	1261.82	
..... Total	**2106.31**	
PREMEZCLADO DOSIFICACION 3-2-1 fck= 150 Kgs/cm2 ..... m3	**2200,00**	
PREMEZCLADO HORMIGÓN CELULAR 1600 Kgs/m3 ..... m3	**2100,00**	
PREMEZCLADO HORMIGÓN CELULAR 1000 Kgs/m3 ..... m3	**2200,00**	

6 - MUROS Y TABIQUES

6.1 TABIQUES DE 0.10

6.1.1 BLOQUES COMUNES m2 ... Mano de Obra	53.78	
..... Mater.	87.02	
..... Total	**140.80**	
6.1.2 BLOQUES PORTANTES m2. Mano de Obra	62.75	
..... Mater.	121.34	
..... Total	**184.08**	
6.1.3 LADRILLOS m2 ..... Mano de Obra	102.10	
..... Mater.	86.00	
..... Total	**188.10**	
6.1.4 LADRILLO DE PRENSA m2 . Mano de Obra	102.10	
..... Mater.	145.40	
..... Total	**247.50**	
6.1.5 ISOPANELES (BROMYROS) m2 Mano de Obra	118.00	
..... Mater.	855.50	
..... Total	**973.50**	
6.1.6 TICHOLOS m2 ..... Mano de Obra	60.89	
..... Mater.	146.39	
..... Total	**207.28**	
6.1.7 YESO ..... Total	**413.78**	

6.2 MUROS DE 0.15

6.2.1 BLOQUES COMUNES m2 ... Mano de Obra	53.78	
..... Mater.	85.04	
..... Total	**138.82**	
6.2.2 BLOQUES PORTANTES m2. Mano de Obra	71.71	

ACQUA SYSTEM THERMOFUSION
Agua para siempre.

BARRACA UNO
Ventas por Mayor y Menor de Materiales para la Construcción
San Martín 3116 - Telefax: 208 2679 / 209 6073
e-mail: barracauno@movinet.com.uy

	Mater.	118.06
	Total	**189.77**
6.2.3 LADRILLOS CAMPO m2	Mano de Obra	103.85
	Mater.	163.74
	Total	**267.59**
6.2.4 LADRILLOS CAMPO(VISTO)m2	Mano de Obra	154.96
	Mater.	176.22
	Total	**331.18**
6.2.5 LADRILLOS DE PRENSA m2	Mano de Obra	85.92
	Mater.	282.54
	Total	**368.46**
6.2.6 LADRILLOS PRENSA VISTOm2	Mano de Obra	116.42
	Mater.	282.54
	Total	**398.96**
6.2.7 REJILLAS m2	Mano de Obra	100.25
	Mater.	241.85
	Total	**342.09**
6.2.8 TICHOLOS m2	Mano de Obra	59.09
	Mater.	174.04
	Total	**233.13**

6.3 MUROS DE 0.20

6.3.1 BLOQUES PORTANTES m2	Mano de Obra	85.92
	Mater.	129.17
	Total	**215.09**
6.3.2 LADRILLOS CAMPO m2	Mano de Obra	114.57
	Mater.	273.54
	Total	**388.11**
6.3.3 LADRILLOS PRENSA m2	Mano de Obra	107.41
	Mater.	283.94
	Total	**391.35**
6.3.4 TICHOLOS (12*17*25)m2	Mano de Obra	107.41
	Mater.	176.90
	Total	**284.31**

6.4 MUROS DE 0.25

6.4.1 Con cámara de aire

6.4.1.1 BLOQUES **Vibrado y Chorizo** m2	Mano de Obra	179.17
	Mater.	261.45
	Total	**425.35**
6.4.1.2 ISOPANELES (BROMYROS) m2	Mano de Obra	118.00
para congelados -25%	Mater.	1180.00
	Total	**1298.00**
6.4.1.3 LADRILLO Y CHORIZO m2	Mano de Obra	190.00
	Mater.	326.63
	Total	**516.63**
6.4.1.4 TICHOLO Y CHORIZO m2 .	Mano de Obra	147.45
	Mater.	198.03
	Total	**345.48**
6.4.1.5 AISL. TERMICA (polist. exp. 3mm) m2	Mater.	**45.13**
6.4.1.6 AISL. TERMICA (polist. exp. 4mm) m2	Mater.	**58.96**

6.4.2 Macizo

6.4.2.1 LADRILLO DE CAMPO m2	Mano de Obra	168.35
	Mater.	367.26
	Total	**535.61**
6.4.2.2 LADRILLO CAMPO VISTO m2	Mano de Obra	188.03
	Mater.	377.66
	Total	**565.69**
6.4.2.3 LADRILLO DE PRENSA m2	Mano de Obra	168.35
	Mater.	604.86
	Total	**773.21**
6.4.2.4 LADRILLO PRENSA VISTO m2	Mano de Obra	179.06
	Mater.	604.86
	Total	**783.93**
6.4.2.5 TICHOLOS (12*25*25) m2	Mano de Obra	100.25
	Mater.	347.92
	Total	**448.17**

6.5 MUROS DE 0.30

6.5.1 CON CAMARA AIRE

6.5.1.1 LADRILLO CAMPO m2	Mano de Obra	250.56
(1 CARA VISTA)	Mater.	336.79
	Total	**587.35**

BROMYROS S.A.
AISLACIONES TERMICAS
CALOR FRIO CLIMA
Pedro Cosio 2330 CP. 11400 Montevideo - Uruguay
Teléfono (5982) 5251320* **Fax** (5982) 5221356
Email:bromyros@bromyros.com.uy
www.bromyros.com.uy

DURATOP Desagües de Alta Resistencia.

6.5.1.2 BLOQUE VIBRADO m2	Mano de Obra	232.74
Y LADRILLO CAMPO (1 CARA VISTA)	Mater.	265.81
.....	Total	**498.55**
6.5.1.3 TICHOLO Y LADRILLO CAMPO m2	M. de Obra	213.06
(1 CARA VISTA)	Mater.	231.82
.....	Total	**444.88**
6.5.1.4 AISL. TERMICA (polist. exp. 3mm) m2	Mater.	**45.13**
6.5.1.5 AISL. TERMICA (polist. exp. 4mm) m2	Mater.	**58.96**

6.5.2 MACIZOS

6.5.2.1 LADRILLO CAMPO m2	Mano de Obra	188.03
.....	Mater.	367.26
.....	Total	**555.29**
6.5.2.2 LADRILLO PRENSA m2	Mano de Obra	202.35
.....	Mater.	604.86
.....	Total	**807.21**
6.5.2.3 PIEDRA m2	M. de Obra	322.49
(1 CARA VISTA)	Mater.	409.59
.....	Total	**732.08**

6.6 VARIOS

6.6.1 ACUÑADO DE MUROS m lin.	Mano de Obra	14.00
.....	Mater.	13.83
.....	Total	**27.83**

7 - REVOQUES

7.1 CIELORRASOS

7.1.1 AZOTADA Y GRUESA m2	Mano de Obra	66.25
.....	Mater.	28.33
.....	Total	**94.58**
7.1.2 FINA m2	Mano de Obra	34.00
.....	Mater.	5.46
.....	Total	**39.46**
7.1.3 BALAI m2	Mano de Obra	28.64
.....	Mater.	11.13
.....	Total	**39.78**

7.2 PAREDES INTERIORES

7.2.1 GRUESA m2	Mano de Obra	50.18
.....	Mater.	14.01
.....	Total	**64.19**
7.2.2 FINA m2	Mano de Obra	25.03
.....	Mater.	5.46
.....	Total	**30.50**
7.2.3 BALAI m2	Mano de Obra	17.93
.....	Mater.	11.13
.....	Total	**29.06**
7.2.4 BOLSEADO m2	Mano de Obra	23.28
.....	Mater.	5.46
.....	Total	**28.75**

7.3 PAREDES EXTERIORES

7.3.1 ARENA Y PORTLAND . m2	Mano de Obra	28.64
C/HIDROFUGO	Mater.	25.25
.....	Total	**53.90**
7.3.2 GRUESA m2	Mano de Obra	46.57
.....	Mater.	14.71
.....	Total	**61.28**
7.3.3 FINA m2	Mano de Obra	41.16
.....	Mater.	6.55
.....	Total	**47.71**
7.3.4 BALAI m2	Mano de Obra	26.89
.....	Mater.	11.13
.....	Total	**38.03**
7.3.5 BOLSEADO m2	Mano de Obra	28.64
.....	Mater.	5.46
.....	Total	**34.10**

7.4 VARIOS

7.4.1 MOCHETEADO (a=0.15) m lin.	Mano de Obra	100,35
.....	Mater.	14.11
.....	Total	**114.46**

MundoColor
Miguelete 1622 Tel.: 924-3015 / Constituyente 2023 Tel.: 402-1815
8 de Octubre 4550 Tel.: 506-7596 / Av. José Belloni 4390 Tel.: 220-0979

IMPERPLAST
TODO PARA TECHOS
Area de Ventas: San Martín 3481 Tel.: 200-5260 / 208-2846
Adm. y Dpto. Tec.: Bvar. España 2300 Telefax: 400-1808 / 402-2121

7.4.2 MOCHETEADO (a=0.20) m lin.	Mano de Obra	103.03
	Mater.	18.81
	Total	**121.84**
7.4.3 MOCHETEADO (a=0.25) m lin.	Mano de Obra	105.71
	Mater.	23.50
	Total	**129.21**
7.4.4 MOCHETEADO (a=0.30) m lin.	Mano de Obra	108.39
	Mater.	28.21
	Total	**136.60**
7.4.5 COLOC. DE ESQUINEROS m. lin	M. de Obra	85.92
	Mater.	45.05
	Total	**130.97**

8 - CONTRAPISOS (e=0.10 mtos)

8.1 CONTRAPISO ARMADO m3	M. de Obra	314.29
	Mater.	1572.74
	Total	**1887.04**
8.2 CONTRAPISO DE BALASTO m3	M. de Obra	247.33
	Mater.	590.58
	Total	**837.92**
8.3 CONTRAP DE HORM. CASCOTE m3	M. de Obra	197.87
	Mater.	1041.97
	Total	**1239.84**
8.4 CONTRAP DE HORM. POBRE m3 .	M. de Obra	161.79
	Mater.	791.07
	Total	**952.86**
8.5 CONTRAP DE HORM. POROSO m3	M. de Obra	223.68
	Mater.	2163.00
	Total	**2386.68**

9 - REVESTIMIENTOS

9.1 DE PISOS

9.1.1 ADOQUINES m2	Mano de Obra	107.41
	Mater.	1021.94
	Total	**1129.35**
9.1.2 ARENA Y PORT LUST m2	Mano de Obra	143.21
	Mater.	42.90
	Total	**186.11**
9.1.3 BALDOSAS DE PORT. m2 ...	Mano de Obra	57.28
(9 PANES)	Mater.	160.48
	Total	**217.76**
9.1.4 BALDOSAS MONOLITICAS m2	Mano de Obra	85.92
	Mater.	245.97
	Total	**331.90**
9.1.5 CERÁM. ESMAL. (0.20 X 0.20) m2	M. de Obra	71.60
	Mater.	209.81
	Total	**281.41**
9.1.6 CERÁM. ESMAL. (0.30 X 0.30) m2	M. de Obra	71.60
	Mater.	286.31
	Total	**357.92**
9.1.7 CERÁM. ESMAL (0.40 X 0.40) m2	M. de Obra	71.60
	Mater.	285.02
	Total	**356.62**
9.1.8 GRES COMUN (0.33X0.33) m2 ..	M. de Obra	81.45
	Mater.	356.18
	Total	**437.63**
9.1.9 GRES ESMALTADO (0.35X0.35) m2	M. de Obra	85.92
	Mater.	448.88
	Total	**534.81**
9.1.10 LADRILLOS m2	Mano de Obra	93.09
	Mater.	108.10
	Total	**201.18**
9.1.11 PIEDRA LAJA m2	Mano de Obra	85.92
	Mater.	242.17
	Total	**328.10**
9.1.12 LAYOTA COMUN m2	Mano de Obra	95.00
	Mater.	207.33
	Total	**302.33**
9.1.13 LAYOTA ESMALTADA m2 ...	Mano de Obra	78.76
	Mater.	218.03
	Total	**296.79**
9.1.14 MARMOL m2	Mano de Obra	85.92
	Mater.	3561.36
	Total	**3647.29**

S.G.M. LTDA.
Equipamiento Sanitario Integral
Importación, Distribución y Venta
GRIFERIA - SANITARIA
CERAMICAS - AMOBLAMIENTOS
Bvar. España 2162 esq. Joaquín de Salterain Telefax: 410-0980 - 418-3384
C.P. 11200 - e-mail: sgmltda@adinet.com.uy

Sika®
Tecnología del futuro, hoy.
Sika Uruguay S.A. - José Belloni 5514 - Tel.: 220 2227 Fax: 227 6417
e-mail: sika@sika.com.uy - deptec@sika.com.uy | www.sika.com.uy

9.1.15 VINILICO m2	Mano de Obra	32.367
	Mater.	185.00
	Total	**217.36**
9.1.16 PARQUET ENGRAMPADO m2	Mano de Obra	93.09
	Mater.	485.58
	Total	**578.67**
9.1.17 PARQUET PEGADO m2	Mano de Obra	58.16
	Mater.	430.69
	Total	**488.85**
9.1.18 PORCELANATO (0.35X0.35) m2	Mano de Obra	85.92
	Mater.	561.88
	Total	**647.81**

9.2 DE PAREDES

9.2.1 AZULEJOS COMUNES m2	Mano de Obra	114.57
	Mater.	151.77
	Total	**266.34**
9.2.2 AZULEJOS DECORADOS m2	Mano de Obra	114.57
	Mater.	193.77
	Total	**308.34**
9.2.3 CERÁM. ESMALT (0.20 X 0.20) m2	M. de Obra	107.41
	Mater.	212.56
	Total	**319.96**
9.2.4 CERÁM. ESMALT (0.30 X 0.30) m2	M de Obra	107.41
	Mater.	288.11
	Total	**395.51**
9.2.5 CERÁM. ESMALT (0.40 X 0.40) m2	M de Obra	107.41
	Mater.	284.41
	Total	**391.82**
9.2.6 ESCUDO TERM. TRADICIONAL BROMYROS .		
	Mater.	252.00
	Total	**252.00**
9.2.7 ESCUDO TERM. "TERMO-COAT" BROMYROS		
	Mater.	254.80
	Total	**254.80**
9.2.8 GRANITO (0.30X0.30) m2	Mano de Obra	143.21
	Mater.	3553.77
	Total	**3696.98**
9.2.9 LADRILLOS (0.055*0.055*0.24) m2	M de Obra	119.92
	Mater.	36.28
	Total	**156.20**
9.2.10 LISTELO CERÁM (0.05X0.20) mL	M de Obra	22.91
	Mater.	36.27
	Total	**59.18**
9.2.11 LISTELO GRANITO (0.05X0.20) mL	M de Obra	22.91
	Mater.	203.77
	Total	**226.68**
9.2.12 MARMOL (0.30X0.30) m2	Mano de Obra	143.21
	Mater.	3486.77
	Total	**3629.98**
9.2.13 MOSAICO VENECIANO m2	Mano de Obra	152.50
	Mater.	520.77
	Total	**673.27**
9.2.14 PIEDRA LAJA m2	Mano de Obra	182.89
	Mater.	236.27
	Total	**419.16**
9.2.15 PLAQUETAS CERÁM. m2	Mano de Obra	215.36
	Mater.	344.27
	Total	**559.63**
9.2.16 PORCELANATO (0.35X0.35) m2	Mano de Obra	114.57
	Mater.	561.27
	Total	**675.84**

9.3 DE ANTEPECHOS/UMBRALES

9.3.1 PORTLAND LUSTRADO m2	Mano de Obra	155.78
	Mater.	89.06
	Total	**244.84**
9.3.2 CERÁMICO ESMALTADO m2	Mano de Obra	145.01
	Mater.	350.33
	Total	**495.34**
9.3.3 PIEZA DE MARMOL m2	Mano de Obra	145.89
(e=0.02mtos)	Mater.	3489.50
	Total	**3635.39**

WCH CHICHIRALDI
ACONDICIONAMIENTO TÉRMICO
Av. Italia 5085 - Montevideo
Tel. 613 66 10*
wchcalefaccion@hotmail.com
* CALEFACCIÓN
* AGUA CALIENTE
* PISCINAS

BC Bonacuina equipamientos
Bvar. España 2123 esq. Pablo de María - Tel.: 408 58 10

9.3.4 PIEZA DE GRANITO m2	Mano de Obra	429.62
(e=0.02mtos)	Mater.	3617.48
	Total	**4047.11**
9.3.4 PIEZA DE LAPACHO m2	Mano de Obra	358.02
(e=0.025 mtos)	Mater.	745.37
	Total	**1103.39**

9.4 DE ESCALONES (0.28 X 0.70)

9.4.1 CERÁMICO ESMALTADO	Mano de Obra	71.60
unid.	Mater.	181.55
	Total	**253.15**
9.4.2 GRES ESMALTADO (0.35X0.35) M	de Obra .	71.60
unid.	Mater.	183.87
	Total	**255.48**
9.4.3 NARIZ LAPACHO (0.02X0.05X0.7)M	de Obra	25.03
unid.	Mater.	91.27
	Total	**116.30**
9.4.4 MADERA (LAPACHO, e=0.025mtos)M	de Obra	71.60
unid.	Mater.	587.20
	Total	**658.80**

9.5 DE MESADAS

9.5.1 MARMOL (e=0.02mtos) m2	Mano de Obra	268.92
	Mater.	3545.67
	Total	**3814.60**
9.5.2 GRANITO (e=0.02mtos)m2 .	Mano de Obra	268.92
	Mater.	3617.48
	Total	**3886.40**

9.6 DE ZÓCALOS

9.6.1 MADERA ml	Mano de Obra	17.90
PINO BRASIL, h=0.05 cmtos)	Mater.	86.54
	Total	**104.44**
9.6.2 CERÁM. ESMALTADO ml	Mano de Obra	57.28
(h=0.10cmtos)	Mater.	56.90
	Total	**114.18**

9.7 DE CIELORRASOS

9.7.1 ESCUDO TERM. "TERMO-COAT" BROMYROS (30mm) m2	Mater.	254.80
9.7.2 ABS. ACUSTICO FONAC-ECO BROMYROS (3.5mm) m2	Mater.	383.12
9.7.3 AISL. ACUSTICO BARRIER BROMYROS (4mm) m2	Mater.	512.96

10 - PINTURA

10.1 CIELORRASO DE YESO

10.1.1 FACERIT m2	Mano de Obra	21.43
	Mater.	10.98
	Total	**32.41**
10.1.2 FIJADOR m2	Mano de Obra	16.07
	Mater.	13.01
	Total	**29.08**
10.1.3 PINTURA m2	Mano de Obra	53.57
ESMALTE SINTÉTICO	Mater.	33.69
	Total	**87.26**
10.1.4 PINTURA LÁTEX m2	Mano de Obra	21.43
	Mater.	11.74
	Total	**33.17**
10.1.5 PINTURA m2	Mano de Obra	24.10
P/CIELORRASOS (COMUN)	Mater.	4.57
	Total	**28.67**
10.1.6 PINTURA m2	Mano de Obra	24,10
P/CIELORRASOS (ANTIHONGO)	Mater.	10.67
	Total	**34.77**

10.2 CIELORRASO DE REVOQUE FINO

10.2.1 FACERIT m2	Mano de Obra	21.43
	Mater.	13.72
	Total	**35.15**
10.2.2 FIJADOR SINTÉTICO m2	Mano de Obra	16.07
	Mater.	7.62

DIMASA
Materiales para la Construcción
Amoblamiento y Equipamiento para Baños y Cocinas
Sanitaria en Gral. por Mayor y Menor
Arenal Grande 1345 - Telefax: 400-2034 / 400-4421
Estacionamiento por Jackson 1390

MundoColor
Miguelete 1622 Tel.: 924-3015 / Constituyente 2023 Tel.: 402-1815
8 de Octubre 4550 Tel.: 506-7596 / Av. José Belloni 4390 Tel.: 220-0979

	Total	**23.69**
10.2.3 FIJADOR AL AGUA m2	Mano de Obra	16.07
	Mater.	16.91
	Total	**32.98**
10.2.4 ENDUÍDO m2	Mano de Obra	21.43
	Mater.	13.72
	Total	**35.15**
10.2.5 CAL m2	Mano de Obra	16.07
	Mater.	1.30
	Total	**17.37**
10.2.6 PINTURA m2	Mano de Obra	24.10
CIELORRASOS (ANTIHONGO)	Mater.	8.54
	Total	**32.64**
10.2.7 PINTURA m2	Mano de Obra	24.10
CIELORRASOS (COMUN)	Mater.	5.49
	Total	**29.59**
10.2.8 PINTURA LÁTEXm2	Mano de Obra	21.43
	Mater.	9.39
	Total	**30.82**

10.3 CIELORRASO DE HORMIGÓN VISTO

10.3.1 FIJADOR AL AGUA m2	Mano de Obra	21.43
	Mater.	10.41
	Total	**31.84**
10.3.2 PINTURA m2	Mano de Obra	21.43
CIELORRASOS (ANTIHONGO)	Mater.	7.11
	Total	**28.54**
10.3.3 PINTURA m2	Mano de Obra	21.43
P/CIELORRASOS (COMUN)	Mater.	4.57
	Total	**26.00**
10.3.4 PINTURA LÁTEX m2	Mano de Obra	21.43
	Mater.	7.83
	Total	**29.26**

10.4 PAREDES DE YESO

10.4.1 FACERIT m2	Mano de Obra	18.75
	Mater.	13.72
	Total	**32.47**
10.4.2 FIJADOR SINTETICO m2	Mano de Obra	13.93
	Mater.	9.76
	Total	**23.68**
10.4.3 PINTURA m2	Mano de Obra	29.46
ESMALTE SINTÉTICO	Mater.	20.98
	Total	**50.44**
10.4.4 PINTURA LÁTEX m2	Mano de Obra	18.75
	Mater.	11.74
	Total	**30.49**
10.4.5 PINTURA m2	Mano de Obra	21.43
CIELORRASOS (ANTIHONGO)	Mater.	13.82
	Total	**35.25**
10.4.6 PINTURA m2	Mano de Obra	21.43
CIELORRASOS (COMUN)	Mater.	12.09
	Total	**33.52**

10.5 PAREDES CON REVOQUE FINO

10.5.1 CAL m2	Mano de Obra	10.71
	Mater.	1.30
	Total	**12.01**
10.5.2 ENDUÍDO COMUN m2	Mano de Obra	18.75
	Mater.	13.72
	Total	**32.47**
10.5.3 FACERIT m2	Mano de Obra	17.17
	Mater.	7.13
	Total	**24.27**
10.5.4 PINTURA ECONOMICA m2	Mano de Obra	18.75
	Mater.	13.72
	Total	**32.47**
10.5.5 FIJADOR AL AGUA m2	Mano de Obra	13.39
	Mater.	9.76
	Total	**23.15**
10.5.6 FIJADOR SINTÉTICO m2	Mano de Obra	13.39
	Mater.	7.62
	Total	**21.01**

SU AVISO PUEDE ESTAR AQUÍ
POR MUCHO MENOS DE LO QUE IMAGINA
Consulte por el Tel.: 402 3590 o al e-mail costos@edificar.net

BARRACA UNO
Ventas por Mayor y Menor de Materiales para la Construcción
San Martín 3116 - Telefax: 208 2679 / 209 6073
e-mail: barracauno@movinet.com.uy

10.5.7 PINTURA LÁTEX m2	Mano de Obra	17.14
.....	Mater.	11.74
.....	Total	**28.88**
10.5.8 PINTURA LÁTEX ACRÍLICA m2	Mano de Obra	17.14
.....	Mater.	21.10
.....	Total	**38.24**

10.6 CARPINTERÍA DE MADERA

10.6.1 FONDO PARA MADERA m2	Mano de Obra	16.07
.....	Mater.	20.73
.....	Total	**36.80**
10.6.2 ESMALTE SINTÉTICO m2 .	Mano de Obra	30.46
.....	Mater.	20.73
.....	Total	**51.20**
10.6.3 BARNIZ SINTÉTICO m2	Mano de Obra	30.46
EXTERIORES	Mater.	52.86
.....	Total	**83.32**
10.6.4 BARNIZ SINTÉTICO m2	Mano de Obra	30.46
MATE	Mater.	33.28
.....	Total	**63.75**

10.7 CARPINTERÍA METÁLICA

10.7.1 FONDO ANTIOXIDO m2 ...	Mano de Obra	20.31
.....	Mater.	33.05
.....	Total	**53.36**
10.7.2 ESMALTE SINTÉTICO m2 .	Mano de Obra	30.46
.....	Mater.	20.73
.....	Total	**51.20**

10.8 PREPARACION DE SUPERFICIES

10.8.1 CEPILLADO Y RASPADO DE SUP. m2	M. de Obra	10.15
.....	Mater.	2.00
.....	Total	**12.15**
10.8.2 QUEMADO A SOPLETE m2	Total	**50.77**
10.8.3 REMOCION CON REMOVEDOR m2 ...	Total	**50.77**
10.8.4 LAVADO CON SODA CAUST. m2	Total	**38.08**
10.8.5 APLIC.ENDUIDO Y LIJADO m2	Mano de Obra	10.15
.....	Mater.	2.09
.....	Total	**12.25**

11 INSTALACIÓN ELÉCTRICA

11.1 VALOR MEDIO DE PUESTA	unidad	**590.00**
11.2 VALOR MEDIO DE TABLERO	unidad	**2500.00**

12 INSTALACIÓN SANITARIA ,

NO INCLUYE DESGROSE NI REVESTIMIENTO DE PAREDES

12.1 BAÑO ECONÓMICO	Mano de Obra	6308,57
.....	Mater.	6402,87
.....	Total	12711,44
12.2 BAÑO MEDIO	Mano de Obra	9709,38
.....	Mater.	14335,57
.....	Total	24044,95
12.3 BAÑO SUNTUOSO	Mano de Obra	14796,20
.....	Mater.	36272,98
.....	Total	51069,19
12.4 COCINA	Mano de Obra	963.67
.....	Mater.	7375,00
.....	Total	**8338,67**
12.5 COCINA C/ LAVADERO	Mano de Obra	2885.82
.....	Mater.	11800,00
.....	Total	**14685,82**

13 - EQUIPAMIENTO

13.1 COCINA

13.1.1 MÓDULO SIMPLE (0.40)		
BAJO MESADA m2	M. de Obra	186.39
.....	Mater.	1618.90

ACQUA SYSTEM THERMOFUSION
Agua para siempre.

BC Bonacuina equipamientos
Bvar. España 2123 esq. Pablo de María - Tel.: 408 58 10

..... Total		**11805.29**
13.1.2 MÓDULO SIMPLE (0.40)		
AÉREO m2	M. de Obra	161.53
.....	Mater.	1403.05
..... Total		**1564.58**
13.1.3 MÓDULO DOBLE (0.80)		
BAJO MESADA m2	M. de Obra	285.79
.....	Mater.	2482.32
..... Total		**2768.11**
13.1.4 MÓDULO DOBLE (0.80)		
AÉREO m2	M. de Obra	260.95
.....	Mater.	2266.46
..... Total		**2527.41**
13.1.5 CAJONERA m2	M. de Obra	304.44
.....	Mater.	2644.21
..... Total		**2948.65**
13.1.6 ESQUINERO BAJO MESADA	M. de Obra	248.52
.....	Mater.	2158.54
..... Total		**2407.06**
13.1.7 ESQUINERO AÉREO	M. de Obra	285.79
.....	Mater.	2482.32
..... Total		**2768.11**

14 - ABERTURAS

14.1 ALUMINIIO

14.1.1 CORREDIZA (1.00 X 1.00) ...	Mano de Obra	169.94
.....	Mater.	1993.59
..... Total		**2163.53**
14.1.2 CORREDIZA (1.00 X 1.50)	M de Obra	186.93
.....	Mater.	2957.26
..... Total		**3144.19**
14.1.3 CORREDIZA (2.00 X 2.05)	M de Obra	339.87
.....	Mater.	6005.59
..... Total		**6345.47**
14.1.4 BATIENTE (1.00 x 1.00)	M de Obra	169.94
.....	Mater.	4088.09
..... Total		**4258.03**
14.1.5 BATIENTE (1.00 X 1.50)	M de Obra	186.93
.....	Mater.	4923.93
..... Total		**5110.86**
14.1.6 BATIENTE (0.80 X 2.05)	M de Obra	280.40
.....	Mater.	5415.59
..... Total		**5695.99**

14.2 MADERA

14.2.1 CORREDIZA (1.20 X 1.20)	M de Obra	169.94
.....	Mater.	3252.26
..... Total		**3422.20**
14.2.2 CORREDIZA (1.20 X 1.50)	M de Obra	186.93
.....	Mater.	3857.01
..... Total		**4043.94**
14.2.3 CORREDIZA (2.00 X 2.05)	M de Obra	254.91
.....	Mater.	6349.76
..... Total		**6604.66**
14.2.4 BATIENTE (1.00 X 1.00)	M de Obra	169.94
.....	Mater.	3104.76
..... Total		**3274.70**
14.2.5 BATIENTE (1.00 X 1.50)	M de Obra	186.93
.....	Mater.	4063.51
..... Total		**4250.44**
14.2.6 BATIENTE (0.80 X 2.05)enchapada	M de Obra	254.91
.....	Mater.	2337.76
..... Total		**2592.66**
14.2.7 BATIENTE (0.80 X 2.05)maciza .	M de Obra	280.40
.....	Mater.	6644.76
..... Total		**6925.15**

DURATOP Desagües de Alta Resistencia.

BROMYROS S.A.
AISLACIONES TERMICAS
CALOR FRIO CLIMA
Pedro Cosio 2330 CP. 11400 Montevideo - Uruguay
Teléfono (5982) 5251320* **Fax** (5982) 5221356
Email:bromyros@bromyros.com.uy
www.bromyros.com.uy

15 - PVC

15.1 CORREDIZA (1.00 X 1.00)	M de Obra	169.94
	Mater.	1721.26
	Total	**1891.20**
15.2 CORREDIZA (1.00 X 1.50)	M de Obra	186.93
	Mater.	2709.26
	Total	**2896.19**
15.3 CORREDIZA (2.00 X 2.05)	M de Obra	339.87
	Mater.	5026.26
	Total	**5366.13**
15.4 BATIENTE (1.00 X 1.00)	M de Obra	169.94
	Mater.	823.26
	Total	**993.20**
15.5 BATIENTE (1.00 X 1.50)	M de Obra	186.93
	Mater.	1257.26
	Total	**1444.19**

16 - VIDRIOS

16.1 Cristal incoloro 3 mm	m2	**266,80**
16.2 Cristal incoloro 4 mm	m2	**359.60**
16.3 Cristal incoloro 5 mm	m2	**464.00**
16.4 Cristal incoloro 6 mm	m2	**551.00**
16.5 Cristal incoloro 8 mm	m2	**774.30**
16.6 Cristal incoloro 10 mm	m2	**1064.30**
16.7 Cristal gris/bronce 4mm	m2	**516.20**
16.8 Cristal gris/bronce 5mm	m2	**617.70**
16.9 Cristal gris/bronce 6mm	m2	**756.90**
16.10 Cristal gris/bronce 10mm	m2	**1545.70**
16.11 Fantasía incoloro	m2	**406.00**
16.12 Fantasía color	m2	**464.00**
16.13 Espejo incoloro Bras.3 mm	m2	**875.80**
16.14 Espejo incoloro Bras.4 mm	m2	**1113.60**
16.15 Laminado bce.3.3.1	m2	**1467.40**
16.16 Laminado inc.3.3.1	m2	**1128.10**
16.17 Cristal 10mm inc.templ.(puerta completa)	unid	**10208**
16.18 Ladrillos de vidrio	c/uno	**87.00**

17 - IMPERMEABILIZACION

17.1 EMULSIÓN ASFÁLTICA m2		
	M. de obra	23,83
	Mater.	35,08
	total	**58.91**
17.2 MEMBRANA ASFÁLTICA (4mm) m2		
	M de obra	42.48
	Mater.	53,42
	Total	**95.91**
17.3 IMPERMEABILIZANTE BLANCO m2		
	M. de obra	50.98
	Mater.	43,30
	Total	**94.29**

18 - PROTECCIONES

18.1 ALUMINIO ASFÁLTICO m2		
	M. de obra	25.49
	Mater.	7,50
	Total	**32.99**
18.2 TEJUELA CERÁMICA m2		
	M. de obra	55.23
	Mater.	163,00
	Total	**218.23**
18.3 BALDOSONES ARENA Y PORTLAND m2		
	M. de obra	63.73
	Mater.	67,64
	Total	**131.37**
18.4 CUBIERTA DE TEJAS m2		
	M. de obra	93.26
	Mater.	262,35
	Total	**355.61**
18.5 ALISADO ARENA Y PORTLAND m2		
	M. de obra	50.98
	Mater.	31,76
	Total	**82.74**

BARRACA UNO
Ventas por Mayor y Menor de Materiales para la Construcción
San Martín 3116 - Telefax: 208 2679 / 209 6073
e-mail: barracauno@movinet.com.uy

Sika
Tecnología del futuro, hoy.
Sika Uruguay S.A. - José Belloni 5514 - Tel.: 220 2227 Fax: 227 6417
e-mail: sika@sika.com.uy - deptec@sika.com.uy | www.sika.com.uy

Lista de Precios de Materiales

El presente listado ha sido confeccionado en base a consultas realizadas con proveedores de la industria al 31 de Agosto de 2004. El resultado es un promedio en el cual **No** se considera el IVA ni COFIS.
En esta primera etapa se ha decidido un ordenamiento básico por grandes rubros . En cada edición se irán actualizando y agregando nuevos rubros de acuerdo a las necesidades.
Se incluye una lista de proveedores cuyos productos son exclusivos o que por su especificidad ameritan un formato adicional.

BARRACA

acero común 6	6 mtos	26.22
acero común 8	6 mtos	46.17
acero común 10	6 mtos	72.68
acero común 12	6 mtos	102.60
acero común 16	6 mtos	183.83
acero común 19	6 mtos	259.07
acero común 22	6 mtos	353.69
acero común 25	6 mtos	452.01
acero tratado 6	12 mtos	54.72
acero tratado 8	12 mtos	98.04
acero tratado 10	12 mtos	155.35
acero tratado 12	12 mtos	219.74
acero tratado 16	12 mtos	397.00
acero tratado 19	12 mtos	625.58
acero tratado 25	12 mtos	982.40
alambre de atar	1 kgs	39.90
alambre galvanizado Nº 12	1 kgs	67.28
ácido clorhídrico	1 lto.	28.92
adoquines prensados de 6	unidad	5.52
arena fina a granel	1 m3	317.03
arena fina embolsada	1 m3	494.20
arena terciada a granel	1 m3	319.30
arena terciada embolsada	1 m3	506.30
arena gruesa a granel	1 m3	314.25
arena gruesa embolsada	1 m3	510.56
balasto en bolsa en obra	m3	318.24
balasto granel en obra	m3	174.27
bloques comunes	unidad	5.95
bloques portantes12*20*40	unidad	8.51
bloques portantes 10*20*40	unidad	6.95
bloques en U portante (12*20*40)	unidad	8.89
bloques en U portante (19*20*40)	unidad	14.50
cantonera (galvanizado, 1,80 mto)	unidad	72.68
cantonera (aluminio, 2,25 mto)	unidad	92.86
carbonato	Kg	8.38
cemento blanco	kg	7.34
cemento de contacto	Kg	130.57
cemento para mampostería	40 kgs	64.86
bindafix	25 Kgs	152.60
chapa acan. zinc cal. 24/2.44 x 0.88	unidad	450.48
chapa acan. zinc cal. 24/ 3.05 x 0.88	unidad	563.18
chapa acan. zinc cal. 24/ 4.57 x 0.88	unidad	846.06
chapa acan. zinc cal. 26/2.44 x 0.88	unidad	359.90
chapa acan. zinc cal.26/ 3.05 x 0.88	unidad	451.65
chapa acan. zinc cal.26/ 4.57 x 0.88	unidad	677.32
chapa acan. zinc cal.28/ 1.83 x 0.88	unidad	237.18
chapa acan. zinc cal.28/ 3.05 x 0.88	unidad	394.42
chapa acan. zinc cal.28/ 4.57 x 0.88	unidad	592.95
chapa autopanel cal.24/ 4.00 x 0.70	unidad	894.74
chapa autopanel cal.24/ 5.00 x 0.70	unidad	1117.76
chapa econop zinc cal.24/ 2.44 x 0.83	unidad	471.12
chapa econop zinc cal.24/ 3.05 x 0.83	unidad	587.94
chapa fibrocem. Onda normal 183 x 110 x 6mm		255.64
chapa fibrocem. Onda normal 244 x 110 x 6mm		342.57
chapa fibrocem. Onda normal 305 x 110 x 8mm		575.70
chapa fibrocem. Onda normal 366 x 110 x 8mm		692.55
chapa fibrocem. Onda gigante 370 x 096 x 8mm		920.55
chapa fibrocem. Onda gigante 450 x 096 x 8mm		1117.78
clavos 1"	kg	77.80
clavos 2"	kg	42.75
clavos 3"	kg	40.47
clavo acero recto (25 mm)	unidad	0.38
cola vinílica	Kg.	85.99
estopa blanca	Kg	65.82
hidrófugo sachet	kg	10.05
impermeabilizante cementicio	kg	41
ladrillo de campo rojo	unidad	2.67
ladrillo de campo común	unidad	2.57
ladrillo de prensa	unidad	4.06
ladrillo chorizo plateado	unidad	2.31
ladrillo chorizo rojo	unidad	2.67
ladrillo refractario	unidad	27.46
malla laisa 15*15*3 (a=2,60mto)	mto lin	67.55
malla laisa 15*15*4 (a=2,60 mto)	mto lin	119.13
malla laisa 20*20*3 (a=2,60 mto)	mto lin	51.30
mármol carrara claro	m2	3489.00
mezcla fina a granel	m3	733.22
mezcla fina embolsada	m3	805.90
mezcla gruesa a granel	m3	693.25
mezcla gruesa embolsada	m3	770.02
pedregullo embolsado	m3	531.95
pedregullo a granel	m3	357.55
piedra p/cimiento	m3	920.96
portland gris (50 kgs) en obra	saco	124.41
puntales	3 mto.	24.66
puntales	4 mto.	31.70
rejillón 12*17*25	unidad	9.33
tablas encofrado	tabla	28.84
ticholo 12*17*25	unidad	9.39
ticholo 12*25*25	unidad	10.07
ticholo 8*25*25	unidad	8.73
yeso	kg	17.47

IMPERMEABILIZACIONES

emulsión asfáltica	200 kgs.	1349.55
emulsión asfáltica	10 kgs.	171.90
aluminio asfáltico	20 lts	1147.50
impermeabilizante blanco	25 kgs.	1981.52
velo vidrio	m2	5.81
membrana asfáltica c/alum.(3 mm)	rollo de 10 m2	439.55
membrana asfáltica c/alum.(4 mm)	rollo de 10 m2	469.05
membrana s/alum. 4 mm	rollo de 10 m2	439.55
membrana autoadhesiva	rollo de 25 m x 0,30	1622.55
membrana transitable mineralizada	rollo de 10 m2	855.50
membrana líquida	4 kgs	649.00
membrana líquida	20 kgs.	1829.00
adhesivo p/membrana 5 kgs.	rinde 10 m2	398.25
adhesivo p/membrana 25 kgs.	rinde 50 m2	1327.50

Lista de Precios de Materiales
Edificar/ Agosto - 2004

PINTURAS

Muros Interiores

Fijador al agua	4 lts.	371,00
Fijador al aguarras	4 lts.	349.00
Fijador al aguarras	20 lts.	1501.00
Enduído plástico al agua para interior	20 lts.	198.00
Látex profesional para interior	3,6 lts.	480.00
Látex profesional para interior	18 lts.	2073.00
Látex para interior	4 lts.	273.00
Látex para interior	20 lts.	1180.00
Látex satinado para interior	4 lts.	528,00
Látex satinado para interior	20 lts.	2280,00
Látex antihongo	4 lts.	528.00
Látex antihongo	20 lts.	2411.00

Frentes /contrafrentes

Enduído plástico al agua para exterior	20 lts.	617.00
Látex acrílico para exterior	4 lts.	528,00
Látex acrílico para exterior	20 lts.	2280.00
Pintura plástica al agua	4 lts.	273.00
Pintura plástica al agua	20 lts.	1180.00

Cielorrasos

Látex para cielorrasos	4 lts.	268.00
Látex para cielorrasos	20 lts.	1157.00
Antihongos para cielorrasos	4 lts.	298.00
Antihongos para cielorrasos	20 lts.	1384.00

Carpintería metálica

Fondo antióxido sintético	4 lts.	618.00
Fondo convertidor de óxido	3.6 lts.	714.00
Esmalte sintético brillante	4 lts.	667.00
Esmalte sintético brillante	20 lts.	2870.00
Esmalte sintético satinado	4 lts.	616.00
Esmalte sintético satinado	20 lts.	2648.00
Esmalte sintético mate	4 lts.	480.00
Esmalte sintético mate	20 lts.	2073.00

Carpintería de madera

Entonador para barníz - Petrilac	240 cm3	65.00
Fondo blanco para maderas	4 lts.	514.00
Idem 20 lts.	20 lts.	2210.00
Sellador para maderas	3,6 lts.	493.00
Sellador para maderas	20 lts.	2115.00
Barniz marino.	4 lts.	439.00
Impregnante protector insecticida.	1 lt.	125.00
Aceite linaza	1 lt.	58.00

Techos planos y cubiertas

Impermeabilizante acrílico trans.	3.6 kgs.	478.00
Impermeabilizante acrílico trans.	18 kgs.	2052.00

Pisos

Impermeabilizante al agua	18 lts.	2358,18
Plastificante para pisos Rolac	4 lts.	928.00
Pintura caucho clorado	4 lts.	916.00

Varios

Entonador universal	28 cc	16.00
Aguarras mineral c/envase	1 lt.	24.00
Thiner c/envase	1 lt.	27.00
Tiza molida	1 kg.	19.00
Cola vinílica	500 grs.	78.00

Accesorios

Pincel chico, nro. 10 - Galgo	unidad	96.00
Pincel mediano nro. 25 - Galgo	unidad	222.00
Rodillo lana para látex 23 cm.	unidad	202.00
Rodillo polyester p/esmalte sintético	23 cm	98.00
Rodillo p/esmalte sintético de 23 cm	unidad	80.00
Espátula york 60 mm	unidad	87.00
Espátula york 140 mm	unidad	148.00
Lija al agua 240	unidad	5.50
Bandeja gde. Para pintar /chapa	unidad	109.00
Cinta de enmascarar AA de 18 mm	unidad	26.00
Cinta de enmascarar 3M de 48 mm	unidad	72.00
Viruta de acero mediana, Nº 2	350 grs.	20.00
Escalera madera 6 escalones	unidad	514.00

SANITARIA

ARTEFACTOS ALPINA BLANCO

Lavatorio c/pie	unidad	718.00
Inodoro c/mochila	unidad	1492.00
Inodoro s/mochila	unidad	525.00
bidet	unidad	387.00

ARTEFACTOS NORDICO BLANCO

Lavatorio c/pie	unidad	801.00
Inodoro c/mochila	unidad	1823.00
Inodoro s/mochila	unidad	884.00
bidet	unidad	718.00

ACCESORIOS LOZA EMBUTIR

Jabonera simple	unidad	48.00
Percha simple	unidad	30.70
Percha doble	unidad	38.85
Portarollo	unidad	94.00
Posa vaso y cepillos	unidad	54.00
Toallero	unidad	104.00

ACCESORIOS LOZA EXTERIOR

Jabonera simple	unidad	64.00
Percha simple	unidad	47.00
Percha doble	unidad	88.00
Portarollo	unidad	76.50
Posa vaso y cepillos	unidad	76.50
Toallero	unidad	144.00

ABASTECIMIENTO 1/2"

PPL roscado

Caño	93.60
Codos	3,24
Tees	6,48

Lista de Precios de Materiales
Edificar/ Agosto - 2004

cupla	3.68
entrerosca	3.03
unión doble	11.45
tapón Macho	2.60
niple 5 cm.	2.52

ABASTECIMIENTO 3/4"
PPL roscado

Caño	151.20
Codos	6,27
Tees	10.80
cupla	6.05
entrerosca	4,32
unión doble	19,44
tapón Macho	4,11
niple 5 cm	2.88

ABASTECIMIENTO 1"
PPL roscado

Caño	240.30
Codos	12,96
Tees	17.28
cupla	9,29
entrerosca	6.48
unión doble	29.60
tapón Macho	5.62
niple 5 cm	4.68

ABASTECIMIENTO 2"
PPL roscado

Caño	781.20
Codos	68.69
Tees	90.50
cupla	47.31
entrerosca	31.11
unión doble	130.90
tapón Macho	24.41
niple 5 cm	13.50

Termofusionado (AZUL FUSION) 20 MM

Caño	112.50
Codos	9.00
Tees	10,80
cupla	7,20
unión doble	67,50
Tapa H	9,00

Termofusionado (AZUL FUSION) 25 MM

Caño	189,00
Codos	17,10
Tees	23,40
cupla	14,60
unión doble	90.00
Tapa H	16,20

Termofusionado (AZUL FUSION) 32 MM

Caño	292,50
Codos	23,40
Tees	34,20
cupla	18,90
unión doble	117,90
Tapa H	21,60

Termofusionado (AZUL FUSION) 63 MM

Caño	932,40
Codos	158,40
Tees	223,20
cupla	129,60
Tapa H	132,30

Galvanizado 1/2"

Caño	305.10
Codos	9,90
Tees	13,50
cupla	9,90
entrerosca	9,90
unión doble	46,80
tapón macho	9,00
niple 5 cmts	9.90

Galvanizado 3/4"

Caño	402.30
Codos	13,50
Tees	20,70
cupla	13,50
entrerosca	13,50
unión doble	53,10
tapón macho	10,80
niple 5 cmtos	12.60

Galvanizado 1"

Caño	580.50
Codos	20.70
Tees	30.60
cupla	19.80
entrerosca	18.90
unión doble	62.10
tapón Macho	17.10
niple de 5 cm.	20.70

Galvanizado 2"

Caño	1174.00
Codos	81.00
Tees	121.50
cupla	62.10
entrerosca	62.10
unión doble	197.10
tapón M	46.80
niple de 5 cm	42.30

Plastiducto (polietileno) 1/2"

Caño el metro	4.32
Codos	10,80
Tees	10.80
unión polietileno	3,60
rebose	3.60

Plastiducto (polietileno) 3/4"

Caño el metro	7.15
Codos	15.30
Tees	16.20
unión polietileno	8.10
rebose	8.10

Plastiducto (polietileno) 1"

Caño el metro	10.35

Lista de Precios de Materiales
Edificar/ Agosto - 2004

Codos		24.30
Tees		36.00
unión polietileno		13.50
rebose		13.50
Plastiducto (polietileno) 2"		
Caño el metro		27.90
Codos		77.40
Tees		77.40
unión polietileno		32.40
rebose		30.60
Bronce 1/2"		
Codos		18.36
Tees		29.59
cupla		17.28
entrerosca		13.39
unión doble		80.14
tapón Macho		13.39
niple x 10 cmts.		34.20
Bronce 3/4"		
Codos		36.29
Tees		50.76
cupla		28.94
entrerosca		24.84
unión doble		133.00
tapón Macho		22.68
Bronce 1"		
Codos		53.56
Tees		73.44
cupla		39.96
entrerosca		42.77
unión doble		176.69
tapón Macho		36.29
Bronce 2"		
Codos		209.52
Tees		297.86
cupla		128.95
entrerosca		154.66
unión doble		571.75
tapón M		135.00
VARIOS		
Llave de paso bronce común		72.90
Sella rosca 100 c.c.		68.40
Cuplas de reducción de 1" x 1/2" bce.		42.55
Cuplas de reducción de 1" x 3/4" bce.		37.15
Cuplas de reducción de 1" x 1 1/4" bce.		42.55
Cuplas de reducción de 1" x 1 1/2" bce.		136.00
Cuplas de reducción de 2" x 1 1/2" bce.		139.32
DESAGÜES 40 (PVC Nicoll)		
Caños		81.90
Codos 45° HH		11.70
Codos 45° MH		9.90
Codos 87° 30 HH		9.90
Codos 87° 30 MH		11.70
Ramal 45° HH		24.30
Ramal 45° MH		23.40
Ramal 87° 30 HH		17.10
Ramal 87° 30 MH		23.40
DESAGÜES 50 (PVC Nicoll)		
Caños		108.00
Codos 45° HH		15.30
Codos 45° MH		15.30
Codos 87° 30 HH		17.10
Codos 87° 30 MH		16.20
Ramal 45° HH		37.80
Ramal 45° MH		36.90
Ramal 87° 30 HH		26.10
Ramal 87° 30 MH		36.90
DESAGÜES 63 (PVC Nicoll)		
Caños		137.70
Codos 45° HH		25.20
Codos 45° MH		24.30
Codos 87° 30 HH		25.20
Codos 87° 30 MH		24.30
Ramal 45° HH		47.70
Ramal 45° MH		50.40
Ramal 87° 30 HH		43.20
Ramal 87° 30 MH		35.10
DESAGÜES 110 (PVC Nicoll)		
Caños		227.70
Codos 45° HH		53.10
Codos 45° MH		46.80
Codos 87° 30 HH		56.70
Codos 87° 30 MH		52.20
Ramal 45° HH		95.40
Ramal 45° MH		95.40
Ramal 87° 30 HH		87.30
Ramal 87° 30 MH		82.80
TANQUES DE AGUA 500 LTS		
Fibrocemento		804.50
Fibra de Vidrio		3820.00
Polietileno Eternit (600 lts.)		1992.00
TANQUES DE AGUA 1000 LTS		
Fibrocemento		1406.00
Polietileno Eternit (1100 lts)		2841.00
INSUMOS VARIOS		
Interceptor de grasas		173.70
Sifón para cocina plástico		50.40
Sifón para lavatorio plástico		39.60
Cisterna exterior PVC		151.20
Cisterna exterior fibrocemento		984,00
Colilla flexible 20 MALLA		25.20
Colilla flexible 30 MALLA		27.90
Colilla flexible 60 MALLA		35.10
Cono p/inodoro goma 64		35.10
Cono de plomo p/inodoro		35.10
Soldadura común 33% C/U		s/c
Soldadura corderito 33%	C/U	59.40
Soldadura corderito 50%	C/U	s/c
Tapa inodoro madera herraje plástico		430.90
Tapa inodoro madera herraje cromado		600.00
Mesada en A. Inox. Pileta a med. .60 x 1.50		5854,68
Mesada en A. Inox. Pileta a med. .50 x 2 mt.		7305,30
GRIFERIA		
Mezcladora de pared p/cocina		675,50
Monocomando p/mesada		634,65

Lista de Precios de Materiales
Edificar/ Agosto - 2004

Juego completo baño cierre trad.		2596,62
Juego completo baño monocomando		2709,64

ELECTRICIDAD

Red de Baja Tensión

Cable 2 x 6 superplástico	mt.	24.71
Pinza de amarre DN - 123R	unid.	82.65
Suspensión para poste mensula + pinza	unid.	256.79
Fleje acero inox 20 x 0.7 mm	mt.	39.62
Hebillas para fleje	unid.	7.70

Red de alumbrado

Columna 7.50 amarre	unid.	1569,18
Cable S/P 2 x 2	mt	9.97
Artefacto de iluminación c/lámpara 70	unid.	6608,26
Caja med.Y llave galvanizado	unid.	465.69
Jabalina 254 de 16 mm x 2 mts c/conector	unid.	247.96
Tablero 30 x 30 x 20 c/bandeja Fockink	unid.	820.80
Diferencial 4 x 25 A Din 30 mA	unid.	629.28
Interruptor termomagnético C60N de 4P 16 AMP	.	474.81
Contactor 4 x 25 Amp 220 LCID25004M7	unid.	1792.08
Célula foto eléctrica c/ soporte IMTRAN	unid.	197.51
Capuchones grandes	unid.	119,60

Instalación Interior

Tablero exterior de 18 mód con p/transp.		496.19
Tablero exterior de 24 mód con p/transp.		592.23
Interr. diferencial de 2P 25 AMP 30 MA		542.64
Inter. termomagnético C60N de 1P 10 AMP		95.19
Borne Viking de 16 mm para riel 39066		63.53
Cajón chapa galv. p/med y llave c/pasador		473.98
Mts Caño plástico de 5/8" el mt		5.57
Mts Caño plástico de 11/4" el mt		15.78
Mts Caño corrugado naranja de 16 mm el mt		3.25
Grapas de hierro de 5/8" c/u		1.41
Grapas de hierro de 11/4" c/u		3.40
Tacos de nylon de 6 mm con tornillos c/u		0.57
Mt Alambre plástico de 1 mm blanco		2.07
Mt Alambre plástico de 1 mm negro		2.07
Mt Alambre plástico de 2 mm blanco		3.92
Mt Alambre plástico de 2 mm negro		3.92
Mt Alambre plástico de 2 mm amar y ver		3.92
Regletas plásticas flex. de 4 mm c/12 bornes		26.91
Cajas plásticas de brazo amarillas		4.41
Cajas plásticas hondas amarillas		9.05
Cajas plásticas de centro amarillas		9.05
Interruptor unipolar con plaqueta Línea Ave		44.66
Interruptor bipolar con plaqueta Línea Ave		66.41
Toma tres en línea con plaqueta Línea Ave		41.76
Toma tres en línea con plaqueta Línea Ave		31.90
Toma tres e/lín con Int bip.y p/Línea Ave		90.48
Toma tres e/lín.con Int bip.r y p/Línea Ave		70.18
Portal. recep. rec de baq c/roseta plást		30.45
Portal. recep. rec de baq c/roseta plást inc.		12.76
Portal. colgar de baq E27 c/tapa p/caja		30.16
Mt Alam. plást de 6 mm b, n, ama y verde		9.81

VIDRIOS

Incluye colocación en Montevideo

Cristal incoloro 3 mm	m2	271.40
Cristal incoloro 4 mm	m2	365.80
Cristal incoloro 5 mm	m2	472.00
Cristal incoloro 6 mm	m2	560.50
Cristal incoloro 8 mm	m2	787.25
Cristal incoloro 10 mm	m2	1082.65
Cristal gris/bronce 4mm	m2	525.10
Cristal gris/bronce 5mm	m2	628.35
Cristal gris/bronce 6mm	m2	769.95
Cristal gris/bronce 10mm	m2	1572.35
Fantasía incoloro	m2	413.00
Fantasía color	m2	472.00
Espejo incoloro Bras.3 mm	m2	890,90
Espejo incoloro Bras.4 mm	m2	1132.80
Laminado bce.3.3.1	m2	1492.70
Laminado inc.3.3.1	m2	1147.55
Cristal 10mm inc.templ.(puerta completa)	unid	10384.00
Ladrillos de vidrio	c/uno	85.50

CONSTRUCCION EN SECO

ángulo de ajuste metal 2.60 m	uni	17.45
cantonera metálica fina USA 2.44m	uni	61.95
cinta de papel 76ml	rollo	107.97
masilla lista Dryplac 15 kg	balde	267.86
masilla Durlock exterior ARG 15 k	balde	1475.00
montante 35mm x 2.60m	uni	47.79
montante 70mm x 2.60m	uni	59.00
perfil omega 2.60 m	uni	38.06
placa yeso 12.5mm x 1.2m x 2.4m	uni	185.26
placa yeso 12.7 mm (1.22 x 2.44 m) EXT	uni	870.25
solera 35 mm x 2.60m	uni	38.06
solera 70 mm x 2.60m	uni	54.58
torn. P/placa pta.aguja 6x1"	cien	51.92
tornillos T2 punta aguja	cien	31.27
tornillos T1 punta aguja	cien	27.43

PRODUCTOS BROMYROS

El precio NO incluye colocación

espumaplast®, (DIN 4102)

Placas de poliestireno expandido

Tipo I (15 Kg. /m3)	2cm	30,63
Tipo I (15 Kg. /m3)	3cm	45,13
Tipo I (15 Kg. /m3)	4cm	58,96
Tipo II (16-20 Kg./m3)	2cm	49,18
Tipo II (16-20 Kg./m3)	3cm	70,59
Tipo II (16-20 Kg./m3)	4cm	98,67
Tipo III (21-25Kg./m3)	2cm	59,58
Tipo III (21-25Kg./m3)	3cm	93,16
Tipo III (21-25Kg./m3)	4cm	123,83

Placa autotrabante® 3.01

Placas 0,50 x 1,00 m, moldeadas, difícilmente inflamables, alta densidad, altura 5 cm. incluyendo tacos, espesor efectivo 30 mm., ideales para aislar azoteas transitables m2 120,76

Escudo térmico® (tradicional) *Incluye:*

a) 3 cm. de espumaplast® dif. inflamable

b) malla Bromyros S.A.

c) Bromplast® 4 (aditivo p. la construcción) m2 243,00

Escudo térmico «termo-coat»

3 cm. de espumaplast®, incluyendo revestimiento elastoplástico en placas 50 x 61 cm m2 245,70

Lista de Precios de Materiales
Edificar/ Agosto- 2004

ISOPANEL®
Panel aislante autoestructural para pared, 10 cm. de espesor, incluyendo accesorios m2 783.00

ISODEC®
Panel aislante autoestructural para techo, 10 cm. de espesor, incluyendo accesorios m2 783.00

PRODUCTOS SIKA

ALUMINIO ASFALTICO	5 lt.	462
	20 lt.	1.458
BINDA EXTRA IMPERMEABLE	25 kg.	431
BINDAFIX IMPERMEABLE	20 x 1 kg.	281
	4 x 5 kg.	244
	25 kg.	223
BINDA JUNTAS AZUL	1kg.	55
BINDA JUNTAS CENIZA/NEGRO/PLOMO	1 kg.	44
BINDA PORCELLANATO IMP.	*25 Kg.	334
CINTA COMBIFLEX 0,10	metro lineal	153
CINTA COMBIFLEX 0,20	metro lineal	265
CINTAS PVC SIKA V-15	metro lineal	354
CINTAS PVC SIKA M-15	metro lineal	354
CINTAS PVC SIKA M-20	metro lineal	737
CINTAS PVC SIKA O-20	metro lineal	560
CONO DE ABRAMS	unidad	1.178
IGASOL	4 kg.	110
IMPERMEAB. ASFALTICO TIXOTROPICO	20 kg.	300
	50 kg.	576
	200 kg.	1.265
IGOL INFILTRACION	400cc x 24 un.	1.134
MEMBRANA ASFALTICA 42AP 4mm (42 kg.) C/ ALUM. Y ALMA DE POLIETILENO	rollo x 10 m²	1.206
MEMBRANA ASFALTICA 42NP 4 mm (42 kg.) S/ALUM. Y ALMA DE POLIETILENO	rollo x 10 m²	1.047
MEMBRANA ASFALTICA 42TP 4 mm (42 kg.) TRANSIT. C/ALMA DE POLIETILENO	rollo x 10 m²	1.755
MEMBRANA ASFALTICA 42NG 4 mm (42 kg.) S/ALUM. Y ALMA DE GEOTEXTIL	rollo x 10 m²	1.755
MEMBRANA ASFALTICA 42MG	4 mm (42 kg.)	
TERM. PIZARRA Y ALMA GEOTEXTIL	rollo x 10 m²	1.832
MEMBRANA ASFALTICA 40AP	4mm (40)kg.)	
C/ ALUM. Y ALMA DE POLIETILENO	rollo x 10 m²	808
MEMBRANA ASFALTICA 35AP 3,5mm (35)kg.) C/ ALUM. Y ALMA DE POLIETILENO	rollo x 10 m²	690
MEMBRANA ASFALTICA 35NP 3,5mm (35)kg.) S/ ALUM. Y ALMA DE POLIETILENO	rollo x 10 m²	554
MEMBRANA ASFALTICA 30AP 3 mm (30kg.) C/ALUM. Y ALMA DE POLIETILENO	rollo x 10 m²	657
MEMBRANA ASFALTICA 20NP PARA COLOCACION BAJO TEJA	rollo x 10 m²	528
MUROPINT / PINTURA CEMENTICIA BLANCA	5 kg.	89
SEPAROL MADERA	5 lt.	293
SEPAROL METAL	5 lt.	385
SIKA-1 HIDROFUGO QUIMICO INORGANICO PARA MORTEROS DE ARENA Y PORTLAND	1 kg.	14
	10 Sach. de 1 kg.	98
	*5 kg.	66
	*20 kg.	224
	*200 kg.	1.134
SIKA-2* ACELERANTE ULTRA RAPIDO DEL FRAGUADO DEL CEMENTO PARA DETENER FILTRACIONES	*1 kg.	60
	*5 kg.	212
	*20 kg.	786
	*200 kg.	5185
SIKA-3* ACELERANTE DE ENDURECIMIENTO PARA HORMIGON O MORTERO	*1 kg.	37
	*5 kg.	143
	*20 kg.	448
	*200 kg.	1.571
SIKA-4A*ACELERANTE DE FRAGUADO E IMPERMEABILIZANTE DE SUPERFICIES PARA DETENER FILTRACIONES	*1 kg.	66
	*5 kg.	239
	*20 kg.	929
	*200 kg.	7.673
SIKA AER ADITIVO PLASTIFICANTE INCORPORADOR DE AIRE PARA HORMIGON	5 kg.	58
	20 kg.	188
	200 kg.	800
SIKACRYL* IMPERMEABILIZANTE ACRILICO, PINTABLE PARA PROTECCION DE EXTERIORES	5 kg.	336
	20 kg.	1.210
SIKACRYL-S blanco *SELLADOR ACRILICO cart. X 300 cc		68
SIKACRYL-S gris * INTERIORES Y EXTERIORES cart. X 300 cc		68
SIKADUR-31 (A+B)*ADHESIVO TIXOTROPICO A BASE DE EPOXI	*1 kg.	325
SIKADUR-43 (A+B+C) MORTERO DE REPARACION A BASE DE RESINAS EPOXI	1 kg.	135
	5 kg.	559
SIKADUR ENDUIDO ENDUIDO EPOXI	1 kg.	190
	5 kg.	811
SIKAFLEX-1A*SELLADOR ELASTICO POLIURETANICO*cart. x 310 cc		289
SIKAFLEX-221 GRIS* SELLADOR ELASTICO ALTAMENTE ADHESIVO	*cart. x 310 cc	375
SIKAGROUT*MORTERO EXPANSIVO PARA ANCLAJES*25 kg.		280
SIKAGUARD ACRYL blanco* IMPERMEABILIZANTE ACRILICO	5 kg.	592
SIKAGUARD ACRYL blanco*PARA TECHOS Y PAREDES	20 kg.	2.202
SIKAGUARD ACRYL color*	5 kg.	813
SIKAGUARD ACRYL color*	20 kg.	2.861
SIKAGUARD ANTIOXIDO (A+B)*FONDO ANTIOXIDO A BASE DE RESINAS EPOXI-CROMATO	*1 kg.	357
SIKAGUARD SANITARIO (A+B)*REVESTIMIENTO EPOXI PARA TANQUES DE AGUA POTABLE	*5 kg.	1.881
	20 kg.	7.447
SIKA RAPID-1 ACELERANTE DE ALTA PERFORMANCE (EXENTO DE CLORUROS)	20 kg.	4.602
SIKA RETARDER ADITIVO RETARDADOR DE FRAGUE PARA HORMIGON	20 kg.	818
SIKATOP-121 gris MORTERO DE REPARACION PARA CAPAS DELGADAS	5 kg.	149
SIKATOP-121 blanco MORTERO DE REPARACION PARA CAPAS DELGADAS	5 kg.	264
SIKATOP-122 MORTERO DE REPARACION	5 kg.	109
SIKATOP SEAL 107* REVESTIMIENTO IMPERMEABLE FLEXIBLE A BASE DE CEMENTO MODIFICADO	5 kg.	262
SIKA URETANO (A+B) ESMALTE POLIURETANO INT/EXT	20 kg.	13.570

Todos los precios están expresados en pesos uruguayos.
Por cualquier consulta o sugerencia respecto a la lista de precios se puede comunicar vía e-mail a: ***costos@edificar.net***

1er Congreso Uruguayo de Patología y Gestión de la Calidad en la Construcción
1era. EXPO –ALCONPAT

21 al 23 de Setiembre de 2004 - LATU

TITULOS DE LAS PONENCIAS

- Patologías existentes en cerramientos exteriores construidos con bloques de huecos de hormigón o de material cerámico.
- Filtraciones de agua de lluvia en varias unidades de un edificio. Un caso simple y complejo
- Acción patológica del agua en la construcción. La humedad como lesión. Causas, efectos, medidas preventivas y soluciones.
- Patologías de infraestructuras. Entrepisos: encuentros y desencuentros entre las nuevas estructuras y las instalaciones sanitarias.

Patologías de infraestructuras. Algunas recomendaciones en el proyecto de estructuras de hormigón armado en casos frecuentes.

- Patologías de infraestructuras. Un caso interesante de varios errores cometidos, en relación a una estructura de hormigón armado, en el proyecto, ejecución y en la ejecución de la reparación.
- Patologías en la cubierta del Cilindro Municipal
- Movimientos térmicos en estructuras y Patologías asociadas. Fisuras en la mampostería de ladrillos por movimientos reológicos de la estructura de hormigón.
- Patologías en viviendas construidas empleando hormigón celular espumoso.
- Patologías varias en programa "PISCINA"
- Los depósitos impermeables para efluentes domésticos como generadores de patologías.

Detención de patologías en Puentes. Indicadores de estado.

- Metodología para el estudio y correlación de patologías en inmuebles en régimen de propiedad horizontal.
- Criterio para la evaluación de patogías en informes periciales relativos a inmuebles.
- El libro del edificio o libro de uso, conservación y mantenimiento.
- La lógica de la estructura de precios en tareas de mantenimiento.
- Tipificación y estandarización de tareas de mantenimiento en viviendas bajo bajo el régimen de propiedad horizontal sometidas a ambiente marino.
- Gestión local de mantenimiento. La vivienda social en ambiente marino.

- Desarrollo y construcción de un prototipo de vivienda de madera.
- La Totora como material de construcción en los pueblos étnicos y su aplicación en la arquitectura actual.
- Situación actual de equipamientos habitacionales de interés social en la región NEA: las condiciones de habitabilidad y su conservación en relación con el usuario. (Provincia del Chaco - Argentina)

- Control de la calidad acústica en la construcción por vía seca.
- La calidad higrotérmica y el diseño de los cerramientos livianos.
- Estimación de la calidad de la madera producida en el Uruguay para uso estructural y su evaluación en servicio - por métodos no destructivos.
- Dónde se producen las No Conformidades más frecuentes en auditorías de la calidad UNIT en el sector construcción.

- Normalización de pinturas arquitectónicas en Uruguay.

- Análisis fractográfico: una herramienta para la prevención de fallas en estructuras metálicas.

- Recuperación de estructura por Ing. Serrantes.
- Reconsolidación de estructura de hormigón armado de 1930. Estudio de caso Frigorífico Nacional.
- Rehabilitación. Reconsolidación estructural de la Plaza de toros del Real de San Carlos - Colonia del Sacrmento - Uruguay.
- Rehabilitación Patrimonial del que fuera edificio del Ministerio de Defensa Nacional.
- Rehabilitación de Casa Canarias
- En el sendero de la arquitectura italiana en el Uruguay. Reconsolidación del Hospital Italiano
- Reconstrucción y remodelación del sector destinado a biblioteca de la Fac. de Derecho.
- Reacondicionamiento de Templo en Villa Soriano.

Conferencista Invitado

Prof. Dr. Ing. José Calavera Ruiz, Presidente del Instituto Técnico de Materiales y Construcciones (INTEMAC), Catedrático de Edificación y Prefabricación de la Escuela de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos de la Universidad Politécnica de Madrid quien expondrá una Conferencia sobre el tema "Cinco accidentes célebres en la Historia de la Construcción"

Secretaría: **Exito** *Organización de Congresos* / Plaza Independencia 759 PB Lun. a Vie. 8 a 20 hs. Sábados de 9 a 13 hs.
Tels: 901-5285 – 902-1413 / e-mail: **secretaria@exito.com.uy**

Aquí se conectan los negocios

mundo eléctrico 2004
IV Exposición Internacional del Sector Eléctrico

Automat 2004
1ra. Exposición Internacional del Automatismo Industrial, Comercial, Lumínico y Domótica

entie 2004
1er. Encuentro Nacional de Técnicos e Instaladores Eléctricos

14 al 18 de octubre de 2004
Parque de Exposiciones del LATU
Montevideo / Uruguay

UTE
Tu empresa, tu energía.

LATU

URSEA
unidad reguladora de servicios de energía y agua

Declarada de Interés Nacional por Presidencia de la República
Declarada de Interés Municipal por Intendencia Municipal de Montevideo
Declarada de Interés Ministerial por Ministerio de Industria y Energía
Declarada de Interés Turístico por Ministeriode Turismo

Auspicia: edificar
Revista de Arquitectura y Construcción

INFORMES : Tel.:(00 598 2) 601 3724 INT.177 Cel.: 094 367811
ferias@montevideo.com.uy me2004@spmnexus.com

www.spmnexus.com

TRANSPORTADORA OFICIAL: PLUNA
HOTEL OFICIAL: Posta del Lago
MACROIMPRESIONES: Serigraf
MULTIMEDIA: Varela Adicsules
TELEFONIA INTERNACIONAL Y CONECTIVIDAD: Directo Telecom
INTERNET SERVICE PROVIDER: montevideo.com.uy
ORGANIZACION Y VENTAS: SPM NEXUS

ANALISIS DE COSTOS - BAÑOS

A partir del informe Baños de la edición 39 hemos decidido mantener este trabajo como una sección permanente de la revista. A ésta se irán incorporando nuevos elementos de análisis a partir del desglose del análisis de costos general.

Es necesario precisar que sólo se están considerando los costos directos por lo que NO se toman en cuenta las leyes sociales, impuestos, costos indirectos, imprevistos y beneficios. La fundamentación de ésta metodología de trabajo se apoya en el hecho que, dentro de la estructura general del PRECIO, los costos de los insumos son determinantes de los demás.

En la DETERMINACION DE COSTOS, consideraremos sólo dos de los cuatro tipos de insumos: materiales y humanos.

Los insumos humanos, constituídos por la mano de obra necesaria para la ejecución de tareas, incluye la consideración de oficiales, medio oficiales, peones, carpinteros, herreros, pintores, y ayudantes en general. No se consideran ni capataces ni serenos, los cuales son tenidos en cuenta en el rubro indirectos. En cuanto a la consideración de aportes sociales tenemos una diferenciación según la pertenencia o no a la ley 14.138 y que rige como un porcentaje de sueldo o jornal, según que corresponda.

Los insumos materiales, son todos aquellos materiales, formáceos o no, que dadas sus características implican : transformación, asociación, traslado y acopio.

Los insumos energéticos (UTE) y naturales (OSE)se consideran dentro de los costos indirectos ya que sus costos no pueden ser trasladados a una tarea en particular.

INSUMOS		ECONOMICO	MEDIO	SUNTUOSO
REVESTIMIENTOS	MAT	87,09	208,55	448,44
	MOBRA	141,90	162,23	259,56
ARTEFACTOS	MAT	67,74	104,07	276,42
	MOBRA	23,65	27,04	32,45
GRIFERIA	MAT	41,46	116,26	283,74
	MOBRA	11,83	27,04	32,45
ACCESORIOS	MAT	12,26	31,71	146,02
	MOBRA	11,83	13,52	32,45
VARIOS	MAT	28,86	161,37	479,67
	MOBRA	11,83	27,04	97,35
ALBAÑILERIA	MAT	10,66	10,66	91,38
	MOBRA	70,95	81,12	97,35
INST. SANITARIA	MAT	74,34	89,60	105,42
	MOBRA	162,23	259,56	324,47
	Totales	**756,62**	**1319,76**	**2707,17**

SUPRASUR
TODO...REALMENTE TODO EN
EQUIPAMIENTO SANITARIO
Distribuidor oficial
DOCOL GRIFERÍAS
Sinónimo de Calidad
C. DE LA COSTA
Av. Giannattasio km 23
Tel.:696 0002 - Fax: 696 0323
MONTEVIDEO
Dr. Salvador Ferrer Serra 1928 (ex GALICIA)
Telefax: 401.9184 – 402.2596 - e-mail : suprasur@adinet.com.uy
MALDONADO
Av. Roosevelt - parada 12 ½
Loc. 01/02 Telefax: (042) 494 820
www.suprasur.com.uy

Modelo UNO

BAÑOS

LINEAL-ECONOMICO- 1,20

COSTO: **U$S 756,62**

MEMORIA DESCRIPTIVA

REVESTIMIENTOS LAS PAREDES SERÁN REVESTIDAS HASTA UNA ALTURA DE 1mto80 CON PIEZAS DE 0,33 X 0,33 CERÁMICO ESMALTADO. LA PRIMER HILADA DE PAREDES SE RESUELVE CON MISMA CERÁMICA UTILIZADA EN EL PISO. ÚLTIMA HILADA REMATA EN LISTELO CERÁMICO, EL ENCUENTRO CON EL REVOQUE SE RESUELVE MEDIANTE BUÑA. LOS PISOS SERÁN REVESTIDOS CON PIEZAS DE 0,33 * 0,33 CERÁMICO MONOCOCCIÓN ESMALTADO.

ARTEFACTOS LOZA SANITARIA COMPLETA BLANCA, TERMINACIÓN BRILLANTE , INDUSTRIA NACIONAL. WATER COMÚN

GRIFERIA MONOCOMANDO, CIERRE CERÁMICO

ACCESORIOS DE LOZA CERÁMICA, PARA AMURAR

VARIOS RIEL P/ CORTINA DE DUCHA

ALBAÑILERIA PAREDES PREVIAMENTE DESGROSADAS, REHUNDIDO PREVIAMENTE IMPERMEABILIZADO
TRABAJOS NECESARIOS PARA TERMINACIÓN ABUÑADA EN ENCUENTRO REVESTIMIENTO-REVOQUE
RELLENO, NIVELACIÓN Y REALIZACIÓN DE CONTRAPISO, EL QUE TENDRÁ REBAJE

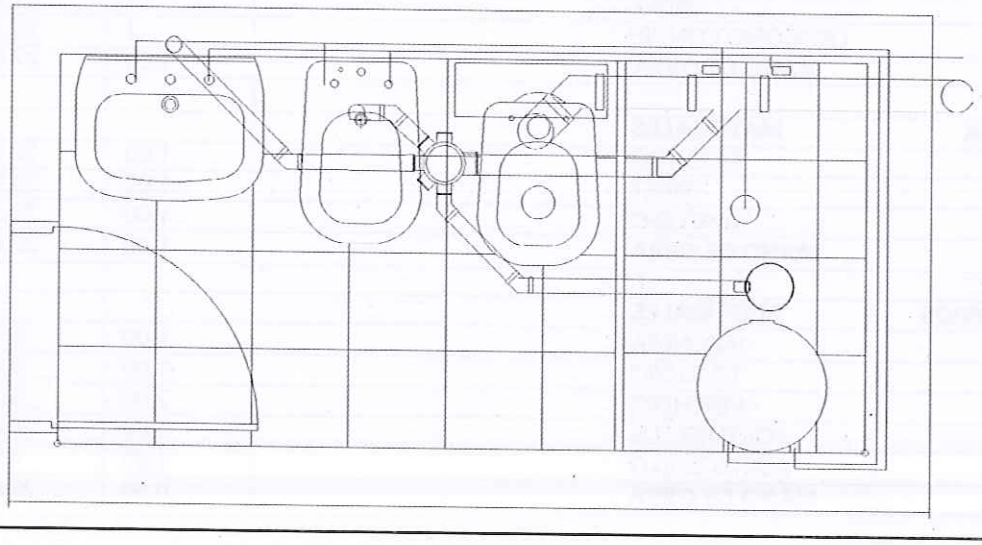
INST. SANITARIA DESAGÜES SEGÚN PENDIENTES Y DIÁMETROS NORMALIZADOS, MATERIALES EN PVC
ABASTECIMIENTO EN PPL ROSCADO, DIÁMETRO 1/2"

COSTOS | **M.DE OBRA U$S 434,20** | **MATERIALES U$S 322,41**

			METRAJES	P. UNITARIO	SUB-TOTALES	TOTAL
REVESTIMIENTOS	**MATERIALES**					**87,09**
	PAREDES	CERAMICA 0,20*0,20	13,00	3,66	47,56	
	PISOS	CERAMICA 0,33*033	3,50	4,07	14,23	
	BINDAFIX	SACOS DE 25 KILOS	4,00	5,51	22,05	
	PORTLAND BLANCO	8 KILOS	8,00	0,41	3,25	
	MANO DE OBRA	17 M2	6,00	23,65	141,90	**141,90**
ARTEFACTOS	**MATERIALES**					**67,74**
	WATER COMUN	ALPINA	1,00	17,79	17,79	
	BIDET	ALPINA	1,00	13,12	13,12	
	LAVATORIO CON PIE	ALPINA	1,00	24,33	24,33	
	CISTERNA EXTERIOR	PLASTICO	1,00	12,50	12,50	
	MANO DE OBRA		1,00	23,65	23,65	**23,65**
GRIFERIA	**MATERIALES**					**41,46**
	DUCHERO	1,00	13,82	13,82		
	BIDET	1,00	13,82	13,82		
	LAVATORIO	1,00	13,82	13,82		
	MANO DE OBRA	0,50	23,65	11,83		**11,83**
ACCESORIOS	**MATERIALES**					**12,26**
	JABONERA	CER. EMB.	1,00	1,63	1,63	
	TOALLERO		1,00	3,52	3,52	
	PERCHERO		2,00	1,04	2,08	
	PORTAROLLOS		1,00	3,20	3,20	
	PORTACEPILLOS		1,00	1,84	1,84	
	MANO DE OBRA		0,50	23,65	11,83	**11,83**

VARIOS	**MATERIALES**				**28,86**
SOPORTE PARA CORTINA DUCHA		1,00	8,13	8,13	
TAPA WATER PLASTICO		1,00	10,00	10,00	
ESPEJO		0,6*0,6	1,00	10,73	10,73
MANO DE OBRA		0,50	23,65	11,83	**11,83**
ALBAÑILERIA	**MATERIALES**				**10,66**
MEZCLA FINA	TACHOS	2,00	0,68	1,36	
PORTLAND	SACOS	0,75	4,07	3,05	
PEDREGULLO	TACHOS	3,00	0,41	1,22	
ARENA	TACHOS	3,00	0,33	0,98	
CASCOTE (RELLENO)	M3	0,50	8,13	4,07	
MANO DE OBRA		3,00	23,65	70,95	**70,95**
INST. SANITARIA / DESAGÜE	**MATERIALES**				**45,42**
receptác ulo múltiple		1,00	8,13	8,13	
receptáculo ducha		1,00	2,71	2,71	
CAÑERIA 110, tramo 1,5 mtos		0,75	7,67	5,75	
CODO 90°, 110		1,00	1,82	1,82	
CODO 45°, 110		1,00	1,82	1,82	
RAMAL Y 110, reducción 63		1,00	2,91	2,91	
CAÑERÍA 63, tramo 1 mto		0,50	4,64	2,32	
CODO 45°, 63		3,00	0,91	2,73	
REDUCCIÓN 50-40		1,00	1,36	1,36	
CAÑERIA 40, tramo 3 mtos		1,00	2,76	2,76	
CODO 90°, 40		4,00	0,45	1,82	
CODO 45°, 40		4,00	0,45	1,80	
REPUESTO SIERRA		1,00	1,50	1,50	
PEGAMENTO PARA PVC		1,00	4,00	4,00	
SILICONA		1,00	4,00	4,00	
MANO DE OBRA		3,00	27,04	81,11	**81,11**
codos ppl (1/2") 90°		15,00	0,11	1,64	
codos ppl(1/2") 45°		6,00	0,15	0,91	
codos ppl(1/2") pipa		2,00	0,12	0,24	
tees ppl(1/2")		6,00	0,22	1,31	
entrerrosca ppl (1/2")		6,00	0,10	0,61	
niples ppl (1/2")		4,00	0,15	0,61	
tapones ppl (1/2")		6,00	0,09	0,55	
caño ppl (1/2")		2,00	2,88	5,76	
teflon		2,00	0,30	0,61	
sellarrosca		1,00	3,00	3,00	
colillas flexibles 30 malla		5,00	1,00	5,00	
colillas flexibles 60 malla		2,00	1,36	2,73	
1 válvula esférica (1/2")		1,00	5,97	5,97	
MANO DE OBRA		3,00	27,04	81,12	**81,12**

TRABAJOS DE MANO DE OBRA SE REFIEREN A CONTRAPISO Y TERMINACIONES CON REVOQUE FINO (LAS PAREDES HAN SIDO PREVIAMENTE DESGROSADAS)



Modelo UNO

BAÑOS

LINEAL-MEDIO- 1,20

COSTO: **U$S 1319,76**

MEMORIA DESCRIPTIVA

REVESTIMIENTOS LAS PAREDES SERÁN REVESTIDAS HASTA UNA ALTURA DE 1mto80 CON PIEZAS DE 0,33 X 0,33 CERÁMICO ESMALTADO. LA PRIMER HILADA DE PAREDES SE RESUELVE CON MISMA CERÁMICA UTILIZADA EN EL PISO.
ÚLTIMA HILADA REMATA EN LISTELO CERÁMICO, EL ENCUENTRO CON EL REVOQUE SE RESUELVE MEDIANTE BUÑA.
LOS PISOS SERÁN REVESTIDOS CON PIEZAS DE 0,33 * 0,33 CERÁMICO MONOCOCCIÓN ESMALTADO.

ARTEFACTOS LOZA SANITARIA COMPLETACOLOR, TERMINACIÓN MATE, IMPORTADOS. WATER CON MOCHILA

GRIFERIA MONOCOMANDO, CIERRE CERÁMICO

ACCESORIOS DE ATORNILLAR, LOZA SANITARIA

VARIOS MAMPÁRA DE ALUMINIO COLOR , ACRÍLICO TRANSPARENTE

ALBAÑILERIA PAREDES PREVIAMENTE DESGROSADAS, REHUNDIDO PREVIAMENTE IMPERMEABILIZADO
TRABAJOS NECESARIOS PARA TERMINACIÓN ABUÑADA EN ENCUENTRO REVESTIMIENTO-REVOQUE
RELLENO, NIVELACIÓN Y REALIZACIÓN DE CONTRAPISO

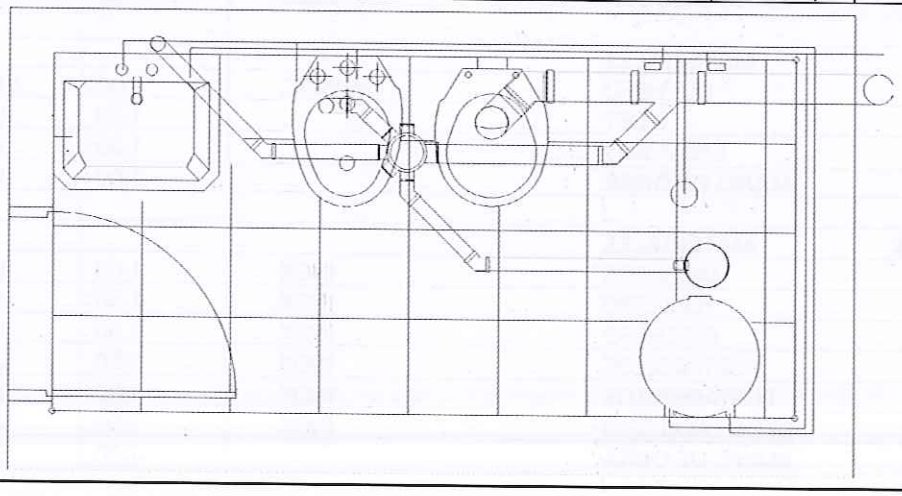
INST.SANITARIA DESAGÚES SEGÚN PENDIENTES Y DIÁMETROS NORMALIZADOS, MATERIALES EN PVC
ABASTECIMIENTO EN PPL TERMOfusiónADO, DIÁMETRO 20 mm
ABASTECIMIENTO EN PPL ROSCADO, DIÁMETRO 1/2"

COSTOS **M.DE OBRA U$S 597.55** **MATERIALES U$S 722.22**

			METRAJES	P.UNITARIO	SUB-TOTALES	TOTAL
REVESTIMIENTOS	**MATERIALES**					**208,55**
	PAREDES	CERAMICA 0,25*0,20	10	6,50	65,04	
	PISOS	CERAMICA 0,33*033	6,15	7,32	45,00	
	LISTELO	CERAMICO 0,07*0,25	7	6,50	45,53	
	BINDAFIX	SACOS DE 25 KILOS	4	162,60	21,68	
	ZOCALO DUCHERO	1,30*0,10	0,13	203,25	26,42	
	JUNTA COLOR	8 KILOS	3	1,63	4,88	
	MANO DE OBRA		6	27,04	162,23	**162,23**
ARTEFACTOS	**MATERIALES**					**104,07**
	WATER CON MOCHILA		1	56,91	56,91	
	BIDET		1	21,95	21,95	
	LAVATORIO CON PIE		1	25,20	25,20	
	MANO DE OBRA		1,00	27,04	27,04	**27,04**
GRIFERIA	**MATERIALES**					**116,26**
	DUCHERO		1,00	52,03	52,03	
	BIDET		1,00	34,96	34,96	
	LAVATORIO		1,00	29,27	29,27	
	MANO DE OBRA		1,00	27,04	27,04	**27,04**
ACCESORIOS	**MATERIALES**					**31,71**
	JABONERA		1,00	5,69	5,69	
	TOALLERO		1,00	9,76	9,76	
	PERCHERO		2,00	3,25	6,50	
	PORTAROLLOS		1,00	4,88	4,88	
	PORTACEPILLO		1,00	4,88	4,88	
	MANO DE OBRA		0,50	27,04	13,52	**13,52**

VARIOS	**MATERIALES**					**161,37**
	MAMPARA		1,00	100,00	100,00	
	TAPA WATER MDF		1,00	16,67	16,67	
	ESPEJO		0,6*0,6	1,00	44,70	44,70
	MANO DE OBRA		1,00	27,04	27,04	**27,04**
ALBAÑILERIA	**MATERIALES**					**10,66**
	MEZCLA FINA	TACHOS	2,00	0,68	1,36	
	PORTLAND	SACOS	0,75	4,07	3,05	
	PEDREGULLO	TACHOS	3,00	0,41	1,22	
	ARENA	TACHOS	3,00	0,33	0,98	
	CASCOTE (RELLENO)	M3	0,50	8,13	4,07	
	MANO DE OBRA		3,00	27,04	81,12	**81,12**
INST. SANITARIA / DESAGÜES		**MATERIALES**				**45,42**
	receptác ulo múltiple		1,00	8,13	8,13	
	receptáculo ducha		1,00	2,71	2,71	
	CAÑERIA 110, tramo 1,5 mtos		0,75	7,67	5,75	
	CODO 90°, 110		1,00	1,82	1,82	
	CODO 45°, 110		1,00	1,82	1,82	
	RAMAL Y 110, reducción 63		1,00	2,91	2,91	
	CAÑERÍA 63, tramo 1 mto		0,50	4,64	2,32	
	CODO 45°, 63		3,00	0,91	2,73	
	REDUCCIÓN 50-40		1,00	1,36	1,36	
	CAÑERIA 40, tramo 3 mtos		1,00	2,76	2,76	
	CODO 90°, 40		4,00	0,45	1,82	
	CODO 45°, 40		4,00	0,45	1,80	
	REPUESTO SIERRA		1,00	1,50	1,50	
	PEGAMENTO PARA PVC		1,00	4,00	4,00	
	SILICONA		1,00	4,00	4,00	
	MANO DE OBRA		3,00	43,26	129,78	**129,78**
ABASTECIM. codos fusión (20 mmtos) 90°			11	0,30	3,33	**44,18**
	codos fusión (20 mmtos) 90°-rosca		4	0,75	3,00	
	codos fusión(20 mmtos) 45°		6	0,35	2,10	
	codos fusión(20 mmtos) reducción		2	0,33	0,66	
	tees fusión(20 mmtos)		4	0,36	1,45	
	tees fusión(20 mmtos) -rosca		2	0,80	1,60	
	unión doble fusión (20 mmtos)		1	2,27	2,27	
	cupla red. Fusión		1	0,24	0,24	
	tapones fusión (20 mmtos) hembra		8	0,30	2,42	
	sobrepaso fusión		4	0,45	1,80	
	caño fusión (20 mmtos)		2	3,79	7,58	
	colillas flexibles 30 malla		5	1,00	5,00	
	colillas flexibles 60 malla		2	1,36	2,72	
	1 llave de paso fusión		1	10,00	10,00	
	MANO DE OBRA		3,00	40,00	120,00	**120,00**

TRABAJOS DE MANO DE OBRA SE REFIEREN A CONTRAPISO Y TERMINACIONES CON REVOQUE FINO (LAS PAREDES HAN SIDO PREVIAMENTE DESGROSADAS)



Modelo UNO

BAÑOS

LINEAL-SUNTUOSO- 1,20

COSTO: **U$S 2707,17**

MEMORIA DESCRIPTIVA

REVESTIMIENTOS LAS PAREDES SERÁN REVESTIDAS HASTA UNA ALTURA DE 2mto40 CON PIEZAS DE 0,33 X 0,33 CERÁMICO ESMALTADO. LA PRIMER Y SEGUNDA HILADA DE PAREDES SE REVISTEN CON LA MISMA CERÁMICA UTILIZADA EN EL PISO. ENCUENTRO ENTRE SEGUNDA Y TERCERA HILADA SE RESUELVE CON LISTELO VIDRIADO DE 0,07 X 0,33
ÚLTIMA HILADA REMATA EN LISTELO CERÁMICO, EL ENCUENTRO CON EL REVOQUE SE RESUELVE MEDIANTE BUÑA.
LOS PISOS SERÁN REVESTIDOS CON PIEZAS DE 0,33 * 0,33 CERÁMICO GRES ESMALTADO

ARTEFACTOS LOZA SANITARIA COLOR, TERMINACIÓN MATE, IMPORTADOS. MESADA DE GRANITO CON BACHA DE SOBREPONER

GRIFERIA MONOCOMANDO, CIERRE CERÁMICO, INCLUYE HIDROMASAJE DE PARED

ACCESORIOS DE ATORNILLAR, ACERO INOXIDABLE CON DETALLES EN CRISTAL

VARIOS MAMPÁRA DE ALUMINIO COLOR ACRISTALADA, MUEBLES BAJO Y SOBRE MESADA GRANITO

ALBAÑILERIA PAREDES PREVIAMENTE DESCROSADAS, REHUNDIDO PREVIAMENTE IMPERMEABILIZADO
TRABAJOS NECESARIOS PARA TERMINACIÓN ABUÑADA EN ENCUENTRO REVESTIMIENTO-REVOQUE
RELLENO, NIVELACIÓN Y REALIZACIÓN DE CONTRAPISO

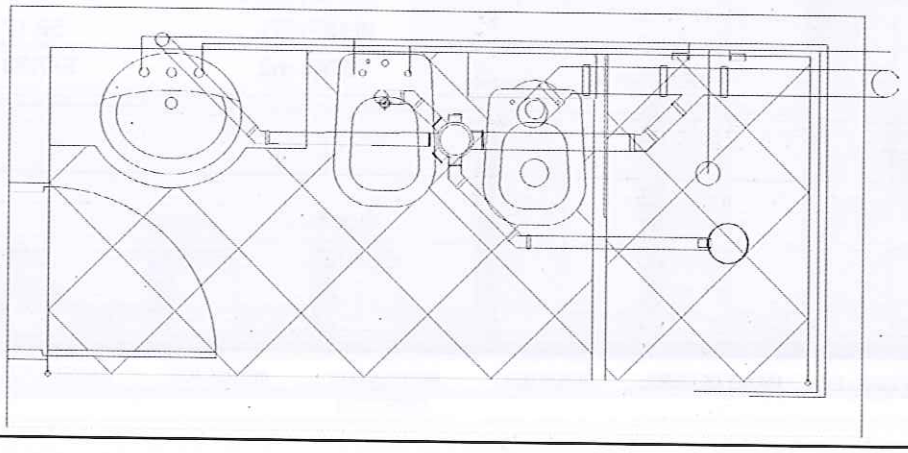
INST.SANITARIA DESAGÚES SEGÚN PENDIENTES Y DIÁMETROS NORMALIZADOS, MATERIALES EN PVC
ABASTECIMIENTO EN PPL TERMOFUSIONADO, DIÁMETRO 32 mm

COSTOS

M.DE OBRA U$S 876,08 **MATERIALES U$S 1831.09**

			METRAJES	P.UNITARIO	TOTALES	TOTAL
REVESTIMIENTOS	**MATERIALES**					
	PAREDES	CERAMICA 0,33*0,33	15	8,13	121,95	
	PISOS	CERAMICA 0,33*033	8,65	12,20	105,49	
	LISTELO	VIDRIADO 0,07*0,25	14	10,00	140,00	
	BINDAFIX	SACOS DE 25 KILOS	4	5,51	22,04	
	ZOCALO DUCHERO	1,30*0,10	0,25	203,25	50,81	
	JUNTA COLOR	KILOS	5	1,63	8,15	
	MANO DE OBRA	JORNALES	8	32,45	259,56	**259.56**
ARTEFACTOS	**MATERIALES**					**276,42**
	WATER MOCHILA	LOZA IMPORT.	1	77,24	77,24	
	BIDET	LOZA IMPORT.	1	36,59	36,59	
	MESADA GRANITO	LOZA IMPORT.	1	121,95	121,95	
	BACHA SOBREPONER	LOZA IMPORT.	1	40,65	40,65	
	MANO DE OBRA	JORNALES	1,00	32,45	32,45	
GRIFERIA	**MATERIALES**					**283,74**
	DUCHERO	MONOC.	1,00	203,25	203,25	
	BIDET		1,00	43,09	43,09	
	LAVATORIO		1,00	37,40	37,40	
	MANO DE OBRA		1,00	32,45	32,45	
ACCESORIOS	**MATERIALES**					**127,48**
	JABONERA	INOX	1,00	18,54	18,54	
	TOALLERO	INOX	1,00	26,78	26,78	
	PERCHERO	INOX	2,00	17,50	35,01	
	PORTAROLLOS	INOX	1,00	26,83	26,83	
	PORTACEPILLOS	INOX	1,00	18,54	18,54	
	SIFON LAVATORIO	INOX	1,00	20,33	20,33	
	MANO DE OBRA		1,00	32,45	32,45	

VARIOS	**MATERIALES**					
	MAMPARA C/ CRISTAL		1,00	162,60	162,60	
	TAPA WATER MDF		1,00	24,39	24,39	
	MUEBLES BAÑO		2,00	121,95	243,90	
	ESPEJO	0,6*0,6	1,00	48,78	48,78	**479,67**
	MANO DE OBRA		3,00	32,45	97,35	
ALBAÑILERIA	MATERIALES					
	MEZCLA FINA	TACHOS	4,00	0,68	2,71	
	PORTLAND	SACOS	1,50	4,07	6,10	
	PEDREGULLO	TACHOS	6,00	0,41	2,44	
	ARENA	TACHOS	6,00	12,00	72,00	
	CASCOTE (RELLENO)	M3	1,00	8,13	8,13	91,38
	MANO DE OBRA		3,00	32,45	97,35	
INST. SANITARIA / DESAGÜES	**MATERIALES**					
	receptác ulo múltiple		1,00	8,13	8,13	
	receptáculo ducha		1,00	2,71	2,71	
	CAÑERIA 110, tramo 1,5 mtos		0,75	7,67	5,75	
	CODO 90°, 110		1,00	1,82	1,82	
	CODO 45°, 110		1,00	1,82	1,82	
	RAMAL Y 110, reducción 63		1,00	2,91	2,91	
	CAÑERÍA 63, tramo 1 mto		0,50	4,64	2,32	
	CODO 45°, 63		3,00	0,91	2,73	
	REDUCCIÓN 50-40		1,00	1,36	1,36	
	CAÑERIA 40, tramo 3 mtos		1,00	2,76	2,76	
	CODO 90°, 40		4,00	0,45	1,82	
	CODO 45°, 40		4,00	0,45	1,80	
	REPUESTO SIERRA		1,00	1,50	1,50	
	PEGAMENTO PARA PVC		1,00	4,00	4,00	
	SILICONA		1,00	4,00	4,00	**45,42**
	MANO DE OBRA		3,00	54,08	162,23	
ABASTECIMIENTO	codos fusión (25 mmtos) 90°		11	0,58	6,33	
TERMOFUSION	codos fusión (25 mmtos) 90°-rosca		4	1,00	4,00	
	codos fusión(25 mmtos) 45°		6	0,60	3,60	
	codos fusión(25 mmtos) reducción		2	0,66	1,32	
	tees fusión(25 mmtos)		4	0,72	2,88	
	tees fusión(25 mmtos) -rosca		2	0,90	1,80	
	unión doble fusión (25 mmtos)		1	3,03	3,03	
	cupla red. Fusión		1	0,42	0,42	
	tapones fusión (25 mmtos) hembra		8	0,55	4,36	
	sobrepaso fusión		4	0,45	1,80	
	caño fusión (25 mmtos)		2	6,36	12,73	
	colillas flexibles 30 malla		5	1,00	5,00	
	colillas flexibles 60 malla		2	1,36	2,72	
	1 llave de paso fusión		1	10,00	10,00	**60,00**
	MANO DE OBRA		3	54,08	162,24	



Modelo UNO "Edificar"

Desde la edición Nº 36 nuestro Departamento de Costos se ocupa de la realización del Modelo UNO Edificar.

El objetivoprincipal es, una vez definida una tipología base - en este caso una vivienda unifamiliar en planta baja con 3 dormitorios y un metraje de 100 m2 con garage, placares y estufa a leña - que sirva como precio de referencia en el formato U$S/m2.

Los procedimientos constructivos considerados son los «tradicionales» y se corresponden a los definidos en las memorias descriptivas generales de las diferentes reparticiones públicas (MTOP, IMM, BHU, etc...).

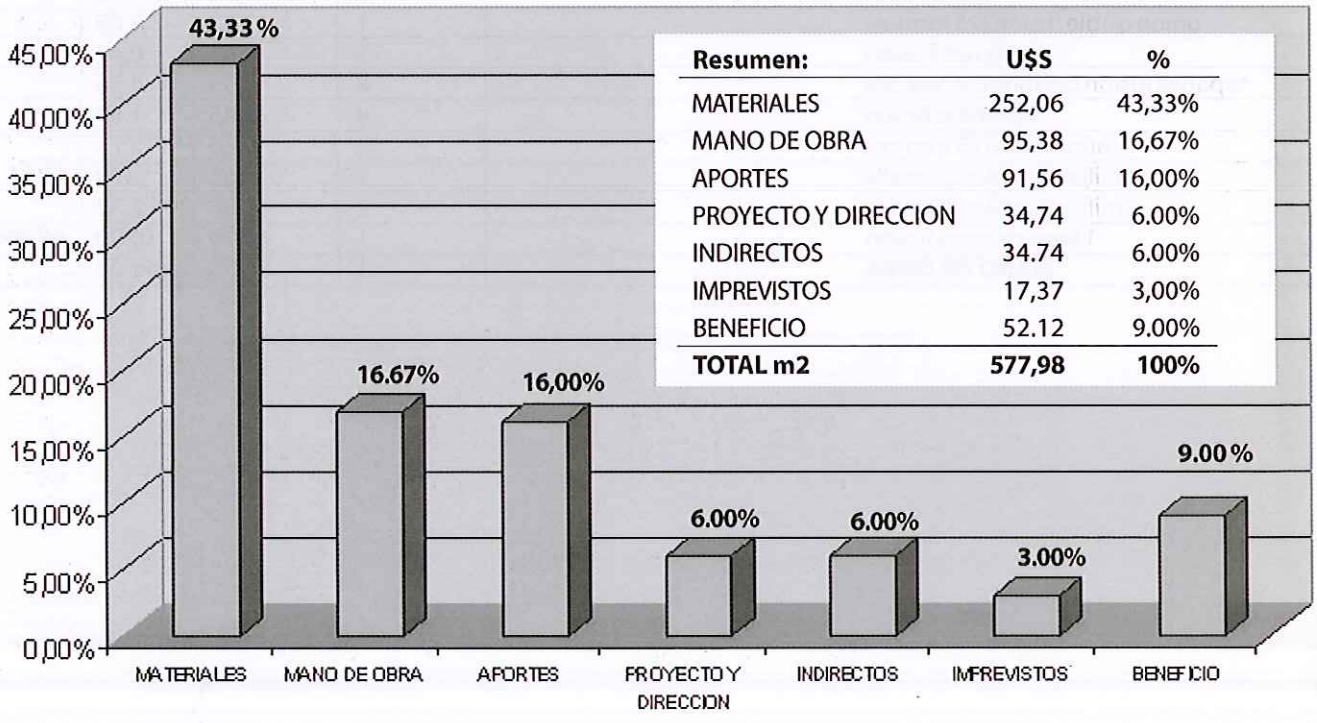
De todos modos para definir con precisión el Modelo UNO hemos publicado en nuestra página web (www.edificar.net) la memoria descriptiva particular del proyecto.

En este momento estamos ampliando el criterio base por lo cual podremos contar, en breve, con 4 tipologías de análisis:

Vivienda económica
Vivienda media
Vivienda confortable
Vivienda suntuosa

Hemos considerado conveniente diferenciar el análisis para baños, al que agregaremos en breve también el de cocinas, dadas sus particulares condiciones de realización, sobre todo en lo referido a vínculos y relaciones entre los distintos subcontratos (sanitaria, electricidad, posibles destajos, pintura, calefaccionista, etc., etc.)

El "Modelo UNO Edificar" incluye un análisis de incidencia porcentual de cada subrubro dentro del global de la obra.



Resumen:	U$S	%
MATERIALES	252,06	43,33%
MANO DE OBRA	95,38	16,67%
APORTES	91,56	16,00%
PROYECTO Y DIRECCION	34,74	6.00%
INDIRECTOS	34.74	6.00%
IMPREVISTOS	17,37	3,00%
BENEFICIO	52.12	9.00%
TOTAL m2	**577,98**	**100%**

Detalle del Modelo UNO "Edificar"

RUBRO		METRAJES	TOTAL	MATER.	M. OBRA
01 IMPLANTACION Y REPLANTEO					
	LIMPIEZA DEL TERRENO	m2	540		6818,23
	CARTEL DE OBRA	1	6000,00	6000,00	
	CERCADO DE PREDIO	96 mtos lin.	8185,91	2669,18	5520,18
	REPLANTEO DE OBRA	100 m2	1297,47	924,70	358,57
	FLETES DE IMPLANTACION	2 viajes urbanos	1760,00	800,00	960,00
	CONSTRUCCIONES PROVISORIAS	15 m2	16533,79	9716,48	5919,63
	CONTRAPISO P/CANCHA	1,5 m3	1429,29	1266,52	242,69
02 MOVIMIENTO DE SUELOS					
	DESMONTE GENERAL DE TERRENO	150 m2	23653,92		23653,92
	EXCAVACION	25 m3	3607,53		3607,53
ALBAÑILERIA					
ELEVACION "SUBMURACION"	LADRILLO (0,25)	6,53 m2	3902,43	2803,10	1099,33
	LADRILLO (0,15)	5,92 m2	1761,98	1147,17	614,81
REVOQUE SUBMURACION					
	REV. IMPERM.	41,15 m2	2296,79	1118,19	1178,60
CONTRAPISOS					
	EXTERIORES	6 M3	7715,71	6528,51	1187,21
	INTERIORES	7,9 M3	7667,95	4665,61	1953,94
	SANITARIOS	1,2 M3	1543,14	1250,37	237,44
	HORMIGON POROSO	12 M3	16427,85	13596,00	2831,85
ELEVACION DE MUROS					
	REPLANTEO GENERAL	100 M2	1283,27	938,90	358,57
	MURO LADRILLO (0,25)	87 M2	51992,65	31951,72	14646,57
	MURO LADRILLO (0,15)	80 M2	23810,51	13099,00	8308,25
REVOQUES DE CIELORRASOS					
	LOSA (AZOTADA+GRUESA)	84,81 M2	8128,06	2402,89	5618,44
	LOSA (FINA)	84,81 M2	3360,16	463,18	2883,39
	ALERO (AZOTADA+GRUESA)	20,3 M2	1945,52	575,15	1344,82
	LOSA (FINA)	20,3 M2	804,28	110,87	690,16
REVOQUES DE PAREDES					
	GRUESA INTERIOR	159 M2	10261,73	2227,47	7978,22
	FINA INTERIOR	133 M2	4077,20	726,37	3329,53
	EXTERIORES (IMPERMEAB)	86,6 M2	4833,59	2187,07	2480,36
	EXTERIORES (AZOT.Y GRUESA)	86,6M2	5341,32	1273,68	4032,96
	EXTERIORES (FINA)	86,6 M2	4148,53	567,55	3564,34
	FRENTE ALERO (IMPERMEAB)	8 M2	446,52	202,04	229,13
	FRENTE ALERO (AZOT. + GRUESA))	8 M2	493,42	117,66	372,56
	FRENTE ALERO (FINA)	8 M2	383,24	52,43	329,27
REVOQUE DE MOCHETAS					
	DE ABERTURAS (EXTERIORES)	64 M Lineal	7861,40	1203,58	6594,13
	DE ABERTURAS (INTERIORES)	20 M Lineal	2357,75	282,1488	2060,67
	DE FRENTE ALERO	43,6 M Lineal	5023,11	615,08	4375,48
	ENCUENTRO ESQUINA	20 M Lineal	2304,18	282,1488	2007,10

RUBRO		METRAJES	TOTAL	MATER.	M. OBRA
ESTUFA A LEÑA					
	TERMIN.RUSTICA	1 UNIDAD	15000,00	8000	7000,00
PARRILLERO					
	TIPO COUNTRY	1 UNIDAD	7500,00	2500	5000,00
REVESTIMIENTO PAREDES					
	COCINA (CER. ESM)	5 M2	1801,27	1431,57	358,02
	BAÑOS (CER. ESM)	21 M2	7565,32	6012,60	1503,68
REVESTIMIENTO PISOS					
	DORMIT. (PARQUET)	41 M2	20188,58	17658,49	2384,47
	DORMIT. (PULIDO Y PLASTIFICADO)	41 M2	3690,00	3690,00	
	ESTAR (GRES)	23 M2	10727,03	8192,16	1976,27
	COC.-COM. (GRES ESM)	17 M2	9612,92	7630,97	1460,72
	BAÑOS (GRES ESMALTADO)	9 M2	5089,19	4039,93	773,32
	EXTERIOR (LAYOTA)	60 M2	18308,48	12439,64	5699,90
	UMBRALES (MADERA)	6	1001,30	670,84	322,22
	ESCALONES (MADERA)	4 M Lineal	759,69	469,76	286,42
	UMBRALES (GRANITO)	0,25 M2	1013,80	904,37	107,41
	ZOCALOS (MADERA)	55,5 Mlineal	6134,56	4802,96	993,51
	MESADAS (GRANITO)	1,5M2	5729,10	5318,51	403,39
04 HORMIGON ARMADO					
REPLANTEO					
	GENERAL	120 M2	1539,92	1126,68	430,28
CIMENTACION					
	ZAPATA CORRIDA	6,85 M3	31958,91	24083,37	7128,92
PILARES					
	ENCOFRADO	18,15 M2	5838,21	973,93	4880,99
	ARMADURAS	149 KGS	4772,58	3262,94355	1469,23
	LLENADO	1,49 M3	2901,67	1880,11	900,04
	DESENCOFRADO	18,15 M2	652,78		652,78
VIGAS					
	ENCOFRADO	53,1 M2	15757,22	3790,26	11899,93
	ARMADURAS	388 KGS	12427,93	8496,7926	3825,91
	LLENADO	3,23 M3	5865,15	4075,68183	1526,06
	DESENCOFRADO	53,1 M2	1909,79		1909,79
LOSAS					
	ENCOFRADO	120 M2	24852,54	8565,57	16135,50
	ARMADURAS	960 KGS	30489,15	21022,99	9466,16
	LLENADO	12 M3	30749,52	15141,85	5263,71
	DESENCOFRADO	120 M2	4315,92		4315,92
05 INST. SANITARIA	COCINA C/ LAVADERO	1	11400,00	11400	
	BAÑO SOCIAL	1	14250,00	14250	
	BAÑO PRINCIPAL	1	17100,00	17100	
06 INST. ELECTRICA					
	TABLEROS	3	7500,00	7500	
	36 PUESTAS	36 u	20520,00	20520	
07 IMPERMEABILIZACION					
	ALISADO DE ARENA Y PORTLAND	120 m2	10265,40	3811,20	6454,20
	EMULSION ASFALTICA	120 m2	7226,81	35691,60	3017,21
	TEJAS ESPAÑOLAS	120 m2	43288,46	31482,00	11806,46

Detalle del Modelo UNO "Edificar"

RUBRO		METRAJES	TOTAL	MATER.	M. OBRA
01 IMPLANTACION Y REPLANTEO					
	LIMPIEZA DEL TERRENO	m2	540		6818,23
	CARTEL DE OBRA	1	6000,00	6000,00	
	CERCADO DE PREDIO	96 mtos lin.	8185,91	2669,18	5520,18
	REPLANTEO DE OBRA	100 m2	1297,47	924,70	358,57
	FLETES DE IMPLANTACION	2 viajes urbanos	1760,00	800,00	960,00
	CONSTRUCCIONES PROVISORIAS	15 m2	16533,79	9716,48	5919,63
	CONTRAPISO P/CANCHA	1,5 m3	1429,29	1266,52	242,69
02 MOVIMIENTO DE SUELOS					
	DESMONTE GENERAL DE TERRENO	150 m2	23653,92		23653,92
	EXCAVACION	25 m3	3607,53		3607,53
ALBAÑILERIA					
ELEVACION "SUBMURACION"	LADRILLO (0,25)	6,53 m2	3902,43	2803,10	1099,33
	LADRILLO (0,15)	5,92 m2	1761,98	1147,17	614,81
REVOQUE SUBMURACION					
	REV. IMPERM.	41,15 m2	2296,79	1118,19	1178,60
CONTRAPISOS					
	EXTERIORES	6 M3	7715,71	6528,51	1187,21
	INTERIORES	7,9 M3	7667,95	4665,61	1953,94
	SANITARIOS	1,2 M3	1543,14	1250,37	237,44
	HORMIGON POROSO	12 M3	16427,85	13596,00	2831,85
ELEVACION DE MUROS					
	REPLANTEO GENERAL	100 M2	1283,27	938,90	358,57
	MURO LADRILLO (0,25)	87 M2	51992,65	31951,72	14646,57
	MURO LADRILLO (0,15)	80 M2	23810,51	13099,00	8308,25
REVOQUES DE CIELORRASOS					
	LOSA (AZOTADA+GRUESA)	84,81 M2	8128,06	2402,89	5618,44
	LOSA (FINA)	84,81 M2	3360,16	463,18	2883,39
	ALERO (AZOTADA+GRUESA)	20,3 M2	1945,52	575,15	1344,82
	LOSA (FINA)	20,3 M2	804,28	110,87	690,16
REVOQUES DE PAREDES					
	GRUESA INTERIOR	159 M2	10261,73	2227,47	7978,22
	FINA INTERIOR	133 M2	4077,20	726,37	3329,53
	EXTERIORES (IMPERMEAB)	86,6 M2	4833,59	2187,07	2480,36
	EXTERIORES (AZOT. Y GRUESA)	86,6M2	5341,32	1273,68	4032,96
	EXTERIORES (FINA)	86,6 M2	4148,53	567,55	3564,34
	FRENTE ALERO (IMPERMEAB)	8 M2	446,52	202,04	229,13
	FRENTE ALERO (AZOT. + GRUESA))	8 M2	493,42	117,66	372,56
	FRENTE ALERO (FINA)	8 M2	383,24	52,43	329,27
REVOQUE DE MOCHETAS					
	DE ABERTURAS (EXTERIORES)	64 M Lineal	7861,40	1203,58	6594,13
	DE ABERTURAS (INTERIORES)	20 M Lineal	2357,75	282,1488	2060,67
	DE FRENTE ALERO	43,6 M Lineal	5023,11	615,08	4375,48
	ENCUENTRO ESQUINA	20 M Lineal	2304,18	282,1488	2007,10

RUBRO		METRAJES	TOTAL	MATER.	M. OBRA
ESTUFA A LEÑA					
	TERMIN.RUSTICA	1 UNIDAD	15000,00	8000	7000,00
PARRILLERO					
	TIPO COUNTRY	1 UNIDAD	7500,00	2500	5000,00
REVESTIMIENTO PAREDES					
	COCINA (CER. ESM)	5 M2	1801,27	1431,57	358,02
	BAÑOS (CER. ESM)	21 M2	7565,32	6012,60	1503,68
REVESTIMIENTO PISOS					
	DORMIT. (PARQUET)	41 M2	20188,58	17658,49	2384,47
	DORMIT. (PULIDO Y PLASTIFICADO)	41 M2	3690,00	3690,00	
	ESTAR (GRES)	23 M2	10727,03	8192,16	1976,27
	COC.-COM. (GRES ESM)	17 M2	9612,92	7630,97	1460,72
	BAÑOS (GRES ESMALTADO)	9 M2	5089,19	4039,93	773,32
	EXTERIOR (LAYOTA)	60 M2	18308,48	12439,64	5699,90
	UMBRALES (MADERA)	6	1001,30	670,84	322,22
	ESCALONES (MADERA)	4 M Lineal	759,69	469,76	286,42
	UMBRALES (GRANITO)	0,25 M2	1013,80	904,37	107,41
	ZOCALOS (MADERA)	55,5 Mlineal	6134,56	4802,96	993,51
	MESADAS (GRANITO)	1,5M2	5729,10	5318,51	403,39
04 HORMIGON ARMADO					
REPLANTEO					
	GENERAL	120 M2	1539,92	1126,68	430,28
CIMENTACION					
	ZAPATA CORRIDA	6,85 M3	31958,91	24083,37	7128,92
PILARES					
	ENCOFRADO	18,15 M2	5838,21	973,93	4880,99
	ARMADURAS	149 KGS	4772,58	3262,94355	1469,23
	LLENADO	1,49 M3	2901,67	1880,11	900,04
	DESENCOFRADO	18,15 M2	652,78		652,78
VIGAS					
	ENCOFRADO	53,1 M2	15757,22	3790,26	11899,93
	ARMADURAS	388 KGS	12427,93	8496,7926	3825,91
	LLENADO	3,23 M3	5865,15	4075,68183	1526,06
	DESENCOFRADO	53,1 M2	1909,79		1909,79
LOSAS					
	ENCOFRADO	120 M2	24852,54	8565,57	16135,50
	ARMADURAS	960 KGS	30489,15	21022,99	9466,16
	LLENADO	12 M3	30749,52	15141,85	5263,71
	DESENCOFRADO	120 M2	4315,92		4315,92
05 INST. SANITARIA	COCINA C/ LAVADERO	1	11400,00	11400	
	BAÑO SOCIAL	1	14250,00	14250	
	BAÑO PRINCIPAL	1	17100,00	17100	
06 INST. ELECTRICA					
	TABLEROS	3	7500,00	7500	
	36 PUESTAS	36 u	20520,00	20520	
07 IMPERMEABILIZACION					
	ALISADO DE ARENA Y PORTLAND	120 m2	10265,40	3811,20	6454,20
	EMULSION ASFALTICA	120 m2	7226,81	35691,60	3017,21
	TEJAS ESPAÑOLAS	120 m2	43288,46	31482,00	11806,46

Modelo UNO

RUBRO		METRAJES	TOTAL	MATER.	M. OBRA
07 CARPINTERIA (MADERA)					
	PUERTA VENTANA	1	6459,29	6459,29	
	PUERTA EXT. (2,05 * 0,9)	2	14501,64	14501,64	
	PUERTA INT (2,05 * 0,8)	3	8121,20	8121,20	
	PUERTA INT. (2,05 * 0,7)	2	5414,14	5414,14	
	VENTANA 2 * 1,5 CORREDIZA	2	9797,56	9797,56	
	VENTANA 1,0 *1,5 CORREDIZA	4	13119,84	13119,84	
	VENTANA 1,0 * 1,0 CORREDIZA	2	4313,10	4313,10	
DORMITORIOS	PLACARES 2,75 * 2,05	3	24000,00	24000	
COCINA	DOBLE 0,80 B/M	1	2797,87	2797,87	
	SIMPLE 0,40 B/M	2	3649,40	3649,40	
	CAJONERA B/M	1	2980,34	2980,34	
	ESQUINERO B/M	1	2432,93	2432,93	
	DOBLE 0,80 AEREO	1	2554,57	2554,57	
	SIMPLE 0,40 AEREO	3	4744,20	4744,20	
	ESQUINERO AEREO	1	2797,87	2797,87	
PASAPLATO	2,25 * 0,50 LAPACHO PULIDO	2	5000,00	5000	
PORTON GARAGE		4	10000,00	10000	
CUBIERTA GARAGE		25	8750,00	8750	
PERGOLA		15	10000,00	10000	
09 VIDRIOS (COMUN)	3 mm COLOCADO	17 M2	4393,99	4393,99	
10 PINTURA					
EXTERIOR	PREPARACION DE SUPERFICIE EXT	118,9	1511,61	237,80	1273,81
	CIELORRASOS (LATEX ACRILICO)	28,3 M2	872,12	265,74	606,37
	ENDUIDO PAREDES (EXTERIOR)	86,6 M2	2811,71	1188,11	1623,60
	PAREDES (LATEX ACRILICO)	86,6 M2	3311,94	1827,51	1484,43
INTERIOR	MOCHETAS (LATEX ACRILICO)	4 M2	152,98	84,41	68,56
	PREPARACION DE SUPERFICIE INT	224,2 M2	2850,32	448,40	2401,92
	CIELORRASOS (ANTIHONGO)	84,8 M2	2767,99	723,90	2044,09
	ENDUIDO PAREDES (INTERIOR)	133 M2	4318,21	1824,70	2493,51
	PAREDES (LATEX)	133 M2	3840,91	1561,13	2279,78
ABERTURAS	MOCHETAS (LATEX)	6,4 M2	184,83	75,12	109,70
	PUERTAS	11,48 M2	3034,83	1190,00	1844,83
	VENTANAS	13,31 M2	3518,60	1379,70	2138,90
	PLACARES	17 M2	4494,08	1762,20	2731,88
11 LIMPIEZA DE OBRA					
	DEMOLICION CASILLA	GLOBAL	1150,00		1150,00
	LIMPIEZA DE OBRA	100 M2	1050,00		1050,00
	VOLKETAS	5 U	4000,00	2500	1500,00
	TRASLADO DE EQUIPO	UNIDAD	805,20	500	480,00

01 IMPLANTACION Y REPLANTEO	4,81 %	07 IMPERMEABILIZACION	7,10 %
02 MOVIMIENTO DE SUELOS	3,19 %	08 CARPINTERIA	16.53 %
03 ALBAÑILERIA	35,56 %	09 VIDRIOS	0,51 %
04 HORMIGON ARMADO	19,27 %	10 PINTURA	3,93 %
05 SANITARIA	5,00 %	11 LIMPIEZA DE OBRA	0,82 %
06 ELECTRICA	3,27 %	**TOTAL**	**100,00%**

Valor del M2
Modelo UNO
Agosto de 2004
U$S 577,98
(T/C U$s 28.50)

Laudo Vigente

PERSONAL NO INCLUIDO EN LA LEY 14.411

OBREROS JORNALEROS (JORNAL POR DIA)

CATEGORIA	ZONA 1	ZONA 2	ZONA 3
I	215.60	215.60	215.60
II	229.22	229.22	229.22
III	243.26	243.26	243.26
IV	263.65	263.65	263.65
V	283.98	283.98	283.98
VI	304.32	304.32	304.32
VII	324.64	324.64	324.64
VIII	344.93	344.93	344.93
IX	365.35	365.35	365.35
X	385.73	385.73	385.73
XI	405.96	405.96	405.96
XII	426.30	426.30	426.30

OBREROS MENSUALES

CATEGORIA	ZONA 1	ZONA 2	ZONA 3
Im	8596.11	8596.11	8596.11
IIm	9372.56	9372.56	9372.56
IIIm	10279.88	10279.88	10279.88
IVm	11388.65	11388.65	11388.65

ADMINISTRATIVOS

CATEGORIA	ZONA 1	ZONA 2	ZONA 3
Ia	4928.44	4928.44	4928.44
IIa	6031.25	6031.25	6031.25
IIIa	7139.42	7132.49	7132.49
IVa	8252.02	8252.02	8252.02
Va	9360.64	9360.64	9360.64
VIa	10477.92	10477.92	10477.92
VIIa	11596.40	11596.40	11596.40
VIIIa	12719.05	12719.05	12719.05

PERSONAL INCLUIDO EN LA LEY 14.411

OBREROS JORNALEROS (JORNAL POR DIA)

CATEGORIA	ZONA 1	ZONA 2	ZONA 3
I	176.88	176.88	176.88
II	188.09	188.09	188.09
III	199.69	199.69	199.69
IV	216.48	216.48	216.48
V	233.13	233.13	233.13
VI	249.84	249.84	249.84
VII	266.55	266.55	266.55
VIII	283.32	283.32	283.32
IX	299.97	299.97	299.97
X	316.63	316.63	316.63
XI	333.33	333.33	333.33
XII	350.08	350.08	350.08

OBREROS MENSUALES

CATEGORIA	ZONA 1	ZONA 2	ZONA 3
Im	7057.55	7057.55	7057.55
IIm	7695.11	7695.11	7695.11
IIIm	8441.62	8441.62	8441.62
IVm	9350.33	9350.33	9350.33

COMPENSACIONES

DESGASTE DE ROPA	11.66
DESGASTE DE HERRAMIENTAS	4.67
GASTOS DE TRANSPORTE JORNALERO	10.18
GASTOS DE TRANSPORTE MENSUALES	254.53
SUPLEMENTO POR BALANCIN 0 SIMILARES	20.98

TRABAJO "A DESTAJO"

	ZONA 1	ZONA 2	ZONA 3
JORNAL BASE	294.88	294.88	294.88

TRABAJO

1. REVOQUE DE CIELORRASO			
1.1 - GRUESO DOS CAPAS	40.11	40.11	40.11
1.2 - GRUESO MAS FINA	80.20	80.20	80.20
1.3 - GRUESO MAS BALAI	65.77	65.77	65.77
2. REVOQUE MURO INTERIOR			
2.1 GRUESO FRATASADO	28.61	28.61	28.61
2.2 GRUESO MAS FINA	48.66	48.66	48.66
2.3 GRUESO MAS BALAI	45.71	45.71	45.71
3. MUROS Y TABIQUES			
3.1 - TCH. 08/25/25-E08	40.11	40.11	40.11
3.2 - TCH. 12/25/25-E12	43.08	43.08	43.08
3.3 - TCH. 12/17/25-E12	45.71	45.71	45.71
3.4 - TCH. 12/17/25-E17	54.26	54.26	54.26
3.5 - TCH. 12/25/25-E25	74.32	74.32	74.32
3.6 - REJ. 11/17/25-E17	54.26	54.26	54.26
3.7 - REJ. 11/12/25-E25	80.20	80.20	80.20
3.8 - LAD.5.5/12/25-El2	65.77	65.77	65.77
3.9 - LAD. 5. 5/12/25-E25	99.97	99.97	99.97
4. APLACADOS RUSTICOS	40.11	40.11	40.11
5. TERMINACIONES VISTAS			
5.1 - LAD. S. 5/12/25-E12	99.97	99.97	99.97
5.2 - CHR. S. 5/5.5/25-E5.5	57.22	57.22	57.22
5.3 - TEJ. 03/12/25-E03	57.22	57.22	57.22
6. COLOCACION PISOS			
6.1 - BALDOSA 4Ox4O	45.71	45.71	45.71
6.2 - BALDOSA 2OX20	48.66	48.66	48.66
6.3 - GRES 10xl0	57.22	57.22	57.22
6.4 - VEREDA 20X20	34.20	34.20	34.20
7. COLOCACION ZOCALOS			
7.1 - BALDOSA 07x20	28.61	28.61	28.61
7.2 - GRES l0xl0	34.20	34.20	34.20
7.3 - MARMOL 5.5x70	40.11	40.11	40.11
8. COLOCACION AZULEJOS			
15xl5	74.32	74.32	74.32

COEFICIENTE DE TRASLADO A LOS PRECIOS T=1,055

Primer PLACACENTRO MASISA en Uruguay

El mejor servicio y el mejor precio de plaza, todo junto y en un mismo lugar.

Maderas nacionales e importadas, Lambriz, Pisos, Aglomerados, Compensados, Fenólicos, OSB, MDF, Artículos Rurales, Pintura, Lijas, Abrasivos, Lana de vidrio, Placas de yeso y Tanques de agua

Representante de :

MASISA | BPB PLACO | CARBORUNDUM | INROTS MADEZAPI TRANSPINHO | INDUSTRIA QUIMICA LLANA FANAQUIMICA | CIA ARGENTINA DE ENCHAPADOS.

ONTIL S.A.
IMPORTADORES

IGUA 4715 - Tel 525-0189
Montevideo - Uruguay

MUCHA AGUA
MUCHA PRESIÓN
MUCHA TEMPERATURA

NINGÚN PROBLEMA

HORACIO SUAREZ

ACQUA SYSTEM
THERMOFUSION

MAGNUM

ACQUA SYSTEM Magnum® es el sistema que provee el mayor caudal de agua a elevadas temperaturas y presiones, sin corrosión y sin pérdidas.

Los nuevos valores de resistencia de su materia prima (PPCR-t3) y la estanqueidad de la unión por Thermofusión® aseguran más de 50 años de abundante agua fría y caliente en duchas y canillas.

Una perfomance respaldada por procesos productivos con Certificación ISO 9001. Para que usted disfrute del mayor caudal de agua, con máxima seguridad y sin ningún problema.

PN 20 MAGNUM, mayor caudal de agua caliente.

PN 12 MAGNUM, mayor presión de agua fría.

PN 25 MAGNUM, máxima exigencia.

GRUPO DEMA

VANGUARDIA TECNOLÓGICA
EN LA CONDUCCIÓN DE FLUIDOS

Anilco Ltda. Av Gral. San Martín 2411 - CP 11800
Montevideo - Uruguay
Tel.:200 95 62 - 203 16 40 / Fax: 209 80 69
E-mail: anilco@anilco.com.uy
www.grupodema.com.ar