

40Junio 2004
\$ 200

Baptista + Baptista + A2T - Arquitectos ganadores









www.edificar.net



Acondicionamiento Térmico

- DECCA Facultad de Arquitectura
- Ing. Luis Lagomarsino

Análisis de Costos de Obra

Edificar

Modelo UNO

CD edificar-digital 1.7

CONSTRUCTA 200 6a. EDICI

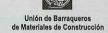
FERIA INTERNACIONAL DE LA CONSTRUCCIÓN Y LA OFERTA INMOBILIARIA













POR MAYOR INFORMACION:



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



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. EDITORES



grafica@edificar.net Montevideo - Uruguay

DIRECTOR

Mario Bellón mbellon@edificar.net

SUB-DIRECTOR

Paulo Pereyra paulo@edificar.net

REDACTOR RESPONSABLE

Mario Bellón Requena 1052 Ap. 302 Tel.: 402 35 90

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. Perla Cóppola Ing. Luis Lagomarsino Arq. Alejandro Baptista Vedia Arq. Alejandro Baptista Acerenza Arq. Fernando Montaño La Cruz

Imp. 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.



Segunda Epoca Junio/ 2004

SUMARIO

Arquitectura

El desarrollo de la construcción de carácter social

Mario Bellón

"Concurso internacional de Arquitectura ELEMENTAL en Chile"

Entrevista al estudio de los Arqs. Baptista Paulo Pereyra

Te señaron los dibujitos...?

Arq. Ramiro Chaer

Nuestro lugar como profesionales Arq. Perla Cóppola

"La búsqueda del realismo II" Arg. Fernando Montaño La Cruz

ISOPANEL

Departamento de Clima y Confort en Arquitectura DECCA - FARQ - UDELAR

TUBOTHERM®, el primer piso térmico unido por THERMOFUSIÓN® Grupo Dema

Calefacción residencial Ing. Luis Lagomarsino

Análisis de Costos de Obra Junio de 2004

Lista de Precios de Materiales

Modelo UNO Baños Análisis de tres tipologías

Modelo UNO Baños - Económico

Modelo UNO Baños - Medio

Modelo UNO Baños - Suntuoso

Modelo UNO "Edificar"

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

Laudo Vigente

	8
	Entrevista Virtual 5
	Columnista 12 Invitado
	Columna de SAU 14
	Arquitectura 15 Digital
	Productos 21
	Tema Central 23
	Producto 28
	Tema Central 29
Constitution of the Consti	Costos 33
335	Lista de Precios 45
1.0	Modelo UNO 52 Baños
	Baños 54
	Baños 56
	Baños 56
	Modelo UNO 60
	ALCONPAT 63

Salarios

64

El desarrollo de la construcción de carácter social

Mario Bellón Director La perspectiva de la industria de la construcción en el próximo quinquenio estará ligada sin dudas con los planes que se lleven adelante en procura de resolver los problemas habitacionales de sectores de menores recursos.

Esto se desprende de las distintas propuestas que se manejan como soluciones para la construcción y cuyo objetivo primordial es resolver el acuciante problema de miles de familias que no tienen satisfechas sus necesidades de vivienda.

A las propuestas realizadas por el Instituto del Suelo urbano (dirigido por Julio Villamide, entre otros) e impulsado por APPCU se suman otras realizadas por la Universidad de la República en el marco de la Comisión Social Consultiva (una iniciativa que ha formulado 17 propuestas de distinto tipo producto del trabajo de destacadas personalidades en cada especialidad) que plantean distintas medidas de corto, mediano y largo plazo, todas apuntando a la reactivación del sector y a la solución habitacional de las familias de menores recursos.

Y traemos este tema a consideración porque justamente un equipo de profesionales uruguayos ha ganado un concurso internacional en Chile denominado ELEMENTAL y del cual damos detalles en las primeras páginas de esta edición.

Chile se ha transformado en ejemplo en cuanto a
las soluciones de viviendas
de bajo costo. Una política
coherente por parte del gobierno ha incentivado a los
capitales privados a invertir
en programas de viviendas
dirigido a los sectores más
necesitados, en una clara
demostración de que se
pueden generar espacios
para la inversión resolviendo al mismo tiempo los problemas de la gente.

El concurso ELEMENTAL es una muestra de ello, por su concepción y fundamentalmente por la forma en la cual se desarrolla el trabajo de construcción atendiendo a las necesidaes del consumidor, que en este caso participa directamente en la solución, aportando su punto de vista.

Sin duda toda esta experiencia podrá ser utilizada por el Ministerio de Vivienda que tiene por delante una ardua tarea.

Tarea que al parecer ya ha iniciado recogiendo el espíritu de algunas de estas propuestas. Así lo muestra el acuerdo realizado con el Banco Hipotecario por el cual se propone el subsidio en los alquileres para varias miles de familias y facilidades de pago de los saldos para otras

tantas. En total más de 35000 familias de todo el país.

Si este acuerdo se lleva adelante estaremos en presencia de una de las apuestas más fuertes de los últimos lustros por resolver el tema de la vivienda.

Realmente espero que esto se concrete aunque más no sea en algún porcentaje de lo prometido.

Pasando a otros temas debemos informarles que CONSTRUCTA 2004 ha cambiado la fecha de realización pasando para el 16 al 20 de Setiembre. Se incorpora también una importante novedad como lo es el sorteo, entre quienes concurran, de un apartamento en el edificio Loft del Prado construido por la empresa Campiglia.

Quiero recomendarles edificar_digital 1.7, que contiene un interesante trabajo del DECCA, una demo de su programa de cálculo, un manual completo de Tubotherm que nos ha hecho llegar el Grupo Dema y las habituales utilerías informáticas.

Por último adelantarles que n uestro próximo número, a editarse sobre finales de Agosto, tendrá como tema central "Construcción Industrializada".



Concurso Internacional "ELEMENTAL"

Iniciativa para innovar y construir 7 conjuntos de viviendas de muy bajo costo en Chile

Equipo ganador:

Arq. Alejandro Baptista Vedia

Arq. Alejandro Baptista Acerenza

Estudio A2T - Juan Altieri / Fernando Ayala / Patricia Torres

Jurado:

Jorge Silvetti / Presidente del Jurado

(Boston) Jurado del Premio Pritzker y del Premio Mies van der Rohe. Past-Chairman de programa Master en Harvard Design School. **Luis Fernández-Galiano** (en sustitución de **Jacques Herzog**) (Madrid) Director de la Revista Arquitectura Viva y Monográficos A&V.

Paulo Mendes da Rocha

(Sao Paulo) Premio Mies van der Rohe / Latinoamérica 2001

José Rafael Moneo

(Madrid) Premio Pritzker y Medalla de Oro de la UIA.

Past-Chairman de programa Master en Harvard Design School.

Jaime Ravinet de la Fuente Ministro de Vivienda de Chile

Fernando Echeverría

Presidente de la Cámara Chilena de la Construcción

José Ramón Ugarte

Presidente del Colegio de Arquitectos de Chile

Pablo Allard Serrano / Director del Concurso ELEMENTAL

Organizadores:

Pontificia Universidad Católica de Chile

Escuela de Diseño de Harvard

Centro David Rockefeller de Estudios Latinoamericanos de Harvard

Participantes:

730 inscriptos

520 propuestas



De izquierda a derecha: Arq. Alejandro Baptista Vedia, Patricia Torres, Arq. Alejandro Baptista Acerenza, Juan Altieri y Fernando Ayala



Un equipo integrado por los arquitectos Alejandro Baptista Vedia y Alejandro Baptista Acerenza asociados con el estudio A2T (Altieri, Ayala, Torres) ha sido distinguido en el concurso internacional ELEMENTAL/CHILE, una iniciativa internacional, impulsada, entre otras, por la Universidad Católica de Chile y la Escuela de Diseño de Harvard, que promueve innovar en arquitectura, tecnología, diseño urbano y apoyo comunitario para viviendas de baio costo.

En efecto, el concurso ELEMENTAL pedía, básicamente, un **ensayo proyectual**, esto es, la elaboración de un ejercicio de arquitectura capaz de responder a la siguiente pregunta:

Una aproximación al problema de la vivienda social en Chile

El abordaje de la solución de la vivienda para los sectores de menores recursos ha sido realizado satisfactoriamente desde el punto de vista cuantitativo (proyecciones gubernamentales auguran la erradicación del problema hacia el año 2020) mediante subsidios estatales que cubren 3 aspectos integrales del problema; la vivienda en sí, la infraestructura y el terreno. El monto del subsidio se divide en tercios para cada uno de los aspectos. ELEMENTAL se constituye en herramienta cualitativa para solucionar dicho problema ya que aportará ideas e innovación en el diseño, que, al ser construidas, probará la efectividad de las mismas. Los proyectos presentados se enmarcan en un nuevo programa gubernamental llamado "Vivienda Social Dinámica sin Deuda" (VSDsD) enfocado al sector más carenciado y sin capacidad de endeudamiento. Dicho programa consiste en un subsidio de U\$\$ 7.500 por familia, lo cual, en el mejor de los casos, significa (para la realidad de mercado chileno) una vivienda de 30 m2, entendida como una solución habitacional que incentiva la posterior consolidación y diferenciación, en manos de cada familia, evitando la serialización y pérdida de identidad típicos en este tipo de soluciones.-

"¿Cómo diseñaría un conjunto de vivienda ELE-MENTAL?

- para al menos 150 familias
- en una hectárea de terreno urbano
- ampliable hasta 75 m2
- capaz de garantizar la calidad del entorno urbano en el futuro
- que conforme una comunidad reconocible entorno a uno o más espacios colectivos
- considerando la eventual presencia del automóvil

todo esto por U\$\$ 7.500 por familia, es decir, aproximadamente 30 m2 iniciales."

Tal ensayo debería contar con el respaldo de una obra relevante que acreditase la experiencia del participante en la solución de problemas de diseño y construcción con recursos escasos ya que, en una instancia posterior, las 7 mejores propuestas (en categoría profesional) serían llevadas a cabo en distintas zonas de Chile con el financiamiento de su Ministerio de Vivienda.

Memoria descriptiva y de toma de partido

Sistema compuesto por la disposición en paralelo del "módulo base", distanciados entre si 3,20 mts, invertidos en forma alternada, que actúan como soporte estructural, alojan circulaciones verticales, servicios e instalaciones y operan como barrera cortafuego y aislante acústico entre las viviendas.

La propuesta de ocupación inicial determina un crecimiento pautado del espacio entre módulos dentro de un orden lógico y abierto en sus relaciones internas. Cada habitante se constituye en partícipe activo de la definición y completamiento del espacio que habita.

Esta variedad encuentra en los módulos, el "soporte básico" ordenador del conjunto.

Estrategia de ocupación urbana que relaciona contenidos, imagen y viabilidad matérica, con alternativas de uso del suelo conformando las variantes morfológico espaciales del conjunto.

MODULO BASE: Soporte básico - Geometría sencilla, elemental, reconocible, fijo.

Espacio neutro - Diferentes apropiaciones y aspiraciones de uso.



Concurso ELEMENTAL - CHILE

Entrevista virtual con el estudio de los Arqs. Baptista

El estudio uruguayo ganador de Elemental - Chile

Paulo Pereyra

Continuamos con las metodología de entrevista Virtual con la cual intentamos generar un ámbito de reflexión acerca del trabajo profesional. En esta oportunidad quienes nos responden son los arquitectos Alejandro Baptista Vedia y Alejandro Baptista Acerenza, integrantes de uno de los 7 grupos de profesionales ganadores del concurso Elemental de Chile.

Como ya es habitual desarrollamos una línea argumental integrada con una serie de interrogantes.

1) En relación con la actividad profesional del estudio... Más allá de la importante labor docente que realizan, tanto en instituciones públicas como en privadas, nos interesa indagar las estrategias y los medios utilizados para captación de nuevos encargos, ya que de diálogos informales realizados con anterioridad, nos enteramos, por ejemplo, que el conocimiento y participación en el concur-

so ELEMENTAL - CHILE se da por intermedio de INTERNET; ¿cuáles son los criterios que se auto imponen a la hora de la participación? ¿qué consideraciones les merece el concepto de extraniería? ¿cómo incorporan los datos del lugar en el ante-proyecto? ¿utilizan estrategias de marketing? ¿cómo se resuelven aspectos como el de regularización de actividad profesional a nivel regional ? ¿quién es quién en las eventuales asociaciones con otros estudios? ¿ la condición"google" sigue siendo válida en un mercado de la construcción reactivado?

2) Es indudable el impacto de la revolución digital en nuestra globalizada sociedad. El puntero del mouse ha invadido lugares tan insospechados como un restaurant o una clínica odontológica. La mesa de dibujo ha sido complementada (cuando no sustituida) por computadoras que, aportando software de cálculo, de transmisión de información o de representación gráfica, han cambiado definitivamente el oficio del arquitecto. Pero ¿qué tanto ha cambiado la praxis arquitectónica? Cuáles son los aspectos (la composición, la representación, la sintaxis, el lenguaje, la significación) que más se han modificado? La informática, como disciplina específica, es utilizada

como fuente de referencias compositivas o formales?

3) Centrando ahora el cuestionario en la participación de su estudio en el concurso ELEMENTAL; ¿cuál es la idea fuerza rectora del proyecto? Cómo se plasman las ideas de crecimiento y de identidad solicitadas en las bases del concurso? ¿qué consideraciones tuvieron del lugar o "genius loci"? ¿podrían describirnos las tipologías propuestas así como las lógicas asociativas de las mismas? ¿qué idea de ciudad llevan implícitas? .

Una vez realizado el fallo del concurso tuvieron que "adaptar" la idea original a: una implantación concreta y a un grupo de usuarios...¿nos podrían relatar la experiencia?

4) Finalmente, para participar en ELEMENTAL, como ya lo hemos dicho, debieron presentar un antecedente en construcción de vivienda de interés social de bajo costo...Específicamente ¿cuál es la experiencia al respecto? ¿qué tipo de tipologías emplean? ¿ qué costos por metro cuadrado de construcción de vivienda se manejan? ¿y los costos de acondicionamiento urbano? ¿está cuantificada la relación mano de obra "autoayuda-profesional"?





Respuestas...

· Criterios que se auto imponen a la hora de participar

La decisión de participar en un concurso depende de múltiples aspectos, pero hay algunos que priman sobre otros y se mantienen más o menos constantes a la hora de decidir.

Sin que signifique un destaque excluyente de otras consideraciones mencionaríamos en primer término, el interés de la propuesta implícita en el llamado a concurso. La misma debe representar un desafío que enriquezca nuestro conocimiento disciplinar. En segundo término, la calidad de las Bases, es decir su planteo general y su estructura. De su lectura se puede deducir la seriedad del llamado a concurso. Son también importantes las instituciones que respaldan el llamado y la calidad del jurado.

Criterio de extranjería

Sin tener claro a que refiere exactamente la pregunta y arriesgando una interpretación, quisiéramos decir que entendemos a la arquitectura como una carrera universitaria que permite actuar en casi cualquier parte del mundo. Esto debe enmarcarse en la forma como la disciplina se imparte en el ámbito académico. Hay países que ponen un fuerte énfasis en las condicionantes locales, pero es notorio que arquitectos formados en

muy diferentes lugares trabajan por el mundo. Existen por supuesto, situaciones locales que requieren dar satisfacción a necesidades específicas muy determinadas por el lugar de implantación de la obra, pero hay ciertas constantes que son universales. Igualmente sucede con las posibles tecnologías a aplicar, sean estas tradicionales o de última generación.

Nuestro tamaño, origen y situación geográfica, y nuestra condición de nacidos en un país aluvional, condicionó una mirada hacia fuera, integradora de los aportes de otras regiones del mundo.

Esto se ha reflejado en nuestra formación profesional que ha mirado al mundo de la arquitectura según dos actitudes bien diferentes: unas veces con visión complaciente o subordinada a los centros de producción y difusión arquitectónica y otras, en forma crítica pero no excluyente de la mejor arquitectura que se produce en él.

Esto ha sido potenciado, por la experiencia única en mundo, de los viajes de estudio de la Facultad de Arquitectura de la Universidad de la República, cuya amplitud y duración permitieron a más de 60 generaciones conocer buena parte de la mejor arquitectura de todos los tiempos

Nuestra formación de grado y pos grado y nuestros orígenes como país abierto a la inmigración extranjera nos permite, a la vez de reconocernos como latinoamericanos, actuar por el mundo sin complejos.

· Los datos del lugar en el anteproyecto

Los datos del lugar han sido para nosotros una condicionante muy importante para la realización de cualquier proyecto. El contexto en su sentido más amplio (social-cultural- económicofísico. etc) es una variable que forma parte de las premisas de partida de nuestro proceso proyectual, y sus características específicas y su mayor o menor consolidación real, establecen el grado de condicionamiento e incluso subordinación que un proyecto puede tener respecto al lugar donde se implanta.

Utilizan estrategias de marketing

No, tenemos una visión tangencial de esa área. Nos han publicado algunos trabajos en libros y revistas especializadas de arquitectura, pero esto no ha representado una preocupación fundamental de nuestro estudio profesional.

No obstante creemos que dada la alta competitividad que existe en el ámbito profesional, deberíamos poner en práctica algunas estrategias de marketing como mecanismo de generación de nuevos trabajos y para lograr una mayor promoción y difusión de aquellos ya realizados.



Concurso ELEMENTAL - CHILE

·Regularización profesional a nivel regional

Este es un tema complejo, sobre el que la SAU viene trabajando desde hace mucho tiempo y el Parlamento tiene a estudio las colegiaciones profesionales, tema que ha renovado su importancia a partir de la creación del MERCOSUR.

En el caso del Concurso ELEMENTAL CHILE el tema quedó zanjado desde el inicio. porque las Bases establecían muy claramente que el Proyecto Ejecutivo se realizaría en conjunto con el Taller de Chile (Oficina profesional que actúa dentro de la orbita de la iniciativa ELE-MENTAL) donde arquitectos y asesores chilenos trabajarían junto con nosotros, compartirían la autoría del proyecto ejecutivo y asumirían la responsabilidad legal del mismo.

· Quien es quien

Las razones de nuestra asociación con otros estudios profesionales o no profesionales, y la invitación a otros colegas o estudiantes a trabajar con nosotros han sido tan variadas como actuaciones en concursos hemos tenido. Generalmente priman las razones de afinidad proyectual unidas a una amistad o conocimiento previo, pero siempre la idea rectora es conformar un equipo sólido que habilite la mejor respuesta al programa arquitectónico propuesto.

Las asociaciones han sido más frecuentes para las presentaciones a Concursos, lo que es bastante habitual en la profesión, y ocasionalmente hemos recurrido a la participación de asociados para la práctica profesional independiente.

Lo que si reivindicamos, es la necesidad de no generar vínculos permanentes garantizando la independencia futura de quienes en una coyuntura particular trabajamos asociados.

El quien es quien en los concursos es muy difícil de contestar, pues las condiciones de asociación varían caso a caso. Las responsabilidades y obligaciones de los componentes del grupo no siempre se establecen previamente. En general, los roles se definen naturalmente por aptitudes, dedicación o competencias reconocidas por el conjunto del grupo.

· Condición GOOGLE

La búsqueda de oportunidades de participar en concursos internacionales sique siendo válida. El mundo se ha hecho más "accesible" a través del desarrollo de los medios de comunicación, pero es innegable que la falta de trabajo local actúa como un gran acicate para explorar posibilidades laborales en otros países Cuando hay mucho trabajo local este interés decae .De forma simétrica, cuando el trabajo profesional privado en el país es escaso, se incrementa la cantidad de equipos participantes en concursos nacionales.

Que tanto ha cambiado la praxis arquitectónica / CAD

Referidos a la praxis profesional de nuestro Estudio, la respuesta se encuentra sin duda en la representación gráfica de los proyectos y las condiciones de presentación de los mismos.

La forma de comunicación de los proyectos ha cambiado y para bien. No obstante, nosotros somos gente de "lápiz" y no creemos en la falsa oposición entre sistemas tradicionales y las posibilidades que dan los sistemas CAD. Creemos que se debe sumar, no excluir. Más aún cuando estamos en las etapas de idea-





ción de un proyecto o en sus primeras instancias proyectuales. Los instrumentos sirven para idear y para representar. En este último campo juegan un papel predominante los mecanismos de representación asistida digital. También en algunas etapas del proceso de ideación. Pero para nosotros, como otros estudios nacionales y del mundo, el lápiz y la mesa de dibujo siguen siendo una herramienta fundamental. Negar el aporte de los sistemas CAD sería además de absurdo, una actitud poco inteligente. Pero es igualmente erróneo pensar que uno debe sustituir completamente al otro.

Estas afirmaciones pueden resultar más comprensibles si asociamos los mecanismos de ideación a los grados de desarrollo que una idea posee en nuestra mente. De esta forma, no parece razonable utilizar instrumentos que exigen una definición muy precisa en etapas mentales con un grado de conceptualización todavía embrionario e indefinidas en su formalización, como son las primeras ideas que gobiernan un proceso provectual.

Será necesario avanzar en la consolidación de esas ideas para que el uso de esta nuevas herramientas se incorpore naturalmente a nuestro proceso creativo. Herramientas que han tenido un desarrollo exponencial en los últimos años, pero que "razonan lógicamente" debido al sistema binario que gobierna sus acciones, se diferencian de nuestros procesos mentales que incorporan otras formas de conocimiento, como por ejemplo, la intuición.

Esta falsa oposición entre la máquina y los procedimiento llamados "tradicionales" excluye en lugar de incluir.

Participación del Estudio en el Concurso ELE-MENTAL

El Concurso ELEMENTAL planteaba como uno de sus puntos de partida el dilema de toda política habitacional: ¿cantidad o calidad?

Realizado un análisis de la realidad habitacional en Chile, se establece como conclusión que los subsidios estatales de vivienda, sistema por medio del cual se ha abordado la provisión de vivienda para la gente de escasos recursos en ese país, ha sido muy eficiente en término de cantidad, pero no en cuanto a la calidad de las viviendas y de los barrios que estas generan.

El Desafío ELEMENTAL tenía como meta, lograr propuestas que "jugando" con las mismas restricciones que el sistema vigente propone, fueran exitosas tanto en los aspectos cuantitativos como cualitativos.

Para contribuir al debate y generar propuestas sobre un tema tan importante como es el de la vivienda social, se realiza esta convocatoria a un Concurso Internacional.

Las Bases del Concurso establecían como objetivos fundamentales diseñar conjuntos arquitectónicos capaces de conformar barrios de calidad, sustentables en el tiempo, que hagan un uso eficiente del suelo y poder acceder así a terrenos bien localizados en la ciudad. Esto se debía lograr sin producir hacinamiento, con unidades que puedan crecer con facilidad, estructuralmente seguras y de muy bajo costo.

Estos conjuntos de viviendas debían resolverse con unidades individuales (no en bloques de varios niveles), debían permitir a cada uno de los propietarios ampliar por autoconstrucción y de manera simple su vivienda, con una previsión de crecimiento de 30m2 iniciales a 75m2 finales. Se establecía además una alta densidad de ocupación de suelo (150 viviendas por hectárea), prever estacionamientos de automóviles para





Concurso ELEMENTAL - CHILE

el 50% de las familias y la incorporación de espacios libres colectivos organizados aproximadamente cada 30 familias.

El proyecto debía implantarse en un terreno teórico de 100 x100 m, plano y único en la manzana, ubicado dentro de la zona urbana de cualquier ciudad de Chile.

Lo acotado de los recursos económicos disponibles, y las exigencias de las Bases del concurso establecían condicionantes muy determinantes para la solución tipológica adoptada para las viviendas.

Cuatro *Premisas de dise*ño guiaron nuestro proceso proyectual:

1.- Planteamos al inicio del proceso de diseño la necesidad de operar con un sistema que fuera abierto y flexible para trabajar sobre un elemento primario ordenador del conjunto al que denominamos "módulo base", que permitiera a su vez diferentes formas de crecimiento con una lógica tridimensional, crecer en el plano y en altura.

El sistema debería permitir además, mecanismos de asociación de sus componentes para poder conformar una vivienda, y habilitar formas de asociación de viviendas dentro del predio para múltiples organizaciones tipo-morfológicas urbanas. Debería también, consentir el trabajo en terrenos con otras dimensiones, formas y geografía del suelo, más allá del modelo presentado en la propuesta sobre el predio de 100 x 100 mts.

2.- El "módulo base" debería actuar como "condensador" de servicios, alojar circulaciones e instalaciones, ser soporte estructural de la vivienda y servir como barrear cortafuego y aislante acústico entre viviendas contiguas.

Simplicidad constructiva.

En autoconstrucción asistida es muy importante simplificar al máximo los procedimientos constructivos de arranque y sobretodo, aquellos trabajos de completamiento de área a realizar por los propios moradores durante las etapas de creci-

miento de la vivienda, en donde el control técnico puede no existir.

Se diseñó un catálogo tentativo de panelería de cerramientos exteriores del espacio Inter-módulos inicial, realizado sobre la base de paneles modulados de madera de pino, muy simples de montar, con diversidad de opciones formales según los requerimientos de cada familia. Estos paneles podrían servir de modelo para futuras ampliaciones que se quisieran realizar.

4.- Control acotado del diseño.

Este punto refiere a una doble condicionante. Por un lado establecer en el conjunto de viviendas, pautas de diseño que permitieran convivir en armonía con la autoconstrucción y que no se vieran desvirtuados por ella. Por el contrario, lograr que estas pautas fueran enriquecidas atendiendo al carácter e identidad de sus habitantes.

Forma color y gráfica incorporadas al módulo base, contribuirían al logro de esos objetivos.

La elevada densidad de vivienda /m2 que se pedía,



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



inviabilizaban a nuestro entender las soluciones de vivienda en un solo nivel, a lo que debe agregarse la imposibilidad de construir bloques de viviendas de varios niveles. Se optó por una tipología duplex, donde las áreas iniciales de las viviendas se desarrollaran en P.B. y en los módulos base, y su futuro crecimiento estaría pautado dentro del espacio libre entre módulos, con un orden lógico pero abierto en las opciones de sus relaciones internas. De esta manera, cada habitante se constituiría en participante activo de la definición y completamiento del espacio que habita

Los diferentes mecanismos de asociación de las unidades permitían conformar hileras de vivienda de largo variable, con gran flexibilidad y múltiples disposiciones posibles en el terreno.

En cuanto a la estructuración urbana del conjunto, se presentaron algunas alternativas posibles de organización urbana de las múltiples que habilitaba el sistema propuesto, como forma de demostrar la flexibilidad del mismo, expresar diferentes espacialidades internas del conjunto, así como posibles variantes en la cantidad de viviendas, pero siempre en el entorno de las 150 viviendas recurridas por las Bases.

Se mostraban estrategias de ocupación urbana, relacionando contenidos, imagen, y viabilidad material, con alternativas de uso del suelo, conformando algunas variantes morfológico espaciales del conjunto de viviendas.

Adaptación de la idea a una implantación concreta

Una vez establecido el fallo del jurado, se designaron 7 equipos profesionales ganadores del concurso, y se nos asignó a cada uno el terreno en concreto en dónde debíamos adaptar y construir nuestro proyecto. Estos terrenos están localizados en distintas ciudades a lo largo de todo Chile.

En nuestro caso nos ha correspondido trabajar en la ciudad de Antofagasta; es la capital de la Segunda Región al norte de Chile, una zona rica en minerales y muy desértica, dónde se encuentra el desierto de Atacama.

Antofagasta es una ciudad-puerto, con un sistema montañoso costero paralelo al mar que genera un micro clima muy seco donde prácticamente no hay lluvias en años y con temperaturas promedio de 25º tanto en invierno como en el verano. La Cordillera de la Costa se extiende en dirección nortesur muy próxima a la línea de costa, y genera una ciudad cuya morfología urbana se desarrolla en 27km de largo por 2 km de ancho.

El predio dónde estamos trabajando presenta diferencias significativas en relación a las premisas de terreno teórico establecido en la etapa del Concurso.

Está ubicado en la zona más alta de la ciudad, al pie de la Cordillera, con una pendiente que varía entre 20% y 30%. Al ser un terreno elevado las vistas principales están despejadas hacia el poniente y el Océano Pacífico. El terreno tiene un área aproximada de 1,6 há. con un frente de 250 mts y 60 mts de profundidad. Si bien esta área es mayor al terreno de 100x100, dada las fuertes condicionantes topográficas, la cantidad de viviendas que se van a construir son levemente menores

Se han hecho algunas modificaciones a la tipología original ya que cambiaron algunas condicionantes de partida.

A los variaciones que genera la nueva topografía, hay que agregar aquellos cambios de índole técnico, presupuestales y a nuevas exigencias establecidas por los organismos estatales y municipales.

La profundidad de las viviendas se disminuyó, pasando de 8m a 6,50m. Esto se debió fundamentalmente a las pendientes y a la necesidad de disminuir la construcción de muros de contención para bajar los costos de implantación.

Esta nueva situación sumado a la exigencia de parte del comitente de proyectar viviendas con una mayor cantidad de m2 iniciales y finales, llevó al desarrollo de las mismas en tres niveles.

Estas modificaciones generaron en consecuencia otros cambios, pero de todas formas esto no ha alterado el espíritu y la idea del proyecto original.

El proyecto ejecutivo se está llevando a cabo conjuntamente en Montevideo y Santiago. En esta ciudad funciona el Taller de Chile, que es una oficina de arquitec-



Concurso ELEMENTAL - CHILE

tura montada especialmente para esta instancia y que funciona bajo la órbita del Equipo ELEMENTAL en la Universidad Católica de Chile.

La desarrollo y coordinación de las tareas se realiza via internet y a través de viajes a Santiago y Antofagasta, cumpliendo el rol de Directores del Proyecto para verificar y tener un seguimiento del avance de los trabajos.

Las obras están previstas comenzar a fines de este año y estarían culminadas para noviembre del 2005.

Presentación de un antecedente en vivienda de interés social

Para participar en el concurso, las Bases requerían incluir en la lámina de presentación, una obra o trabajos de referencia, como forma de asegurar a la propuesta un respaldo producto de una reflexión o una praxis en la materia objeto del llamado. Este requerimiento refería a una obra que podía estar o no construida, y podía ser incluso un trabajo académico sobre el tema.

Nosotros presentamos el Conjunto de Viviendas Coviga 4, construido por el sistema de Ayuda Mutua, modalidad de acceso a la vivienda que cuenta con financiación del BHU y requiere la participación de los cooperativistas en algunas tareas durante el proceso de construcción bajo la dirección de un equipo técnico asesor.

Es una obra que se encontraba en una etapa de construcción avanzada cuando la presentamos como obra de referencia y que hoy está casi terminada. Este trabajo fue realizado por nuestro Estudio, donde funciona además un Instituto de Asistencia Técnico Cooperativo.

El conjunto de viviendas cuenta con 23 unidades de 2 y 3 dormitorios, un Salón Comunal, y lugares de estacionamiento para cada vivienda. El predio esquina de 56 x 59,2 mts, tiene un área de aproximadamente 2300 m2 y una importante pendiente de más de 5 m de diferencia entre los puntos opuestos de sus diagonales.

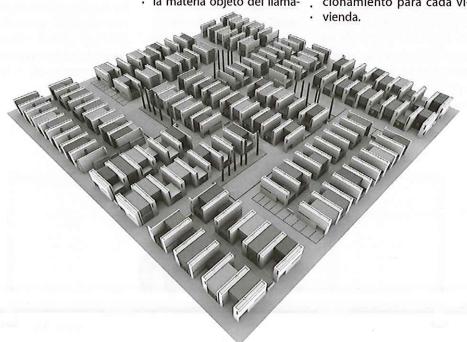
De acuerdo a los requerimientos solicitados por los cooperativistas durante las etapas de elaboración del anteproyecto arquitectónico, todas las viviendas debían tener acceso directo desde la calle y patios de servicio individuales con acceso posterior.

Estas características prediales condicionaron la adopción de tipologías triplex para las 21viviendas de 3 dormitorios y tipologías duplex para las 2 viviendas de 2 dormitorios.

Todas tienen buena doble orientación pues el Norte se ubica según la diagonal del predio, permitiendo ventilación cruzada.

Para su presentación, explicitamos con detalle en que consistía la modalidad de acceso a la vivienda por Ayuda Mutua, pues lo solicitado en el concurso Elemental implicaba tareas de completamiento que iban a ser llevadas a cabo por autoconstrucción realizada por los futuros moradores de las viviendas.

En cuanto a los costos por metro cuadrado de construcción, costo del acondicionamiento urbano y cuantificación de la relación de la mano de obra por ayuda mutua, los mismo está regidos por lo establecido por el BHU para este tipo de programas arquitectónicos y esta modalidad de acceso a la vivienda





¿Te señaron los dibujitos...?

Arq. Ramiro Chaer ramiroch@adinet.com.uy

Recibí un mail de un colega, en el que me dice: "En esta profesión a veces hablamos demasiado de otras cosas y dejamos en segundo plano las cosas sencillas pero fundamentales a la vez como esas de las que vos hablás.....(vos que sos arquitecto, ¿no me harías un dibujito...?). Y ese dibujito es un clavo regular!..", refiriéndose a mi artículo de la revista anterior*, sobre los honorarios que nunca llegamos a cobrar.

Entonces, me dio ganas de hablar de alguna otra cosa sencilla.

Claro que en realidad, la sencillez de las cosas tiene más que ver con nuestra manera de enfocarlas, que con la cosa misma. ¿no? (renglón para pensar)

Y bueno, así por ejemplo, y siguiendo con el tema de los trabajos incobrables, de aquellas cosas que hacemos de buena fe, confiando en que cada uno va a cumplir con su parte, todos los días aprendo algo nuevo. Después de cada macana que

me mando, digo que ese error no lo voy a volver a cometer, y allá aparece una variación que me hace caer de nuevo. Es que los vivos y ventajeros son como los virus, se van acomodando y encontrando nuevas formas de sacar provecho a bajo -¿alto?-costo.

Veamos: si llevo a arreglar mis zapatos, los dejo, y además pago una "seña", o sea que si después no pago se quedan con mis zapatos y mi plata. Me parece justo, bien por los zapateros. Si compro algo en cualquier lado, lo debo pagar si pretendo llevármelo, o, si lo encargo, debo generalmente dejar, de la misma manera, una "seña". Y lo hago, porque sino, no me traen nada. Y así con todo.

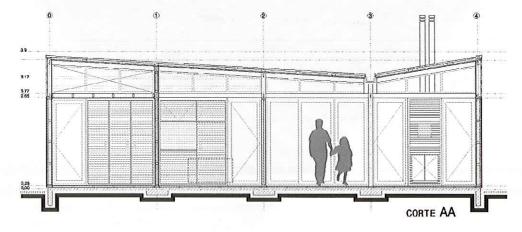
Pero como pensamos que a nivel de trabajos profesionales, la cosa es "a otro nivel", no acostumbramos a pedir "seña" porque capaz que se nos ofenden, y puedo perder el cliente. Y después me dejan de seña a mí...

Caramba, de pronto me vienen a la cabeza algunos clientes que quisiera haber perdido...

¿No será que no planteo bien las cosas? ¿No será que el pasar un presupuesto claro sobre los trabajos, con un adelanto razonable, o un pago parcial según el avance, sea lo mejor para dar un marco de claridad y mutua seguridad? Esto me parece bastante simple, pero cuesta hacerlo...

Coincidamos que, colegas míos, por excelencia a los ojos del cliente que con nuestra forma de proceder hemos creado, siempre va a resultar más rentable invertir dinero en mejorar la grifería de la cocina, o en poner cerámica importada, que en innecesarios honorarios, ya que la idea era de ellos, pero las intendencias tienen la manía de exigir firmas técnicas, que sino.... ¿No será que de nosotros depende hacer comprender la importancia de nuestro trabajo?

*Ver Edificar 39 de Abril de 2004.





Te señaron los dibujitos...?

Cuando empezamos a trabajar sin siquiera hablar de honorarios, nos estamos haciendo mal nosotros, pero le estamos haciendo mal al gremio entero. Y aquello de "siempre habrá un técnico que lo haga por menos", no debería ser la razón por la que yo me ponga antes, en el lugar de ese técnico.

Además, es demasiada la responsabilidad que nos toca para que la regalemos, porque también es costumbre en general y por excelencia de aquellos que se demoran en preguntarnos "si nos deben algo", el después perseguirnos y reclamarnos la mínima cosa desde que se enteraron de nuestra responsabilidad decenal.

¿Cuántas veces te dijiste "tonto, tonto, tonto.. (este es un medio serio, así que no pongo el resto de las cosas que te dijiste)... ¿por qué no habré hecho esto o aquello?...nunca más!!!"

Pero como el arquitecto es el único animal que tropieza dos veces con el mismo ladrillo, allá vamos...

Bueno amigos, yo no pretendo mandarme las grandes revelaciones, ni decir la forma en que "hay que proceder". Sólo es que al escribir, voy ordenando mis propias ideas, y me doy cuenta que a veces hago algo que para el cliente "no me cuesta nada" (a veces porque en realidad piensa eso), y yo mismo me olvido que todo el camino recorrido para poder entender y dar solución a su necesidad, fue largo, costoso y a veces cuesta arriba... ¿no vale la pena revisar nuestra forma de proceder y presentarnos, para intentar potenciarnos?

Es bastante simple darse cuenta que, hay que hacer saber, y hacer rendir, todo lo que tenemos para dar.

Ya mismo voy a confeccionar una lista de precios y la cuelgo en la puerta, y... ahora que dije eso de lo que costó llegar a mi título...me parece que al final de cuentas no le voy a reclamar a mi viejo los honorarios del garage, no sea que me diga que los descuente de lo que invirtió en mí (tonto, tonto, tonto).-



10 mm. con aluminio u\$s 3.00 m2

Los precios incluyen IVA - Descuentos por cantidades

Areas de Ventas; Av. San Martín 3481 Tel. 200 52 60 - 208 28 46 Adm. y Dpto. Técnico; Bvar, España 2300 Tel. 412 21 21 - 410 18 08

Nuestro lugar como profesionales

Arq. Perla Cóppola Presidenta de la Sociedad de Arquitectos del Uruguay



La figura del arquitecto en nuestra sociedad vemos que aunque queramos y hagamos esfuerzos no es requerida como debiera, sabemos que nuestra tarea solo la requieren algunos pocos, que son los más cultos y además los que tienen recur-

Sin embargo es claro que nuestra profesión no es presindible bajo ningún con-

Según datos estadísticos tenemos más de 60.000 personas que no logran satisfacer su alimentación, 650,000 uruguayos que tienen sus necesidades básicas impedidas, vivienda transporte, servicios de salud y otros. Que 2.500.000, que hacen alrededor de 800.000 hogares, son los que superan esos límites de donde surge que hay un arquitecto cada 200 núcleos familiares.

Según la encuesta que hemos realizado sabemos que la mayoría de esos potenciales clientes no lo hacen, llegando a un 10 % como máximo las familias que contratan nuestros servicios, por lo tanto no más de 20 familias.

Aun en tiempos no tan difíciles los indicadores de la industria de la construcción señalan que se realizan entre 1.600 y 2.000 obras con arquitectos, de donde podemos concluir que la mitad de los colegas no trabajan y la otra mitad maneja solo una obra por año. Que en la situación actual se agudizó este problema.

Por lo tanto analizando lo actual tenemos que solo un grupos de colegas, mediante institutos privados que se dedican con atención al tema de la vivienda y otras modalidades de asistencia pasan a ser el primer intento de aplicar la habilidad para la que nos formamos y llegar a esos grupos que por hábitos culturales no se autopersibe como cliente de un arquitecto.

Si los arquitectos logramos entrar en el horizonte de esas familias generaremos un impacto importante en la calidad de vida de esa mayoría de la población y contribuiríamos a mejorar las ciudades a traves de las múltiples intervenciones.

Nos quedarían afuera los 650.000 uruguayos pobres e indigentes que nos obliga a proponer soluciones que trasciendan.

Aun así, que seria muy importante no debemos dejar de reivindicar lo que siempre hemos dicho PLA-NIFICAR, pues así todo lo que habamos tendrá mayor beneficio la sociedad.

Una vez más manifestamos que una política de vivienda y una buena planificación con la intervención de nuestra profesión entre otras nos llevaría a mejores resultados.

El momento en que estamos es muy propicio para que estos conceptos llequen a todos los partidos políticos con firmeza para que sean incluidos en sus planes, pero no solo esperamos que así sea sino que seguimos trabajando en la línea que nos hemos trazado haciendo propuestas y estando en conversación con el Ministerio de Vivienda, intendencias y los otros actores del sector.

El gremio tiene dos funciones primordiales, defender el ejercicio profesional, y aportar conocimiento y servicio a la comunidad. Es el momento propicio para que ambas confluyan, sin contradicciones.



TODO...REALMENTE TODO EN EQUIPAMIENTO SANITARIO

GRIFERÍAS Sinónimo de Calidad

Distribuidor oficial

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

www.suprasur.com.uy

MALDONADO

Av. Roosevelt - parada 12 1/2 Loc. 01/02 Telefax: (042) 494 820



Arquitectura Digital

La búsqueda del realismo II

El cambio producido por la Computación en la representación de Arquitectura, Planeamiento y Diseño del Paisaje, constituye también un cambio en la percepción por parte del usuario, quien puede evaluar el carácter y la calidad visual propuesta al examinar los archivos gráficos que son una "fotografía del futuro". Los medios de consulta permiten revisar los datos, hacer pruebas y plantear alternativas para tomar decisiones.

Arq. Ana Luisa Artesi

Arq. Fernando Montaño La Cruz

estudioagora@adinet.com.uy

La incorporación de elementos paisajísticos, siempre enriquece los dibujos arquitectónicos, ya sea que se los trace a mano o utilizando un ordenador. Además de dotarlos de mayor calidez y realismo, ayudan a comprender mejor los espacios. Cuando la herramienta de trabajo es el ordenador, dichos elementos pueden ser imágenes verdaderas de árboles, plantas, flores y césped, lo que dará perspectivas un elevado nivel de realismo que le permitirá sorprender a sus clientes.



Fig 1. Perspectivas sin y con árboles.

ETAPAS PARA INCOR-PORAR ELEMENTOS PAI-SAJÍSTICOS

Como hemos mencionado en nuestro artículo anterior, alcanzar una perspectiva foto-real, generalmente implica un proceso de tres etapas:

- Modelado 3D (creación de una maqueta electrónica).
- Renderizado (creación de una imagen foto real).
- Proceso de post-producción (retoques fotográficos).

La incorporación de los elementos paisajísticos se puede dar en cualquiera de las tres etapas; en la etapa de modelado, añadiendo bloques tridimensionales al modelo; en la etapa de renderizado, asignando materiales compuestos de imágenes de vegetación y en la etapa de post-producción, pegando las imágenes sobre la perspectiva previamente renderizada.

Para optar por una de las etapas, se debe tener en cuenta lo siguiente:

- Las aplicaciones de que se dispone.
- Los conocimientos y el manejo de dichas aplicaciones.
- Los elementos auxiliares con los que se cuenta (imágenes y bloques).
- La perfección que se desea dar a las perspectivas.
- El tiempo de que se dispone.

INSERTAR UN MODELO EN AUTOCAD

Varias son las formas de insertar un modelo, dependiendo del formato en el que se encuentre éste:

- 1. Si es un archivo de AutoCAD, ejecute el comando Insert desde la línea de comandos, o Insertar>Bloque desde el menú, en el cuadro de diálogo Insertar, haga clic sobre el botón Examinar y designe el archivo deseado en el cuadro de exploración. También puede añadirlo utilizando el explorador de Windows; en tal caso, arrastre el archivo y suéltelo sobre el área de dibujo de AutoCAD.
- 2. Si es un bloque que se encuentra en un archivo diferente al actual, utilice la paleta DesignCenter; a tales efectos, pulse las teclas Cotrol+2 o haga clic en Herr>DesignCenter.
- Si es un archivo en formato dxf, realice el primer procedimiento especificando el formato en la lista Archivo de tipo del cuadro de exploración Seleccionar archivo de dibujo.
- Si es un archivo en formato 3ds, haga clic en el menú Insertar>3D Studio.

INSERTAR UN MODELO EN 3D STUDIO MAX

- 1. Si el modelo forma parte de otro archivo de 3D Studio, haga clic en el menú Archivo>Fusionar..., designe el archivo y en el cuadro Fusionar escoja los objetos a añadir en el dibujo actual.
- 2. Si el modelo a insertar es un archivo dwg, dxf o 3ds, haga clic en el menú Archivo>Importar... y designe el forma-



La búsqueda del realismo II

APLICACIONES PARA INCORPORAR ELEMEN-TOS PAISAJÍSTICOS

En casi la totalidad de las aplicaciones que se comercializan actualmente en el mercado, se dispone de herramientas que le permitirán añadir objetos paisajísticos y lograr perspectivas con gran nivel de realismo; aunque generalmente se logran mejores resultados complementando varias de estas aplicaciones o añadiendo módulos especiales para tales fines, también conocidos como módulos plug in (programas o componentes desarrollados por empresas independientes que amplían la funcionalidad del núcleo del programa).

En el presente artículo analizaremos la forma de añadir árboles en AutoCAD y en 3D Studio Max (tanto en la etapa de modelado como en la de renderizado), y también en Photoshop (en la etapa de post-producción).

INSERCIÓN DE MODE-LOS TRIDIMENSIONALES

Añadir modelos tridimensionales probablemente sea el preçocedimiento más sencillo. Una vez insertos en la escena podemos despreocuparnos de ellos, ya que no se presentarán problemas respecto al punto de vista del observador o la ubicación de las luces.

La dificultad que se nos puede presentar es la siguiente: un árbol u otro tipo de vegetal, para tener una representación real, debe estar muy bien modelado, contar con sus ramas y sus hojas en cantidades abundantes, y por consiguiente, ocupará mucha memoria. Si además se añaden muchos árboles a la escena, entonces, los archivos serán muy grandes y el proceso de renderizado será muy complejo (tengamos en cuenta que se debe analizar la iluminación, reflexión y proyección de sombras sobre cada rama y hoja).

Para optar por esta forma de trabajo, además de disponer de bloques apropiados, debemos contar con un ordenador potente y suficiente memoria RAM.

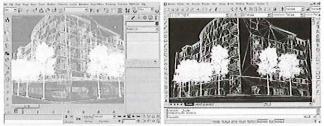
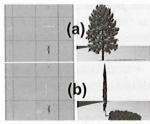


Fig. 2. Modelos tridimensionales insertos en AutoCAD y 3D Studio Max.

ASIGNAR ÁRBOLES EN FORMA DE MATERIAL

Del mismo modo que se pueden crear materiales que reflejen ladrillos, piedras o mármoles, se pueden crear materiales que reflejen la imagen de un árbol o cualquier otro tipo de vegetación. De esta forma obtendremos una perspectiva con mayor realismo, ya que estaremos utilizando una foto verdadera de un árbol. Además, al no añadir complejas mallas tridimensionales, los archivos no ocuparán tanta memoria y el proceso de renderizado se realizará más rápidamente.

Al asignar el material, debemos tener en cuenta que la imagen es plana, y por tal motivo se debe aplicar sobre un elemento plano, de lo contrario no quedará bien. A diferencia de los modelos tridimensionales, en este caso debemos ser cuidadosos con la ubicación de las cámaras y las luces que proyecten sombras, ya que dicha ubicación debe ser lo más perpendicular posible respecto del objeto, de lo contrario aparecerán errores en la visualización (véase la figura 3 opciones a y b).



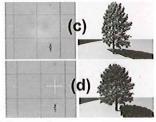


Fig. 3. Ubicación del objeto respecto de luces y cámaras.



Arquitectura Digital

Si ubicamos el árbol perpendicular a la cámara (opción a), éste se visualizará correctamente, pero proyectará mal las sombras; si lo ubicamos perpendicular a la luz (opción b), entonces las sombras se proyectarán correctamente, pero no se visualizará bien. En caso de ubicarlo girado respecto de ambos (opción c), los errores serán menos grotescos, tanto en la visualización como en la proyección de las sombras. Por tal motivo, es práctica corriente utilizar dos elementos (árboles) perpendiculares entre sí (opción d), lo que permite una buena visualización y una correcta proyección de las sombras al mismo tiempo.

CREAR Y ASIGNAR UN MATERIAL ÁRBOL EN 3D STUDIO MAX

Primeramente debemos crear el objeto al que se le asignará el material, para ello lo más fácil es crear una caja con el ancho y la altura del árbol y con profundidad cero.

A tales efectos cree una caja con cualquier dimensión, haga clic sobre el botón Modificar, en la paleta de herramientas y asigne el valor cero en la casilla Longitud y los valores correspondientes en las casillas Anchura y Altura.

Para crear el material no alcanza con proyectar una imagen del árbol. Dado que la imágen es rectangular, al aplicarla sobre un objeto también rectangular, obtendríamos el resultado que se muestra en la figura 5.

CREARY ASIGNAR UN MATERIAL

- 1. Pulse la tecla M para abrir el Editor de materiales, haga clic sobre una de las Ranuras de muestra (esferas de muestra de materiales) y asigne un nombre para dicho material, por ejemplo Árbol 01. Haga clic sobre la persiana Mapas.
- 2. Simultáneamente abra el Visor de imágenes de 3D Studio, al que se accede desde el grupo de herramientas Utilidades (martillo).
- Desde el Visor de imágenes arrastre las imágenes correspondientes y suéltelas en las casillas Color difuso y Opacidad de la persiana Mapas del Editor de materiales.
- Haga clic sobre el botón Fondo para que se muestre un fondo de colores y así apreciar mejor las zonas transparentes.
- 5. Haga clic sobre el botón Mostrar mapa en el visor para que la imagen se proyecte sobre el objeto en pantalla. Pulsando la tecla F3 conmuta la forma de presentación en pantalla, entre alámbrica y sombreada.
- Haga clic sobre el botón Asignar material a la selección o arrástrelo hasta el objeto, para aplicar el material actual.

La forma correcta de hacerlo, es complementar la imagen del árbol con otra imagen llamada Mapa de opacidad. El objetivo de dicho mapa es crear en el objeto zonas opacas (color blanco) y zonas transparentes (color negro). Por consiguiente ésta imagen deberá tener la silueta del árbol en color blanco y el fondo en color negro, tal como se muestra en la figura 6.



Imagen



Mapa de opacidad

Fig. 6

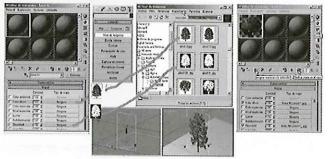


Figura 7. Procedimiento para crear y asignar un material.

CREAR Y ASIGNAR UN ÁRBOL EN AUTOCAD

En AutoCAD se repiten los mismos conceptos teóricos de Imagen y Mapa de opacidad, y mediante un procedimiento similar puede crear materiales y asignarlos a objetos; pero será más sencillo utilizar Objetos paisajísticos.

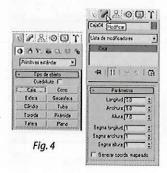




Fig. 5



La búsqueda del realismo II

CREAR Y AÑADIR OBJETOS PAISAJÍSTICOS.

- 1. Para crear un Objeto paisajístico, haga clic sobre el icono 🔊 (perteneciente a la barra de herramientas Render).
 - 2. En el cuadro Biblioteca de objetos paisajísticos haga clic sobre el botón Nueva...
- 3. En el cuadro Nueva biblioteca de objetos paisajísticos, escriba un nombre para el objeto en la casilla Nombre y haga clic en las casillas Buscar archivo..., para designar las imágenes correspondientes a Archivo de imagen y Archivo de mapa de opacidad.
- Mantenga activada la casilla Vista alineada, para que el objeto siempre esté alineado con la línea de vista.
- 5. Haga clic sobre el botón Vista preliminar y, si todo está correcto, haga clic sobre el botón Aceptar.
- Haga clic sobre el botón Guardar, para disponer del objeto en otra ocasión y haga clic en Aceptar para terminar de crear el objeto paisajístico.
- 7. Para añadir un Objeto paisajístico, haga clic sobre el icono (perteneciente a la barra de herramientas Render).
- 8. En el cuadro Nuevo objeto paisajístico, seleccione el árbol, escriba la altura de éste (en la misma unidad que todo el dibujo), haga clic sobre el botón Posición y especifique una ubicación en el área de dibujo. Mantenga activada la casilla Vista alineada; de esta forma el árbol siempre estará alineado con la vista. Haga clic sobre el botón Aceptar, para concluir con el comando.

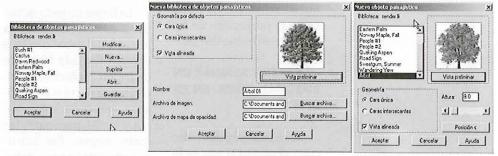


Fig. 8. Procedimiento para crear y asignar un objeto paisajístico.

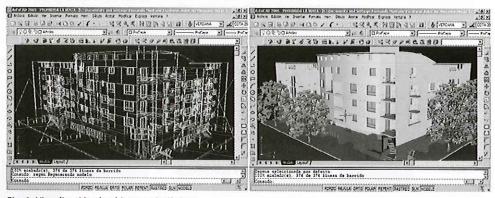


Fig. 9. Visualización de objetos paisajísticos.

AÑADIR ÁRBOLES EN LA ETAPA DE POST-PRO-DUCCIÓN

Si los árboles no fueron incorporados en una de las etapas anteriores, se podrán añadir en la etapa de postproducción, utilizando un editor de imágenes; en esta ocasión analizaremos la forma de hacerlo con Photoshop.

Uno de los inconvenien-

tes que se nos presenta al aplicar este procedimiento, lo constituye el trazado de las sombras proyectadas por los árboles. Aunque existen módulos plugins especiales para tales fines,



Arquitectura Digital

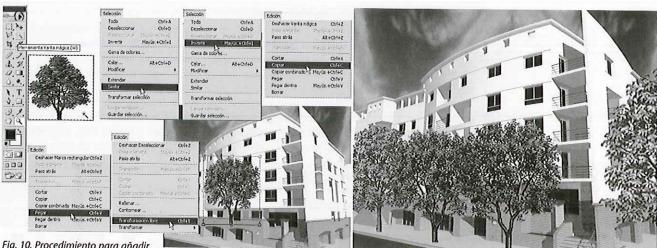


Fig. 10. Procedimiento para añadir un árbol en Potoshop®.

analizaremos un procedimiento que, si bien no es perfecto, es sencillo y puede contribuir a mejorar nuestros dibujos.

AÑADIR UN ÁRBOL UTILIZANDO ADOBE® PHOTOSHOP®

- 1. Abra el archivo que contiene la imagen del árbol y el archivo en el que desea añadirlo. La imagen del árbol deberá tener un fondo de color plano, de lo contrario será necesario un procedimiento más complejo.
- 2. Seleccione la Varita mágica en la paleta de herramientas y haga clic en un punto del fondo de la imagen.
- 3. Haga clic en el menú Selección>Similar para seleccionar toda el área de fondo, incluso aquella comprendida entre las ramas del árbol.
- 4. Haga clic en el menú Seleccionar>Invertir o pulse las teclas Mayús+Control+I, a los efectos de seleccionar el árbol en lugar del fondo.
- 5. Haga clic en el menú Edición>Copiar o pulse las teclas Control+C, para copiar al portapapeles la imagen del árbol.
- 6. Seleccione la imagen en la que desee añadir el árbol y haga clic en el menú Edición>Pegar o pulse las teclas Control+V.
- Haga clic en el menú Edición>Transformación libre o pulse las teclas Control+T y, desplazando los pinzamientos, ajuste el tamaño del árbol. Pulse la tecla Intro para aplicar el nuevo tamaño.
- 8. Haga clic sobre la herramienta Mover o pulse la letra V y desplace el árbol hasta la ubicación correcta.

CONCLUSIONES

A través de la historia de la Arquitectura del Paisaje se han desarrollado y utilizado las más fascinantes técnicas para preparar documentaciones, ilustrar ambientaciones y lograr las sensaciones del "antes y después" del proyecto. Utilizando pape-

les especiales, puntas, plumas, grafitos, crayones, óleos, acuarelas y una variedad de materiales naturales ó sintéticos los profesionales han representado sus creaciones a través de planos, secciones, vistas, perspectivas y maquetas. El aspecto de estas crea-

ciones artísticas fue variando con la aplicación de diferentes técnicas, pero fundamentalmente por el cambio de mentalidad y el uso de nuevos medios para comunicar.



La búsqueda del realismo II

TRAZADO DE SOMBRAS PROYECTADAS

- 1. Cada vez que pega un árbol, éste se añade en una capa diferente. Para confirmarlo, haga clic en Ventana>Capas y apreciará las diferentes capas que conforman la imagen.
 - 2. Haga clic sobre una de las capas que contienen árboles.
- 3. Seleccione el comando Selección>Cargar selección y, en el cuadro que aparece, simplemente haga clic en el botón OK; con esto seleccionará la silueta del árbol de la capa actual.
- 4. Con una de las herramientas que permiten seleccionar (marco, lazo o varita), haga clic dentro del área seleccionada y arrastre el borde hasta una posición próxima al lugar donde se proyectarían las sombras. Probablemente sea necesario restar o añadir área, a los efectos que las sombras se asemejen más a las reales; para añadir, debe mantener pulsada la tecla Mayús y para restar, la tecla Alt.
 - 5. En la ventana de capas, designe la capa Fondo.
- Seleccione en el menú Imagen>Ajustes>Brillo/Contraste... y oscurezca la perspectiva para crear la sensación de sombras.

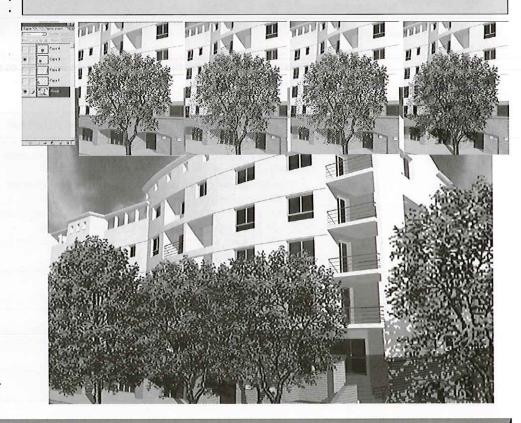


Fig. 11. Procedimiento añadir sombras en Photoshop®.



) V

Puede pedirla a través del Tel.: 402-3590 o por e-mail: revistaedificar@adinet.com.uy y se la enviamos a su casa o estudio.

→ Punto de venta

- Librería del CEDA Fac. de Arquitectura
- Sociedad de Arquitectos del Uruguay
- Librería YENNIS 3er. Nivel Punta Carretas Shopping
- Grupo D3 Bvar. España y Acevedo Díaz
- · Kiosco El Paquín Bvar. España y Benito Blanco
- Copiplan: Soriano 1518 / Arenal Grande 1536 / 21 de Setiembre 2697 / Mones Roses 6451

\$ 200

ISOPANEL®

ISOPANEL® es la marca registrada para los ya conocidos elementos aislantes autoestructurales para ser utilizados en cualquier tipo de construcción liviana.

Se clasifican dentro de los paneles de tipo multica-pa (sándwich) con núcleo de espumaplast® (nuestra marca reg. para poliestireno expandido) y terminación en ambas caras de chapa de acero zincado, prepintado epoxi y acabado poliéster color blanco.

Son ideales para la fabricación de paredes, tabiques y muros divisorios, aportando aislación térmica eficiente sin costo adicional.

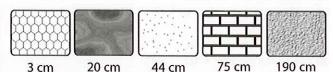
La unión entre paneles está optimizada por su moderno sistema de multiencastre, el que mejora considerablemente sus características físicas.

Las dimensiones del ISOPANEL ® parten de un ancho estándar de 1.16 m y largos variables de acuerdo a la necesidad del proyecto.

Existe la fabricación de varios espesores aislantes o autoportantes:

mt. 0.05; 0.075; 0.10; 0.15, 0.20 y 0.25.





3 cm de espumaplast tienen el mismo poder aislante térmico (en régimen estacionario) que: 20 cm de madera, 44 cm de yeso, 75 cm de ladrillo o 190 cm de hormigón.

Ventajas del ISOPANEL®

- Construcción liviana, limpia y en seco
- Velocidad y sencillez de montaie.
- Importante aislamiento térmico incorporado
- Sensible ahorro energéti-
- Revestimientos libres de gérmenes y humedades de condensación.
- Terminación final prepintada, mantenimiento prácticamente nulo
- Encastres herméticos: higiene y seguridad
- Producto respaldado con una vasta experiencia de aplicación nacional e internacional.

Usos, aplicaciones y mantenimiento

El Isopanel® se adapta a cualquier tipo de proyecto sin importar estilo ni diseño, realizándose con él desde simples ampliaciones de locales hasta la construcción de grandes naves industriales, frigoríficos, escuelas, complejos de viviendas, etc.

Es de muy fácil limpieza y mantenimiento. Este último dependerá del grado de exposición a los agentes agresivos no ambientales (por ej. a determinados ácidos o niveles altos de salinidad), mientras que los factores climáticos: lluvia, frío y calor, no alteran sus propiedades físicas. Dan prueba de ello innumerables construcciones realizadas desde hace ya muchos años.

Características técnicas

Las láminas exteriores del Isopanel® son de chapa de acero de espesor 0.5 mm. El recubrimiento de las mismas se realiza con una aleación de aluminio y zinc anticorrosiva, formando una protección catódica. Luego se le aplica una pintura de fondo primario, que actúa como primery finalmente una pintura poliéster de alto rendimiento . Esta última viene recubierta por un film de polietileno a manera de protección, el cual se recomienda retirar recién al término de la obra.



El núcleo del Isopanel® es de poliestireno expandido: espumaplast® de peso específico aparente tipo II (16-20 Kg/m3).

El mismo está catalogado por la norma DIN 4102 como difícilmente inflamable, no presentando cambios físicos hasta los 90°C.

El coeficiente de conductibilidad térmica es 0.035 W/ (mk).

La resistencia a la compresión del núcleo de poliestireno expandido- con un 10% de recalcado- es de 0.11-0.16 N/mm2

Garantía y certificaciones

El Isopanel [®]fue expuesto a varios ensayos de aprobación, entre ellos:

BHU: En su Departamento de Gerencia de Arquitectura se expide certificado de aptitud técnica para la construcción con estos elementos constructivos.

LATU: Extendió certificado de aptitud técnicaanticorrosión de los elementos de la solución de acuerdo con los ensayos internacionales ASTM B117 y los ensayos de inflamabilidad NF P92-507.

LEAC: Facultad de Arquitectura expidió certificado de permeabilidad al agua de lluvia en techos y paredes, ensayo de impacto de cuerpo blando y cuerpo duro y ensayo de resistencia a cargas suspendidas.

Dir. Gral. de Bomberos: Expide certificado de aptitud técnica del material.

Intendencias Municipales: Aprobaron la solución para su uso dentro de sus jurisdicciones.

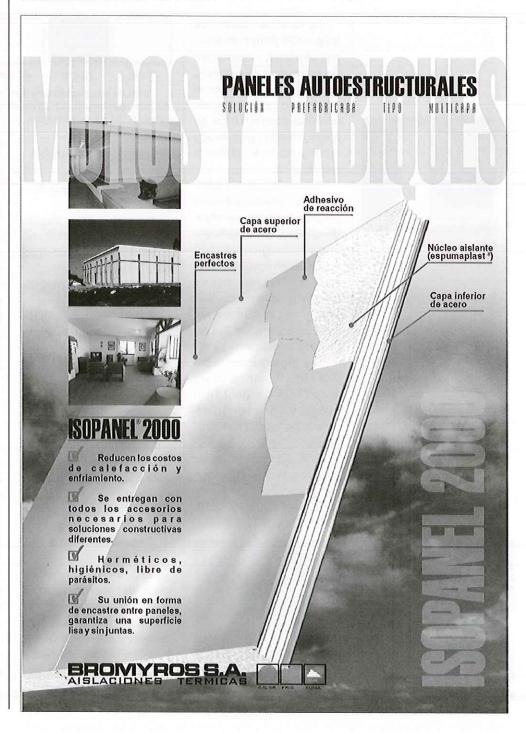
Ensayos Internacionales: Actualmente en todo el

mundo se está usando la tecnología de construcción en paneles, estableciéndose de acuerdo con las reglamentaciones locales, parámetros y límites de actuación de las soluciones constructivas con estos elementos.

Por más información podrá recurrir a nuestra página web:

www.bromvros.com.uv

ó directamente a nuestro Depto.Técnico: Tel: 525 13 20* técnica@bromyros.com.uy



Departamento de Clima y Confort en Arquitectura (DECCA)

Facultad de Arquitectura - Universidad de la República

El Departamento de Clima y Confort en Arquitectura (DECCA) es un departamento de la Facultad de Arquitectura dedicado a la investigación, docencia y asesoramiento al medio en los temas vinculados a la determinación del comportamiento higrotérmico y lumínico de los edificios, y su relación con el uso eficiente de la energía y el confort del usuario.

Creado en 1965 con el nombre de Servicio de Climatología Aplicada a la Arquitectura (SCAA) bajo la dirección del Arg. Roberto Rivero; algunas de sus publicaciones de investigación son citadas en la bibliografía internacional y su libro "Arquitectura y Clima" es referencia en varios países. Otro de los aportes fundamentales fue la inclusión del Acondicionamiento Natural en la formación de grado, cuando a nivel internacional el desarrollo de esta disciplina era bastante limitado. En el año 1974 el SCAA fue clausurado y desmantelado por la intervención. En 1985 comienza la segunda etapa en la que el Arq. Rivero reasume la dirección. En esos años se desarrolló una ardua tarea de recuperación y puesta al día continuada por sus directores siguientes, Arq. José Miguel Aroztegui y María del Carmen Girardin, poniendo en valor un campo de investigación que tiene cada vez más desarrollo.

Algunos de los principales trabajos desarrollados en esta segunda etapa de funcionamiento: Influencia de la forma, la orientación y otras variables del edificio en su relación térmica con el medio exterior (1988), Pautas de diseño para la prevención de condensaciones en los cerramientos (1990 en adelante), Previsión del desempeño térmico del edificio desde las primeras decisiones de proyecto (1993), La calidad de la vivienda de interés social. Hacia una percepción ambiental del diseño (2001).

El equipo de trabajo del DECCA actualmente se integra por los siguientes docentes:

Directora: Alicia Picción (G°4),

Equipo de trabajo: Verónica Chauvie (G°2), Rosanna Barchiesi (G°2), Sara Milicua (G°1), María Noel López (G°1), Guillermo Probst (G°1 estudiante), Magdalena Camacho (estudiante colaboradora honoraria).

OBJETIVOS Y LÍNEAS DE TRABAJO

En una época en que a nivel mundial se toma conciencia y se valora el confort ambiental, la preservación del medio ambiente y el uso consciente de los recursos naturales, estos temas deben ser prioridad tanto desde el campo de la investigación como de otros sectores de la sociedad. En Uruguay, sin embargo, no existe legislación en el ámbito nacional sobre el tema térmico ni normativa dentro de las Ordenanzas de habitabilidad e higiene de los edificios en las Intendencias Municipales que contemple la calidad higrotérmica, el confort y el ahorro de energía.

La realidad en Uruguay muestra que no se aplica sistemáticamente los principios de la arquitectura bioclimática en la producción arquitectónica actual, que parece separarse cada vez más del clima.

Por tanto en el departamento se plantean distintas líneas de trabajo, fundamentalmente para:

• promover la importancia y la viabilidad de la arquitectura que responde al clima, así como el logro del confort con base en la eficiencia energética (edificio bien diseñado-sistemas artificiales ajustados).

- mejorar la calidad higrotérmica de la envolvente y la calidad del ambiente interior de los espacios desde las primeras etapas del proyecto arquitectónico.
- demostrar y evaluar sistemas de bajo consumo energético como los sistemas solares pasivos y los sistemas de ventilación e iluminación natural.
- proveer herramientas, procedimientos y pautas de evaluación sencillos y complejos para que el profesional pueda diseñar conscientemente.

PROGRAMAS DE ACCIÓN

Dentro de las líneas de acción se desarrollan diferentes programas que atienden fundamentalmente a:

Edificios con respuestas térmicas naturales en países en desarrollo.

Investigar el comportamiento higrotérmico del espacio habitado (espacios interiores, espacios exteriores, espacios urbanos) de acuerdo con nuestro clima, conforty las oportunidades adaptativas de los usuarios, desarrollo tecnológico y realidad socioeconómica.

Herramientas de evaluación y guías de apoyo al diseño

Desarrollo y/o evaluación de aplicabilidad de distintos métodos de cálculo, programas de simulación, cartas bioclimáticas, que pueden ser usados en la enseñanza y por profesionales no especialistas en el tema.

Capacitar al arquitecto en métodos modernos de análisis y en la utilización de herramientas y métodos gráficos simplificados que posibiliten parametrizar y analizar correctamente sus proyectos.

El desempeño térmico de materiales y componentes innovadores

Los componentes (techos livianos, paredes con sistemas innovadores, cerramientos vidriados: ventanas y protecciones solares) y los materiales según sus propiedades (materiales aislantes, materiales transparentes, materiales de terminación interna).

PRINCIPALES PROYEC-TOS DESARROLLADOS EN LOS ÚLTIMOS AÑOS

Los cerramientos transparentes y el ahorro energético en el Uruguay (2001-2004). La primera etapa se concluyó con la publicación digital (CD) conteniendo la sistematización de las propiedades térmicas de los cerramientos transparentes y las correspondientes evaluaciones.

Tratamiento de datos climáticos de localidades de Uruguay para evaluación térmica y energética de proyectos y edificios (2002-2005).

Este proyecto I+D tiene como objetivo principal proveer de datos horarios de las principales variables climáticas basados en mediciones recientes, que permitan establecer una clasificación bioclimática, identificar las estrategias de proyecto más adecuadas para la adaptación del edificio al clima lo-

cal y puedan ser usados en programas de simulación para la evaluación térmica y energética de edificios.

Selección de programas de simulación para la predicción del comportamiento térmico de edificios.(2001-2003).

En este proyecto se evaluaron varios programas de simulación de comportamiento térmico de edificios determinando cuáles de ellos son más fiables en sus resultados para nuestra situación climática.

Proyecto de exigencias mínimas y recomendaciones para mejorar la calidad higrotérmica de las viviendas financiado por el BHU (1998).

En este trabajo de asesoramiento al BHU se formularon recomendaciones de diseño y exigencias mínimas para la envolvente opaca de los edificios a fin de prevenir patologías de condensación. Se fijó un valor de transmitancia máxima (U) de 0.85 W/m²K, bastante menor que el exigido por el BHU hasta ese momento [disminuir la transmitancia implica mejorar la calidad térmica de los cerramientos y por tanto ahorrar energía]. Este valor fue incorporado en los pliegos del BHU y es norma en todo el país.

En 2001 se amplió este estudio para el mejoramiento de la calidad de las cubiertas livianas (convenio BHU-ICE-DECCA). Uno de los objetivos cumplidos para este nuevo asesoramiento ha sido el de plantear pautas de diseño teniendo en cuenta las particularidades específicas del comportamiento térmico de este tipo de cerramientos.



Espumas rígidas de poliuretano

>>> Pisos para calefacción.

>>> Aislación térmica de paredes.

>>> Aislación térmica y humídica de todo tipo de techos (planchas inclinadas,

chapas zinc, chapas fibrocemento, techos livianos de madera, etc).

>>> Aislación térmica y humídica en planchas planas mediante utilización de material

de alta densidad, único este recomendado por Bayer

para garantizar una perfecta impermeabilización.

>>> Cámaras frigoríficas sobre y por debajo de 0º con terminación

de revoque interno de arena y portland.

>>> Inyección de comportamientos estancos en barcos, cisternas, tanques, caños, etc.

También tenemos en stock

- > Masilla poliuretánica.
- Equipos portátiles para amurado de marcos de puertas y ventanas.
- > Barreras de vapor.
- > Pinturas protectoras para poliuretano.
- Coating de poliuretano, monocomponente membrana líquida.

Presupuestos y asesoramiento sin cargo | Tel/fax. 507 8302 | Cel. 099 162508 | E-mail. ecopur@adinet.com.uy

Clima, microclima y confort en el espacio urbano Rambla (2003-a la fecha).

Actualmente se está desarrollando este estudio enmarcado dentro de un trabajo de investigación y asesoramiento, que involucra otros institutos de la Facultad de Arquitectura, con el objetivo de definir pautas para el ordenamiento paisajístico de la ciudad de Montevideo.

HERRAMIENTAS DE DISEÑO

Desde sus inicios el DEC-CA ha buscado difundir los resultados de sus investigaciones tanto en el ámbito académico como en el medio profesional. La vinculación de las actividades de investigación con la enseñanza y la divulgación al medio en todas sus modalidades ha sido una de las preocupaciones más importantes del departamento.

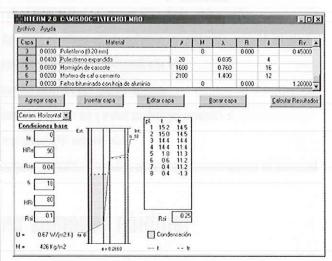
Las publicaciones y los cursos de actualización para egresados realizados por el DECCA tienen como objetivo principal la transferencia de los conocimientos generados en las distintas actividades de investigación. Se busca crear una toma de conciencia del uso de energías naturales en los edificios, el ahorro de energías y la prevención de patologías proporcionando al medio herramientas de diseño.

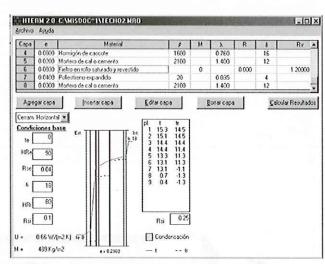
Un ejemplo de esto es el programa computacional HTERM. Este programa que permite el estudio del riesgo de ocurrencia de condensación y determina la masa y la trasmitancia en los

cerramientos opacos, es una herramienta de apoyo para diseñar correctamente los cerramientos desde el punto de vista higrotérmico.

Resultados del estudio de riesgo de producción de condensaciones de un cerramiento opaco por el programa HTERM.

En la primera imagen el cerramiento presenta problemas (zona grisada). En la segunda imagen se modificó el orden de las capas obteniéndose resultados satisfactorios.





Otra herramienta accesible a todos los estudiantes y docentes de Facultad y además a estudios profesionales y empresas, es el **simulador solar** ubicado en el DECCA (Facultad de Arquitectura).

Este instrumento, capaz de simular la trayectoria del sol en distintos momentos del año, a distintas horas y en distintas latitudes, posibilita la realización de estudios de asoleamiento de edificios, espacios interiores y exteriores, impacto de sombras a través de modelos o maquetas. Resulta muy apto para evaluar distintas volu-



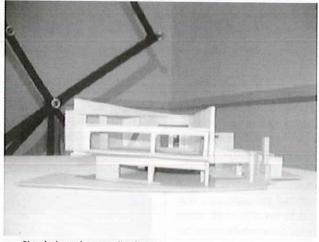
Simulador solar: vista general del instrumento.

metrías según orientaciones durante la etapa de proyecto para poder diseñar edificios que aprovechen la energía solar, recurso energético gratuito.

CURSO DE ACONDICIO-NAMIENTO TÉRMICO

Desde sus inicios el DEC-CA ha tenido una estrecha relación en sus objetivos y transferencia de conocimientos con la asignatura Acondicionamiento Natural del plan anterior y con Acondicionamiento Térmico perteneciente al plan vigente de la carrera de Arquitectura. Esta materia propone un acercamiento conceptual al estudiante del uso de las energías naturales en los edificios, que van a funcionar de acuerdo a la influencia del medio exterior, sea o no conciente de ello el arquitecto.

Se busca que los estudiantes tomen conciencia



Simulador solar: estudio de caso.

que el edificio es un sistema artificial creado con el principal propósito de satisfacer sus necesidades y desarrollar sus actividades en confort.

Este enfoque permite abordar los aspectos energéticos y ambientales desde las etapas iniciales de formación del arquitecto para que integre estos conocimientos al proyecto arquitectónico, conciente de la importancia

de la preservación del medio ambiente, el uso racional de la energía, la calidad de vida, así como plantear la necesidad de dar una respuesta integral a los problemas térmicos y evaluar el comportamiento de una propuesta arquitectónica desde lo conceptual, presentando los métodos de cálculo como herramientas complementarias al diseño.

Lana de vidrio INROTS



AISLACIONES TERMOACÚSTICAS PARA LA CONSTRUCCIÓN.



IMPORTA, VENDE Y DISTRIBUYE EN EL URUGUAY

NTIL S.A.

MADERAS NACIONALES E IMPORTADAS

BAJO TECHO Y CHAPA

WHICHI Roofing





- Membrana de triple liner con fibras de polipropileno
- Resistente a la rotura
- Proceso antideslizante
- Controlador de vapor
- Hidrófugo

Igua 4715 - Tel: 525 0189* Fax.525 8813 - ontil@adinet.com.uy

TUBOTHERM®, el primer piso térmico unido por THERMOFUSIÓN®

El Grupo Dema, empresa líder en la conducción de fluidos, utiliza como materia prima para la producción de su piso térmico Tubotherm®, el Polietileno Copolímero Octeno (PECO®), un material de avanzada que aporta un alto coeficiente de rendimiento térmico, total seguridad en las uniones y una importante reducción del costo por metro de tubo, en relación a los productos similares de polietileno reticulado de buena calidad.

En Europa, desde el año 1983 se producen tubos para piso térmico que utilizan esta materia prima, registrada por Dow Chemical bajo la marca Dowlex.

A la temperatura de trabajo requerida, este polietileno de media densidad (sin reticular) ofrece una excepcional resistencia mecánica, gracias a su estructura molecular única, modificada por cadenas con ramificaciones en grupos de ocho



átomos de carbono. Esta estructura molecular es la que le confiere al PECO® la particular resistencia mecánica mencionada, permitiendo a su vez una correcta Thermofusión®.



ECONOMÍA Y SEGURIDAD

El rollo de Tubotherm® tiene un sistema especial de presentación, por el cual se mantiene armado hasta el final, mientras se desenrolla, lo que facilita enormemente su manipulación y ahorra tiempo de instalación.

Además, la unión por el proceso de Thermofusión® permite el total aprovechamiento del tubo, ya que todo fragmento del mismo puede volver a ser utilizado. Otro valor agregado de la Thermofusión® es la posibilidad de implementar con total libertad el diseño de los circuitos, sin limitarlos al largo del rollo, y garantizando absoluta hermeticidad y seguridad.

Por otra parte, los acce-

sorios para Thermofusión® permiten un importante ahorro de costos, ya que son sustancialmente más económicos que las uniones mecánicas de los sistemas de polietileno reticulado (tipo PEX).

NUEVOS COLECTORES, ARMADOS Y PROBADOS

A las ventajas ya conocidas, Tubotherm® ha incorporado otras como la presentación del Nuevo Kit Colector Plus. Se trata de un equipo ya armado, y probado hidráulicamente, que viene en caja de cartón cerrada junto a sus racores y dobla tubos.

El Kit está equipado con dos válvulas esféricas principales de 1", dos termómetros, válvulas micrométricas termostatizables, válvulas detentoras, dos purgadores automáticos con sus grifos de descargas, racores para unión del tubo a los colectores, y los dobla tubos correspondientes.

De esta manera, sólo es necesario pedir el Kit e incorporarlo al sistema, ahorrando tiempo y evitando gastos adicionales.





GARANTÍA Y RESPALDO

El sistema Tubotherm® está respaldado por el Grupo Dema, productor de ACQUA SYSTEM, DURATOP y la más amplia gama de sistemas de conducción de fluidos.

La avanzada estructura productiva, técnica y comercial del Grupo Dema, certificada bajo normas ISO 9001, garantiza la calidad del producto y las prestaciones del piso térmico.

Los sistemas de aseguramiento de la calidad del Grupo Dema avalan la garantía escrita y el seguro de responsabilidad civil, que se entrega para cada instalación de piso térmico Tubotherm®.

Consultas y asesoramiento:

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

Calefacción residencial

Opciones y estrategias mas allá de la crisis energética

Ing. Luis Lagomarsino

Una de las interrogantes a las que ineludiblemente nos enfrentamos cuando se encara un proyecto residencial es el tipo de calefacción a utilizar. Si el tema resultaba difícil de resolver antes de la presente crisis energética, hoy plantea aún más incertidumbre.

La decisión usualmente pasa por considerar el costo inicial, el costo operativo y la disponibilidad de energía utilizada. A primera vista esto parece ser lo correcto y entendemos que lo es, sin embargo el análisis normalmente se realiza muy parcialmente dejando de lado otros aspectos cuya adecuada consideración redundaría en beneficios garantizados

Básicamente nuestro cuestionamiento apunta a la falta de rigor y parcialización de información con la que se encara el tema. Considerar el menor costo inicial o menor costo operativo no es un error si se comparan instalaciones similares aten-

diendo programas y construcciones equivalentes, pero la mayoría de las veces esa no es la situación.

A nuestro entender hoy es más importante que nunca el realizar esfuerzos para modificar o ampliar los criterios de selección y evaluación utilizados,

A modo de ejemplificar lo anterior mencionemos algunos casos que hemos visto reiterarse:

Ejemplo A:

Edificio de vivienda con calefacción y agua caliente central. Se ha evaluado detenidamente cual es el combustible más económico y se optó por lo cotización de menor costo lo que en primera instancia resulta adecuado.

Sin embargo no se definió adecuadamente el aislamiento de los montantes de agua caliente sanitaria que finalmente fueron escasa o inadecuadamente protegidos. Dado que estos sistemas se mantienen en recirculación para conservar su temperatura, las pérdidas que experimentan resultan superiores al propio consumo de agua de los usuarios.

En definitiva, se desperdicia energía y se paga por algo que no se consume.

Ejemplo B:

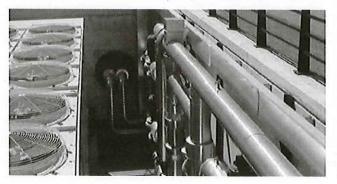
Vivienda con aire acondicionado central

Se dispone de un equipo que distribuye aire por un sistema de conductos. El área intima se encuentra orientada el Este, la recepción y un importante living miran el oeste. No sólo es imposible para un único equipo mantener las condiciones de confort adecuadas (en las tardes soleadas no se alcanza a calefaccionar los dormitorios, etc) sino que gran parte del día se eleva la temperatura de ambientes por encima de lo necesario. Resultado: mayor gasto y escaso confort.

Ejemplo C:

Edificio de viviendas con calefacción central por losa radiante de agua caliente de control tradicional

La regulación de la instalación se realiza en base a las válvulas de cada losa quedando luego los caudales fijos durante todo el servicio. El caudal que circula por las cañerías es el mismo independiente del asoleamien-



to; es decir no importa si el ambiente tiene orientación este u oeste ni de si se trata de la mañana o la tarde.

Uno de los montantes de calefacción se encuentra escasamente aislado y colocado en un conducto de ventilación del edificio.

El resultado es siempre el mismo; mayor consumo, desaprovechamiento de la energía y desvíos en las condiciones de confort.

Ejemplo D:

Sistema de agua caliente sanitaria central de calentamiento eléctrico.

A fin de utilizar las ventajas de la tarifa nocturna se plantea un sistema de acumulación total (calentamiento durante la noche).

Se consideran como base de cálculo consumos máximos y no se toma en cuenta que los sistemas deben contar con recirculación para asegurar una respuesta adecuada. El resultado es negativo, la mayor inversión sólo se justifica si el consumo máximo se mantiene lo que no ocurre y el escaso aislamiento del circuito afecta aún más la ecuación con sus pérdidas.

En todos los casos mencionados seguramente se analizó cual era la fuente de energía con un mejor rendimiento calórico (kcal/U\$), se evaluo la disponibilidad del combustible y optó por la propuesta de instalación más económica; sin embargo surge claramente que los sistemas seleccionados no fueron en última instancia los de mejor desempeño.

Analicemos pues en de-

talle algunos de los aspectos propios de nuestra plaza que afectan/distorsionan a los tres criterios de análisis: inversión inicial, costo operativo y disponibilidad de la energía.

1. Incertidumbre en tarifas y disponibilidad

La presente crisis ha puesto de manifiesto una vez más la fragilidad de la disponibilidad de las distintas fuentes de energía y su costo relativo.

En muchos casos como el presente el problema ha sido de la escasez del fluído energético pero a ello debemos agregar el retraso de los cronogramas de construcción y reforma de redes o disponibilidad misma del elemento. Recordemos por ejemplo el caso de muchos de los que se jugaron al gas natural que "ya venía" y luego sufrieron demoras más allá de los esfuerzos de la firma distribuidora que seguramente era la primera interesada en realizar las conexiones; en otros veces hemos debido racionalizar el consumo eléctrico.

En cuanto al costo de la energía, la gran dependencia que tenemos del exterior, unido con las posibles modificaciones en los criterios tarifarios, son un elemento más que distorsiona cualquier proyección de costos.

Sin duda esta realidad afecta la confiabilidad de las proyecciones de costo operativo y disponibilidad que realicemos

2. Carencia de un marco regulador del uso eficiente de la energía

No disponemos en realidad de normas energéticas mínimas a cumplir, de hecho podemos ser tan ineficientes como queramos. En los países desarrollados es usual que los códigos de construcción o de la ciudad exijan el cumplimiento de metas de eficiencia energética lo que lleva a fijar niveles mínimos en las instalaciones tanto en lo relativo a su diseño como a la instalación propiamente dicha.

Nuevamente este aspecto atenta contra la uniformidad en los criterios de diseño e instalación de los sistemas que luego son básicamente comparados por su precio inicial y las kcal/U\$ obtenidas de la fuente de energía utilizada más allá del real consumo.

Este carencia normativa, unida a la necesidad de reducir los costos para competir, lleva en muchos casos a optar por soluciones que en el mediano plazo resultan económicamente inconvenientes para el usuario.

"Fundamentalismo técnico"

En los últimos tiempos la utilización del gas o electricidad se asemeja más al mundo sanguíneo propio de competencia deportiva que a una decisión técnico económica.

Es así que los agentes de ventas de una y otra parte han generado una contienda que si bien en general beneficia al usuario también lo desorienta y confunde. Lo que resulta más preocupante es que el interés principal de las partes radica en captar al cliente y no en lograr la solución más eficiente para el usuario y la sociedad.

Escasa tecnificación de instalaciones

Sin lugar a dudas las instalaciones de calefacción residencial presentan en nuestro país un escaso nivel de tecnificación donde prima el concepto de la menor inversión inicial.

A nivel de edificios de vivienda la decisión es normalmente tomada por el promotor inmobiliario. En el caso de las viviendas unifamiliares usualmente se trata de inversiones menores, en las que se selecciona uno de los presupuestos presentados por las distintas firmas instaladoras que utilizan su propio criterio de diseño.

Ambas situaciones no han contribuído a introducir mejoras en las instalaciones lo que ha frenado la evolución técnica del mercado de calefacción. En ambos casos resulta adjudicatario el contratista que presenta el menor precio a igual capacidad

térmica instalada sin perjuicio de otras características de la instalación. En las dos situaciones también, la intervención del usuario final es reducida y aún si lo hiciera los demás actores intervinientes tiene sus intereses propios que priman por sobre los del propietario.

No tiene mayor sentido pues para un Contratista dotar a la instalación de accesorios o controles que mejoren el rendimiento o racionalicen la utilización de la energía dado que ello incidirá poco al momento de la decisión final.

Cual es entonces el camino más adecuado para resolver como debe ser nuestra instalación de calefacción, como tener la solución más conveniente?

Básicamente creemos que el enfoque debe centrarse más en como utilizar la menor cantidad de calorías hora para mantener las condiciones de confort y no solamente apostar a la que momentáneamente resulte más económica en su implantación o cuyo costo por caloría sea el menor.

Lo que se encuentra claramente carente de análisis

es la eficiencia de nuestras instalaciones y edificaciones: es en esa área donde hoy deberíamos emplear nuestros esfuerzos, las otras variables (costo de la energía, disponibilidad, etc) son simplemente datos del problema sobre los cuales poco podemos incidir.

Cuales son pues las oportunidades de mejo-

Automatización y control de las instalaciones

La escasa tecnificación del mercado de calefacción tradicional ha derivado en sistemas que actúan en muchos casos en forma despareja e ineficiente.

Un ejemplo de ello son la gran mayoría de las instalaciones por agua caliente en las que difícilmente se actúa sobre el mantenimiento adecuado de las temperatu-

Que tan usual es una losa radiante o radiadores de agua caliente con zonificación y control de temperatura por ambiente o que permita independizar a las distintas unidades? Realmente, muy poco frecuente; aún en el caso de los sistemas de





losa radiante eléctrica donde el control está zonificado las aplicaciones de controles más elaboradas no es la usual.

b) Eficiencia de los equipos y elementos a instalar

Las calderas, radiadores, convectores y demás componentes no tienen necesariamente la misma eficiencia. Debemos pues tomar en consideración dicho aspecto al momento de seleccionarlos y optar por la forma de instalación; de igual manera es sólo mediante un adecuado mantenimiento que podremos mantener su rendimiento.

Montajes incorrectos afectan desde la puesta en marcha la eficiencia de las instalaciones; en muchos casos además complican la posterior limpieza y mantenimiento de los sistemas

con lo que las condiciones operativas iniciales se ven rápidamente afectadas.

c) Mejorar el nivel de aislamiento de la envolvente

La construcción tradicional mantiene un nivel de aislamiento usualmente adecuado a fin de evitar las condensaciones internas pero puede ser sensiblemente incrementado con un pequeño aumento de la inversión y en algunas oportunidades únicamente con la aplicación criteriosa de los recursos.

Demos prioridad pues a mejorar el rendimiento de nuestras instalaciones y el consumo energético de las mismas, en muchos casos será la decisión más rentable; la fuente de energía es un aspecto más de la instalación y en realidad usualmente puede modificarse sobre la marcha o adaptarse a las circunstancias.

Un simple comentario final:

En este momento son las 16.00 hs del domingo 20 de Junio de 2004 y estoy terminando estas líneas en un apartamento con calefacción central al que recién me he mudado.

La mayoría de los copropietarios tienen todas sus ventanas abiertas aprovechando que extrañamente para esta altura del año, hoy es una tarde de 27°C.

Noto que la caldera del edificio acaba de encenderse puntualmente como todos los días a esta hora, y ha comenzado a calefaccionar el edificio, un mero sensor de temperatura del aire exterior hubiera sido suficiente para evitarlo; seguramente se amortizaría en pocas horas. Como ven tenemos mucho por hacer.



Ing. L. Lagomarsino & Asoc.

Servicios de Ingeniería en:

- Acondicionamiento térmico y ventilación
- Protección contra incendios
- Networking
- Seguridad y control de accesos
- Sistemas de control

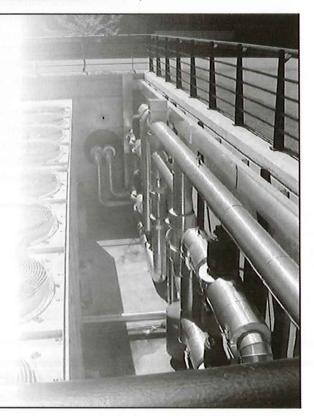
Diseño de instalaciones, Auditoría de edificaciones e instalaciones, Dirección y seguimiento de obra







Iturriaga 3433 | CP 11300 | Montevideo Uruguay (598 2) 628 4906 - 628 3550 (fax) | estudio@lliconsult.com





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

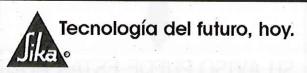
La metodología empleada es la de considerar costos unitarios desglosados en Mano de Obra (sin aportes) y Materiales (sin IVA ni COFIS) .

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 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



Pedro Cosio 2330 CP. 11400 Montevideo - Uruguay

Teléfono (5982) 5251320* Fax (5982) 5221356

Email:bromyros@bromyros.com.uy
WWW.bromyros.com.uv

edificar 33

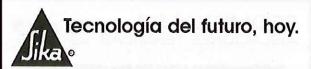
Análisis de Costos de Obra



Junio de 2004

1- IMPLANTACION Y REPLANTEO	
1.1 LIMPIEZA DE TERRENOm2	11.97
1.2 CERCADO DE PREDIO m lin . Mano de Obra	54.50
Mater.	27.77
Total	82.27
1.3 REPLANTEO GENERAL m2 Mano de Obra	3.40
Mater.	9.39
Total	12.79
1.4 CONSTRUCCIONES PROV. m2 Mano de Obra.	374.07
Mater.	717.66
Total	1091.73
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	547.11
Mater.	500.00
Total	1047.11
2-DEMOLICIONES	
2.1 DEMOLICION DE MURO MACIZOm3	280.29
2.2 DEMOLICION DE TABIQUESm2	15.34
2.3 DEMOLICION DE LOSAS m3	163.51
2.4 DEMOLICION DE BOVEDILLASm2	54.50
(e=profundidad de bovedilla = 0.20)	34,30
2.5 DEMOLICION DE PILARES Y VIGASm3	375.10
2.6 DEMOLICION DE PAVIMENTOSm2	32.43
2.7 PICADO DE REVOQUES INTERIORES	18.76
2.8 PICADO DE REVOQUES EXTERIORES	25.59
2.0 FICADO DE NEVOQUES EXTENIONES	25.59
3 - MOVIMIENTO DE SUELOS	
3.1 DESMONTE GENERAL DE TERRENOm3	149.47
3.2 ZANJA EN ARENA m3	136.78
3.3 ZANJA EN ARCILLA m3	170.97
3.4 POZO EN ARENA (h<1.50 mto) m3	205.17
3.5 POZO EN ARENA (h>1.50 mto) m3	273.56
3.6 POZO EN ARCILLA (h<1.50 mto)m3	239.36

3.7 POZO EN ARCILLA (h>1.50 mto) m3	307.75
3.8 POZO EN TOSCA (h<1.50 mto) m3	239.36
3.9 POZO EN TOSCA (h>1.50 mto) m3	307.75
3.10 RELLENO DE POZOS Y ZANJAS m3	119.68
3.12 DESPARRAMO DE TIERRA A PALA m3	85.49
3.13 CARGA SOBRE CAMIONm3	34.19
4-FUNDACIONES	
4.1 ZAPATA CORRIDA DE H. A m3 Mano de Obra	986.46
Mater.	3515.86
Total	4502.32
4.2 DADOS DE H. CICLOPEO m3 Mano de Obra.	399.97
Mater.	973.55
Total	1373.52
4.3 VIGAS DE FUNDACION m3 Mano de Obra	1411.30
Mater.	3550.53
Total	4961.83
4.4 BARCO DE H. CICLOPEO ARMADO m3	
Mano de Obra	476.65
Mater.	2087.95
Total	2564.60
4.5 PATIN DE H. ARMADO m3 Mano de Obra	1012.37
Mater.	3567.86
Total	4580.23
4.6 PLATEA DE H. ARMADO m3 Mano de Obra	646.59
Mater.	3385.86
Total	4032.45
5 - HORMIGON ARMADO	
5.1 ENCOFRADO DE PILARES, PANTALLAS m2/m3	
Mano de Obra	254.91
Mater.	53.66
Total	308.57
5.2 ENCOF. DE VIGAS m2/m3 Mano de Obra	212.42
Mater.	71.38
Total	283.80
5.3 ENCOF. DE LOSAS m2/m3 Mano de Obra	127.45



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



Junio de 2004

Mater.	71.38
Total	198.83
5.4 ENCOFRADO DE ESCALERAS Mano de Obra	254.91
Mater.	83.87
Total	338.78
5.5 ENCO. DE TANQUES DE AGUA M. de Obra	339.87
Mater.	45.86
Total	385.73
5.6 ENCOFRADOS PERDIDOS LIVIANOS,	
de espumaplast (Bromyros S.A.),	
en medidas standardm3	1.050,00
5.7 DESENCOFRADOm2	34.09
5.8 DOBLADO ARMADURAS (Fe com.) por Kg.	
	8.50
Mater.	21.19
Total	29.68
5.9 DOBLADO ARMADURAS (Fe trat.) por Kg.	
M. de Obra	9.35
Mater.	21.90
Total	31.25
5.10 COLOCACION MALLALUR m2 Mano de Obra	42.48
Mater.	51.78
Total	94.26
5.11 ELAB.Y LLENADO PILARES m3Mano de Obra	572.57
Mater.	1261.82
Total	1834.39
5.12 ELAB.Y LLENADO VIGAS m3 Mano de Obra	447.83
Mater.	1261.82
Total	1709.65
5.13 ELAB. Y LLENADO LOSAS m3Mano de Obra	415.78
Mater.	1261.82
Total	1677.60
5.14 ELAB.Y LLEN. ESCALERA m3 Mano de Obra	588.11
Mater.	1261.82
Total	1849.93
ELAB. Y LLEN. TQUE. AGUA m3Mano de Obra	800.46
Mater.	1261.82

Total	2062.29
PREMEZCLADO DOSIFICACION 3-2-1	
fck= 150 Kgs/cm2m3	2365.63
PREMEZCLADO HORMIGÓN CELULAR	
1600 Kgs/m3m3	2465.63
PREMEZCLADO HORMIGÓN CELULAR	
1000 Kgs/m3m3	2315.63
6-MUROS Y TABIQUES	
6.1 TABIQUES DE 0.10	
6.1.1 BLOQUES COMUNES m2 Mano de Obra	50.98
Mater.	87.02
Total	138.00
6.1.2 BLOQUES PORTANTES m2. Mano de Obra	59.48
Mater.	121.34
Total	180.81
6.1.3 LADRILLOS m2 Mano de Obra	96.78
Mater.	86.00
Total	182.78
6.1.4 LADRILLO DE PRENSA m2 . Mano de Obra	96.78
Mater.	145.40
Total	242.18
6.1.5 ISOPANELES (BROMYROS) m2Mano de Obra	
Mater.	855.50
Total	973.50
6.1.6 TICHOLOS m2 Mano de Obra	57.72
Mater.	146.39
Total	204.10
6.1.7 YESOTotal	410.98
6.2 MUROS DE 0.15	
6.2.1 BLOQUES COMUNES m2 Mano de Obra	50.98
Mater.	85.04
Total	136.02
6.2.2 BLOQUES PORTANTES m2. Mano de Obra	67.97



Agua para siempre.



Ventas por Mayor y Menor de Materiales para la Construcción

San Martín 3116 - Telefax: 208 2679 / 209 6073 e-mail: barracauno@movinet.com.uy



Junio de 2004

Mater.	118.06
Total	186.03
6.2.3 LADRILLOS CAMPO m2 Mano de Obra	98.44
Mater.	163.74
Total	262.18
6.2.4 LADRILLOS CAMPO(VISTO)m2Mano de Obra	146.88
Mater.	176.22
Total	323.10
6.2.5 LADRILLOS DE PRENSA m2 Mano de Obra	81.45
Mater.	282.54
Total	363.98
6.2.6 LADRILLOS PRENSA VISTOm2Mano de Obra	110.36
Mater.	282.54
Total	392.89
6.2.7 REJILLAS m2 Mano de Obra	95.02
Mater.	241.85
Total	336.87
6.2.8 TICHOLOS m2 Mano de Obra	56.01
Mater.	174.04
Total	230.05
Total	
6.3 MUROS DE 0.20	230.05
6.3 MUROS DE 0.20 6.3.1 BLOQUES PORTANTES m2 Mano de Obra	230.05 81.45
6.3 MUROS DE 0.20 6.3.1 BLOQUES PORTANTES m2 Mano de Obra	81.45 129.17
6.3 MUROS DE 0.20 6.3.1 BLOQUES PORTANTES m2 Mano de Obra	81.45 129.17 210.61
6.3 MUROS DE 0.20 6.3.1 BLOQUES PORTANTES m2 Mano de Obra	81.45 129.17 210.61 108.59
6.3 MUROS DE 0.20 6.3.1 BLOQUES PORTANTES m2 Mano de Obra	81.45 129.17 210.61 108.59 273.54
6.3 MUROS DE 0.20 6.3.1 BLOQUES PORTANTES m2 Mano de Obra	81.45 129.17 210.61 108.59 273.54 382.14
6.3 MUROS DE 0.20 6.3.1 BLOQUES PORTANTES m2 Mano de Obra	81.45 129.17 210.61 108.59 273.54 382.14 101.81
6.3 MUROS DE 0.20 6.3.1 BLOQUES PORTANTES m2 Mano de Obra	81.45 129.17 210.61 108.59 273.54 382.14 101.81 283.94
6.3 MUROS DE 0.20 6.3.1 BLOQUES PORTANTES m2 Mano de Obra	81.45 129.17 210.61 108.59 273.54 382.14 101.81 283.94 385.75
6.3 MUROS DE 0.20 6.3.1 BLOQUES PORTANTES m2 Mano de Obra	81.45 129.17 210.61 108.59 273.54 382.14 101.81 283.94 385.75 101.81
6.3 MUROS DE 0.20 6.3.1 BLOQUES PORTANTES m2 Mano de Obra	81.45 129.17 210.61 108.59 273.54 382.14 101.81 283.94 385.75 101.81 176.90
6.3 MUROS DE 0.20 6.3.1 BLOQUES PORTANTES m2 Mano de Obra	81.45 129.17 210.61 108.59 273.54 382.14 101.81 283.94 385.75 101.81 176.90 278.71

Mater.	261.45
Total	425.35
6.4.1.2 ISOPANELES (BROMYROS) m2Mano de Obra	118.00
para congelados -25%Mater.	1180.00
Total 1	298.00
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) m2Mater.	45.13
6.4.1.6 AISL. TERMICA (polist. exp. 4mm) m2Mater.	58.96
6.4.2 Macizo	
6.4.2.1 LADRILLO DE CAMPO m2 Mano de Obra	159.57
Mater.	367.26
Total	526.84
6.4.2.2 LADRILLO CAMPO VISTO m2Mano de Obra	170.23
Mater.	377.66
Total	555.89
6.4.2.3 LADRILLO DE PRENSA m2Mano de Obra	159.57
Mater.	604.86
Total	764.44
6.4.2.4 LADRILLO PRENSA VISTO m2Mano de Obra	169.73
Mater.	604.86
Total	774.59
6.4.2.5 TICHOLOS (12*25*25) m2 Mano de Obra	95.02
Mater.	347.92
Total	442.94
6.5 MUROS DE 0.30	
6.5.1 CON CAMARA AIRE	
6.5.1.1 LADRILLO CAMPO m2 Mano de Obra	237.50
(1 CARA VISTA)Mater.	336.79
Total	574.28

BROMYROS S.A. AISLACIONES TERMICAS



Pedro Cosio 2330 CP. 11400 Montevideo - Uruguay Teléfono (5982) 5251320* Fax (5982) 5221356 Email:bromyros@bromyros.com.uy

www.bromyros.com.uy





Junio de 2004

6.5.1.2 BLOQUE VIBRADO m2 Mano de Obra	220.61
Y LADRILLO CAMPO (1 CARA VISTA) Mater.	265.81
Total	486.42
6.5.1.3 TICHOLO Y LADRILLO CAMPO m2M. de Obra	201.96
(1 CARA VISTA)Mater.	231.82
Total	433.77
6.5.1.4 AISL. TERMICA (polist, exp. 3mm) m2Mater.	45.13
6.5.1.5 AISL. TERMICA (polist, exp. 4mm) m2Mater.	58.96
6.5.2 MACIZOS	
6.5.2.1 LADRILLO CAMPO m2 Mano de Obra	178.23
Mater.	367.26
Total	545.49
6.5.2.2 LADRILLO PRENSA m2 Mano de Obra	191.80
Mater.	604.86
Total	796.66
6.5.2.3 PIEDRA m2 M. de Obra	305.68
(1 CARA VISTA)Mater.	409.59
Total	715.27
Total	/13.2/
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.A.ZOTADA V.CDUICCA no.2. Mono do Obre	62.70
7.1.1 AZOTADA Y GRUESA m2 Mano de Obra	62.79
Mater.	28.33
Total	91.13
7.1.2 FINA m2 Mano de Obra	32.23
Mater.	5.46
713 PALAL 32	37.69
7.1.3 BALAI m2 Mano de Obra	27.15
Mater.	11.13
Total	38.28

7.2	PAREDE	SINTER	RIORES

7.2.1 GRUESA m2 Mano de Obra	47.56
Mater.	14.01
Total	61.57
7.2.2 FINA m2 Mano de Obra	23.73
Mater.	5.46
Total	29.19
7.2.3 BALAI m2 Mano de Obra	16.99
Mater.	11.13
Total	28.13
7.2.4 BOLSEADO m2 Mano de Obra	22.07
Mater.	5.46
Total	27.53
7.3 PAREDES EXTERIORES	
7.3.1 ARENA Y PORTLAND .m2 Mano de Obra	27.15
C/HIDROFUGOMater.	25.25
Total	52.40
7.3.2 GRUESA m2 Mano de Obra	44.14
Mater.	14.71
Total	58.85
7.3.3 FINA m2 Mano de Obra	39.01
Mater.	6.55
Total	45.57
7.3.4 BALAI m2 Mano de Obra	25.49
Mater.	11.13
Total	36.62
7.3.5 BOLSEADO m2 Mano de Obra	27.15
7.3.3 BOLSEADO III2	5.46
	32.61
Total	32.01
7.4 VARIOS	
7.4.1 MOCHETEADO (a=0.15) m lin.Mano de Obra	95.12
Mater.	14.11
Total	109.23



IMPERPLAST:

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



Junio de 2004

7.4.2 MOCHETEADO (a=0.20) m lin.Mano de Obra	97.66
Mater.	18.81
Total	116.47
7.4.3 MOCHETEADO (a=0.25) m lin.Mano de Obra	100.20
Mater.	23.50
Total	123.70
7.4.4 MOCHETEADO (a=0.30) m lin.Mano de Obra	102.74
Mater.	28.21
Total	130.95
7.4.5 COLOC. DE ESQUINEROS m. lin M. de Obra	81.45
Mater.	45.05
Total	126.49
8 - CONTRAPISOS (e=0.10 mtos)	
C CONTINUED (C=0110 Intos)	
8.1 CONTRAPISO ARMADO m3 M. de Obra	297.91
Mater.	1572.74
Total	1870.65
8.2 CONTRAPISO DE BALASTO m3 M. de Obra	234.44
	590.58
Total	825.02
8.3 CONTRAP DE HORM. CASCOTE m3M. de Obra	187.55
	1041.97
Total	1229.52
8.4 CONTRAP DE HORM, POBRE m3 . M. de Obra	153.36
	791.67
Mater.	944.43
8.5 CONTRAP DE HORM. POROSO m3 M. de Obra	223.68
Mater.	2163.00
Total	2386.68
O DEVESTIMIENTOS	
9 - REVESTIMIENTOS	
9.1 DE PISOS	
9.1.1 ADOQUINES m2 Mano de Obra	101.81
Mater.	1021.94
Total	1123.75

9.1.2 ARENA Y PORT LUST m2 Mano de Obra	135.74
Mater.	42.90
Total	178.64
9.1.3 BALDOSAS DE PORT. m2 Mano de Obra	54.30
(9 PANES)Mater.	160.48
Total	214.78
9.1.4 BALDOSAS MONOLITICAS m2Mano de Obra	a 81.45
Mater.	245.97
Total	327.42
9.1.5 CERÁM. ESMAL. (0.20 X 0.20) m2M. de Obra	67.87
Mater.	209.81
Total	277.68
9.1.6 CERÁM. ESMAL. (0.30 X 0.30) m2M. de Obra	67.87
Mater.	286.31
Total	354.19
9.1.7 CERÁM. ESMAL (0.40 X 0.40) m2 M. de Obra	67.87
Mater.	285.02
Total	352.89
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) m2M. de Obr	a 81.45
Mater.	448.88
Total	530.33
9.1.10 LADRILLOS m2 Mano de Obra	88.23
Mater.	108.10
Total	196.33
9.1.11 PIEDRA LAJA m2 Mano de Obra	81.45
Mater.	242.17
Total	323.62
9.1.12 LAYOTA COMUN m2 Mano de Obra	90.05
Mater.	207.33
Total	297.37
9.1.13 LAYOTA ESMALTADA m2 Mano de Obra	74.66
Mater.	218.03
Total	292.69
9.1.14 MARMOL m2 Mano de Obra	81.45
Mater.	3561.36
Total	3642.81

Equipamiento Sanitario Integral Importación, Distribución y Venta GRIFERIA - SANITARIA

GRIFERIA - SANITARIA
CERAMICAS - AMOBLAMIENTOS

Bvar. España 2162 esq. Joaquín de Solterain Telefax: 410-0980 - 418-3384 C.P. 11200 - e-mail: sgmilda@adinel.com.uy



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



Junio de 2004

9.1.15 VINILICO m2 Mano de Obra	30.67
Mater.	185.00
Total	215.67
9.1.16 PARQUET ENGRAMPADO m2Mano de Obra	88.23
Mater.	485.58
Total	573.82
9.1.17 PARQUET PEGADO m2 Mano de Obra	55.13
Mater.	430.69
Total	485.82
9.1.18 PORCELANATO (0.35X0.35) m2Mano de Obra	
Mater.	561.88
Total	643.33
9.2 DE PAREDES	
9.2.1 AZULEJOS COMUNES m2 Mano de Obra	108.59
Mater.	151.77
Total	260.37
9.2.2 AZULEJOS DECORADOS m2Mano de Obra	108.59
Mater.	193.77
Total	302.37
9.2.3 CERÁM. ESMALT (0.20 X 0.20) m2M. de Obra	101.81
Mater.	212.56
Total	314.36
9.2.4 CERÁM. ESMALT (0.30 X 0.30) m2 M de Obra	101.81
Mater.	288.11
Total	389.91
9.2.5 CERÁM. ESMALT (0.40 X 0.40) m2 M de Obra	101.81
Mater.	284.41
Total	386.22
9.2.6 ESCUDO TERM. TRADICIONALBROMYROS .	
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	135.74
Mater.	3553.77

Total	3689.52
9.2.9 LADRILLOS (0.055*0.055*0.24) m2 M de Obra	113.67
Mater.	36.27
Total	149.94
9.2.10 LISTELO CERÁM (0.05X0.20) mL M de Obra	21.72
Mater.	36.27
Total	57.99
9.2.11 LISTELO GRANITO (0.05X0.20) mL M de Obra	21.72
Mater.	203.77
Total	225.49
9.2.12 MARMOL (0.30X0.30) m2 Mano de Obra	135.74
Mater.	3486.77
Total	3622.52
9.2.13 MOSAICO VENECIANO m2 Mano de Obra	144.55
Mater.	520.77
Total	665.32
9.2.14 PIEDRA LAJA m2 Mano de Obra	173.36
Mater.	236.27
Total	409.63
9.2.15 PLAQUETAS CERÁM.m2 Mano de Obra	204.13
Mater.	344.27
Total	548.41
9.2.16 PORCELANATO (0.35X0.35) m2Mano de Obra	108.59
Mater.	561.27
Total	669.87
9.3 DE ANTEPECHOS/UMBRALES	
9.3.1 PORTLAND LUSTRADO m2 Mano de Obra	147.66
Mater.	89.06
Total	236.72
9.3.2 CERÁMICO ESMALTADO m2Mano de Obra	137.45
Mater.	350.33
Total	487.78
9.3.3 PIEZA DE MARMOL m2 Mano de Obra	138.28
(e=0.02mtos)Mater.	3489.50
Total	3627.78



Av. Italia 5085 - Montevideo Tel. 613 66 10* wchcalefaccion@hotmail.com * CALEFACCIÓN

* AGUA CALIENTE

* PISCINAS



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



Junio de 2004

9.3.4 PIEZA DE GRANITO m2 Mano de Obra	407.23
(e=0.02mtos)Mater.	3617.48
Total	4024.71
9.3.4 PIEZA DE LAPACHO m2 Mano de Obra	339.36
(e=0.025 mtos)Mater.	745.37
Total	1084.73
9.4 DE ESCALONES (0.28 X 0.70)	
9.4.1 CERÁMICO ESMALTADO Mano de Obra	67.87
unidMater.	181.55
Total	249.42
9.4.2 GRES ESMALTADO (0.35X0.35) M de Obra .	67.87
unidMater.	183.87
Total	251.74
9.4.3 NARIZ LAPACHO (0.02X0.05X0.7)M de Obra	23.73
unidMater.	91.27
Total	115.00
9.4.4 MADERA (LAPACHO, e=0.025mtos)M de Obr	a 67.87
unidMater.	587.20
Total	655.07
9.5 DE MESADAS	
9.5.1 MARMOL (e=0.02mtos) m2 Mano de Obra	254.91
Mater.	3545.67
Total	3800.58
9.5.2 GRANITO (e=0.02mtos)m2 . Mano de Obra	246.00
Mater.	3617.48
Total	3863.48
9.6 DE ZÓCALOS	
9.0 DE ZOCALOS	
9.6.1 MADERA ml Mano de Obra	16.97
PINO BRASIL, h=0.05 cmtos)Mater.	86.54
Total	103.51
9.6.2 CERÁM. ESMALTADO ml Mano de Obra	54.30
(h=0.10cmtos)	56.90
	30,70

Total	111.19
9.7 DE CIELORRASOS	
9.7.1 ESCUDO TERM. "TERMO-COAT" BROMYROS (3	(0)
m2Mater.	254.80
9.7.2 ABS. ACUSTICO FONAC-ECO BROMYROS (3.5n	
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	20.31
Mater.	10.98
Total	31.29
10.1.2 FIJADOR m2 Mano de Obra	15.23
Mater.	13.01
Total	28.24
10.1.3 PINTURA m2 Mano de Obra	50.77
ESMALTE SINTÉTICO Mater.	33.69
Total	84.46
10.1.4 PINTURA LÁTEX m2 Mano de Obra	20.31
Mater.	11.74
10.1.5 PINTURA m2 Mano de Obra	32.05 22.85
P/CIELORRASOS (COMUN) Mater.	4.57
Total	27.42
10.1.6 PINTURA m2 Mano de Obra	22.85
P/CIELORRASOS (ANTIHONGO) Mater.	10.67
Total	33.52
10.2 CIELORRASO DE REVOQUE FINO	
10.2.1 FACERIT m2 Mano de Obra	20.31
Mater.	13.72
Total	34.03
10.2.2 FIJADOR SINTÉTICO m2 Mano de Obra	15.23
Mater.	7.62



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





Junio de 2004

Total	22.85
10.2.3 FIJADOR AL AGUA m2 Mano de Obra	15.23
Mater.	16.91
Total	32.14
10.2.4 ENDUÍDO m2 Mano de Obra	20.31
Mater.	13.72
Total	34.03
10.2.5 CAL m2Mano de Obra	15.23
Mater,	1.30
Total	16.53
10.2.6 PINTURA m2 Mano de Obra	22.85
CIELORRASOS (ANTIHONGO) Mater.	8.54
Total	31.38
10.2.7 PINTURA m2 Mano de Obra	22.85
CIELORRASOS (COMUN)Mater.	5.49
Total	28.34
10.2.8 PINTURA LÁTEXm2 Mano de Obra	20.31
Mater.	9.39
Total	29.70
10.3 CIELORRASO DE HORMIGÓN VISTO	
10.3.1 FIJADOR AL AGUA m2 Mano de Obra	20.31
Mater.	10.41
Total	30.72
10.3.2 PINTURA m2 Mano de Obra	20.31
CIELORRASOS (ANTIHONGO)Mater.	7.11
Total	27.42
10.3.3 PINTURA m2 Mano de Obra	20.31
P/CIELORRASOS (COMUN)Mater.	4.57
Total	24.88
Total 10.3.4 PINTURA LÁTEX m2 Mano de Obra	24.88
10.3.4 PINTURA LÁTEX m2 Mano de Obra	20.31
10.3.4 PINTURA LÁTEX m2 Mano de Obra Mater.	20.31 7.83

Mater.	13.72
Total	31.49
10.4.2 FIJADOR SINTETICO m2 Mano de Obra	13.20
Mater.	9.76
Total	22.96
10.4.3 PINTURA m2 Mano de Obra	27.93
ESMALTE SINTÉTICOMater.	20.98
Total	48.90
10.4.4 PINTURA LÁTEX m2 Mano de Obra	17.77
Mater.	11.74
Total	29.51
10.4.5 PINTURA m2 Mano de Obra	20.31
CIELORRASOS (ANTIHONGO)Mater.	13.82
Total	34.13
10.4.6 PINTURA m2 Mano de Obra	20.31
CIELORRASOS (COMUN) Mater.	12.09
Total	32.40
10.5 PAREDES CON REVOQUE FINO	
10.5.1 CAL m2 Mano de Obra	10.15
Mater.	1.30
	1.30 11.46
Total	11.46
10.5.2 ENDUÍDO COMUN m2 Mano de Obra	11.46 17.77
10.5.2 ENDUÍDO COMUN m2 Mano de Obra	11.46 17.77 13.72
10.5.2 ENDUÍDO COMUN m2 Mano de Obra	11.46 17.77 13.72 31.49
	11.46 17.77 13.72 31.49 16.25
	11.46 17.77 13.72 31.49 16.25 7.13
	11.46 17.77 13.72 31.49 16.25 7.13 23.37
	11.46 17.77 13.72 31.49 16.25 7.13 23.37 17.77
Total 10.5.2 ENDUÍDO COMUN m2 Mano de Obra	11.46 17.77 13.72 31.49 16.25 7.13 23.37 17.77
Total 10.5.2 ENDUÍDO COMUN m2 Mano de Obra	11.46 17.77 13.72 31.49 16.25 7.13 23.37 17.77 13.72 31.49
	11.46 17.77 13.72 31.49 16.25 7.13 23.37 17.77 13.72 31.49 12.69
Total 10.5.2 ENDUÍDO COMUN m2 Mano de Obra	11.46 17.77 13.72 31.49 16.25 7.13 23.37 17.77 13.72 31.49 12.69 9.76
	11.46 17.77 13.72 31.49 16.25 7.13 23.37 17.77 13.72 31.49 12.69 9.76 22.45
Total 10.5.2 ENDUÍDO COMUN m2 Mano de Obra	11.46 17.77 13.72 31.49 16.25 7.13 23.37 17.77 13.72 31.49 12.69 9.76 22.45



SU AVISO PUEDE ESTAR AQUÍ

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



Ventas por Mayor y Menor de Materiales para la Construcción

San Martín 3116 - Telefax: 208 2679 / 209 6073 e-mail: barracauno@movinet.com.uy



Junio de 2004

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 mmm2	266,80
16.2 Cristal incoloro 4 mmm2	359.60
16.3 Cristal incoloro 5 mmm2	464.00
16.4 Cristal incoloro 6 mmm2	551.00
16.5 Cristal incoloro 8 mmm2	774.30
16.6 Cristal incoloro 10 mmm2	1064.30
16.7 Cristal gris/bronce 4mmm2	516.20
16.8 Cristal gris/bronce 5mmm2	617.70
16.9 Cristal gris/bronce 6mmm2	756.90
16.10 Cristal gris/bronce 10mmm2	1545.70
16.11 Fantasía incolorom2	406.00
16.12 Fantasía color m2	464.00
16.13 Espejo incoloro Bras.3 mmm2	875.80
16.14 Espejo incoloro Bras.4 mmm2	1113.60
16.15 Laminado bce.3.3.1m2	1467.40
16.16 Laminado inc.3.3.1m2	1128.10
16.17 Cristal 10mm inc.templ.(puerta completa)unid	10208
16.18 Ladrillos de vidrioc/uno	87.00

1	7	-	M	P	EF	M	IEA	BI	L	ZA	C	0	N	ı

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 ALUMÍNIO ASFÁLTICO m2	
	25.49
Mater.	7,50
Total	32.99
18.2 TEJUELA CERÁMICA m2	
	55.23
	163,00
Total	218.23
18.3 BALDOSONES ARENA Y PORTLAND m2	
	63.73
Mater	67,64
Total	131.37
18.4 CUBIERTA DE TEJAS m2	131.37
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 82.74
10tal	02.74



Ventas por Mayor y Menor de Materiales para la Construcción

San Martín 3116 - Telefax: 208 2679 / 209 6073 e-mail: barracauno@movinet.com.uy Te lka

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 30 de Junio 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 dejando a consideración de los lectores la formulación final más conveniente.

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.

Advertencia: La mayoría de los prooveedores han cotizado sus productos en dólares. Nosotros hemos tomado \$ 29.50 como tipo de cambio, por lo cual se podrá tener un acercamiento real a los precios haciendo la ecuación correspondiente al valor dólar del día.

BARRACA		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
acero común 6 6 mtos	25.37	chapa acan. zinc cal.26/ 4.57 x 0.88unidad	677.32
acero común 8 6 mtos	45.45	chapa acan. zinc cal.28/ 1.83 x 0.88 unidad	237.18
acero común 106 mtos	71.98	chapa acan. zinc cal.28/ 3.05 x 0.88unidad	394.42
acero común 12 6 mtos	101.19	chapa acan. zinc cal.28/ 4.57 x 0.88 unidad	592.95
acero común 16 6 mtos	181.13	chapa autopanel cal.24/ 4.00 x 0.70 unidad	894.74
acero común 19 6 mtos	255.47	chapa autopanel cal.24/ 5.00 x 0.70 unidad	1117.76
acero común 22 6 mtos	348.70	chapa econop zinc cal.24/ 2.44 x 0.83unidad	471.12
acero común 25 6 mtos	445.45	chapa econop zinc cal.24/ 3.05 x 0.83 unidad	587.94
acero tratado 612 mtos	54.28	chapa fibrocem. Onda normal 183 x 110 x 6mm	238.07
acero tratado 812 mtos	96.76	chapa fibrocem. Onda normal 244 x 110 x 6mm	319.19
acero tratado 1012 mtos	153.10	chapa fibrocem. Onda normal 305 x 110 x 8mm	541.46
acero tratado 1212 mtos	216.53	chapa fibrocem. Onda normal 366 x 110 x 8mm	651.41
acero tratado 1612 mtos	391.47	chapa fibrocem. Onda gigante 370 x 096 x 8mm	952.85
acero tratado 1912 mtos	616.57	chapa fibrocem. Onda gigante 450 x 096 x 8mm	1157.00
acero tratado 2512 mtos	968.49	clavos 1"kg	80.50
alambre de atar 1 kgs	41.60	clavos 2"kg	44.25
alambre galvanizado Nº 12 1 kgs	62.48	clavos 3"kg	41.90
ácido clorhídrico1 lto.	28.92	clavo acero recto (25 mm) unidad	0.38
adoquines prensados de 6unidad	5.38	cola vinílicaKg.	85.99
arena fina a granel 1 m3	274.56	estopa blanca Kg	52.08
arena fina embolsada1 m3	459.72	hidrófugo sachetkg	10.05
arena terciada a granel 1 m3	281.80	impermeabilizante cementiciokg	41
arena terciada embolsada 1 m3	482.30	ladrillo de campo rojo unidad	2.67
arena gruesa a granel 1 m3	273.61	ladrillo de campo comúnunidad	2.08
arena gruesa embolsada 1 m3	472.74	ladrillo de prensaunidad	4.06
balasto en bolsa en obram3	219.44	ladrillo chorizo plateado unidad	2.31
balasto granel en obram3	165	ladrillo chorizo rojounidad	2.67
bloques comunesunidad	5.41	ladrillo refractario unidad	27.46
bloques portantes 12*20*40 unidad	7.60	malla laisa 15*15*3 (a=2,60mto) mto lin	69.92
bloques portantes 10*20*40unidad	6.70	malla laisa 15*15*4 (a=2,60 mto) mto lin	123.31
bloques en U portante (12*20*40) unidad	9.13	malla laisa 20*20*3 (a=2,60 mto) mto lin	53.10
bloques en U portante (19*20*40) unidad	14.50	mármol carrara clarom2	3489.00
cantonera (galvanizado, 1,80 mto) unidad	75.22	mezcla fina a granelm3	626.68
cantonera (aluminio, 2,25 mto) unidad	92.86	mezcla fina embolsadam3	746.20
carbonato Kg	8.38	mezcla gruesa a granelm3	592.51
cemento blancokg	8.00	mezcla gruesa embolsadam3	712.98
cemento de contactoKg	130.57	pedregullo embolsadom3	497.15
cemento para mampostería40 kgs	64.86	pedregullo a granelm3	313.64
bindafix 25 Kgs	152.60	piedra p/cimientom3	849.79
chapa acan. zinc cal. 24/2.44 x 0.88 unidad	450.48	portland gris (50 kgs) en obrasaco	116.40
chapa acan. zinc cal. 24/ 3.05 x 0.88 unidad	563.18	puntales 3 mto.	22.76
chapa acan. zinc cal. 24/ 4.57 x 0.88 unidad	846.06	puntales 4 mto.	30.29

rejillón 12*17*25unidad	9.33	Carpintería metálica	
tablas encofrado tabla	28.84	agrammani kini sa agramman sa mini shi në	
ticholo 12*17*25unidad	7.95	Fondo antióxido sintético4 lts.	594.00
ticholo 12*25*25 unidad	9.13	Fondo convertidor de óxido3.6 lts.	686.00
ticholo 8*25*25 unidad	7.92	Esmalte sintético brillante4 lts.	641.00
yesokg	17.47	Esmalte sintético brillante 20 lts.	2760.00
and stone that I suppose sures to execut sensing a		Esmalte sintético satinado 4 lts.	593.00
IMPERMEABILIZACIONES		Esmalte sintético satinado 20 lts.	2546.00
		Esmalte sintético mate4 lts.	462.00
emulsión asfáltica200 kgs.	1349.55	Esmalte sintético mate 20 lts.	1993.00
emulsión asfáltica 10 kgs.	171.90		
aluminio asfáltico20 lts	1147.50	Carpintería de madera	
impermeabilizante blanco25 kgs.	1981.52	York some and a second second	
velo vidriom2	5.81	Entonador para barníz 240 cm3	96.00
membrana asfáltica c/alum.(3 mm). rollo de 10 m2	439.55	Fondo blanco para maderas 4 lts.	494.00
membrana asfáltica c/alum.(4 mm). rollo de 10 m2	469.05	Idem 20 lts 20 lts.	2125.00
membrana s/alum. 4 mmrollo de 10 m2	439.55	Sellador para maderas	474.00
membrana autoadhesivarollo de 25 m x 0,30	1622.55	Sellador para maderas	2034.00
membrana transitable mineralizadarollo de 10 m2	855.50	Barniz marino 4 lts.	422.00
membrana líquida 4 kgs	649.00	Impregnante protector insecticida 1 lt,	120.00
membrana líquida 20 kgs.	1829.00	Aceite linaza1 lt.	57.00
adhesivo p/membrana 5 kgs rinde 10 m2	398.25		
adhesivo p/membrana 25 kgs rinde 50 m2	1327.50	Techos planos y cubiertas	
PINTURAS		Impermeabilizante acrílico trans	459.00
		Impermeabilizante acrílico trans 18 kgs.	1973.00
Muros Interiores		Tailu am ti	
		Pisos	
Fijador al agua4 lts.	371,00		
Fijador al aguarras 4 lts.	335.00	Impermeabilizante al agua	2358,18
Fijador al aguarras 20 lts.	1444.00	Plastificante para pisos Rolac4 lts.	928.00
Enduído plástico al agua para interior 20 lts.	191.00	Pintura caucho clorado 4 lts.	916.00
Látex profesional para interior3,6 lts.	344.00		500000
Látex profesional para interior	1486.00	Varios	
Látex para interior 4 lts.	462.00		
Látex para interior 20 lts.	1993.00	Entonador universal28 cc	16.00
Látex satinado para interior4 lts.	508,00	Aguarras mineral c/envase 1 lt.	20.00
Látex satinado para interior	2192,73	Thiner c/envase	35.00
Látex antihongo4 lts.	508.00	Tiza molida 1 kg.	19.00
Látex antihongo 20 lts.	2192.00	Cola vinílica 500 grs.	42.00
	2172.00	Cola VIIII Ca	42.00
Frentes /contrafrentes		Accesorios	
Enduído plástico al agua para exterior 20 lts.	594.00	Pincel chico, nro. 10 unidad	23.00
Látex acrílico para exterior4 lts.	508,00	Pincel mediano nro. 25 unidad	69.00
Látex acrílico para exterior 20 lts.	2192.00	Rodillo lana para látex 23 cm unidad	194.00
Pintura plástica al agua4 lts.	509.00	Rodillo polyester p/esmalte sintético	94.00
Pintura plástica al agua	2192.00	Rodillo p/esmalte sintético de 23 cmunidad	77.00
i intara prastica di agaa illiilliilliilliilii 20 its.	2172.00	Espátula york 60 mm unidad	
Cielorrasos		Espátula york 140 mm unidad	87.00 148.00
Látex para cielorrasos4 lts.	258.00	Lija al aguaunidad	5.50
Látex para cielorrasos	1112.00	Bandeja gde. Para pintar /chapa unidad	
Antihongos para cielorrasos	286.00	Cinta de enmascarar AA de 18 mm unidad	109.00
Antihongos para cielorrasos	1236.00	Cinta de enmascarar AA de 18 mmunidad Cinta de enmascarar 3M de 48 mmunidad	28.00
7.11.11011gos para ciciorrasos	1230.00	Cinta de cimiascarai sivi de 40 mm unidad	78.00

Viruta de acore mediene No.2	40.00	I a	
Viruta de acero mediana, Nº 2 350 grs. Escalera madera 6 escalones unidad	18.00	entrerosca	4,3
Escalera madera o escalonesunidad	482.00	unión doble	19,4
SANITARIA		tapón Macho	4,1
SANTANIA		niple 5 cm	2.8
ARTEFACTOS ALPINA BLANCO		ABASTECIMIENTO 1"	
		PPL roscado	
Lavatorio c/pieunidad	718.00	Caño	240.3
Inodoro c/mochilaunidad	1492.00	Codos	12,9
Inodoro s/mochilaunidad	525.00	Tees	17.2
bidet unidad	387.00	cupla	9,2
		entrerosca	6.4
ARTEFACTOS NORDICO BLANCO		unión doble	29.6
		tapón Macho	5.6
Lavatorio c/pie unidad	801.00	niple 5 cm	4.6
Inodoro c/mochilaunidad	1823.00		
Inodoro s/mochilaunidad	884.00	ABASTECIMIENTO 2"	
bidet unidad	718.00	PPL roscado	
		Caño	781.2
ACCESORIOS LOZA EMBUTIR		Codos	68.6
		Tees	90.5
Jabonera simpleunidad	48.00	cupla	47.3
Percha simpleunidad	30.70	entrerosca	31.1
Percha doble unidad	38.85	unión doble	130.9
Portarollo unidad	94.00	tapón Macho	24.4
Posa vaso y cepillosunidad	54.00	niple 5 cm	13.5
Foallerounidad	104.00	mass	13.3
ACCESORIOS LOZA EXTERIOR		Termofusionado (AZUL FUSION) 20 MM	
ACCESONIOS LOZA EXTENIOX		Caño	112.5
labonera simple unidad	64.00	Tees	
Percha simpleunidad	47.00	cupla	10,8
Percha doble unidad	88.00	unión doble	7,2
Portarollounidad	76.50	Tapa H	67,5
Posa vaso y cepillosunidad	76.50	1994 TT	9,0
Toallerounidad	144.00	Termofusionado (AZUL FUSION) 25 MM	
		Caño	189,0
ABASTECIMIENTO 1/2"		Codos	17,10
PPL roscado		Tees	23,4
Zaño	93.60	cupla	14,6
Zodos	3,24	unión doble	90.0
Gees	6,48	Тара Н	16,20
cupla	3.68	**************************************	,-
entrerosca	3.03	Termofusionado (AZUL FUSION) 32 MM	
ınión doble	11.45	Caño	292,50
apón Macho	2.60	Codos	23,40
niple 5 cm	2.52	Tees	34,20
		cupla	18,90
ABASTECIMIENTO 3/4"		unión doble	117,90
PPL roscado		Тара Н	21,60
Caño	151.20	Mar Invasion Control	21,0
	6,27	Termofusionado (AZUL FUSION) 63 MM	
.000S			
Codos	10.80	Caño	932,40

Tees	223,20	unión polietileno	8.10
cupla	129,60	rebose	8.10
Tapa H	132,30		70.1
		Plastiducto (polietileno) 1"	
Galvanizado 1/2"		Caño el metro	10.35
Caño	305.10	Codos	24.30
Codos	9,90	Tees	36.00
Tees	13,50	unión polietileno	13.50
cupla	9,90	rebose	13.50
entrerosca	9,90		
unión doble	46,80	Plastiducto (polietileno) 2"	
tapón macho	9,00	Caño el metro	27.90
niple 5 cmts	9.90	Codos	77.40
		Tees	77.40
Galvanizado 3/4"		unión polietileno	32.40
Caño	402.30	rebose	30.60
Codos	13,50		
Tees	20,70	Bronce 1/2"	
cupla	13,50	Codos	18.36
entrerosca	13,50	Tees	29.59
unión doble	53,10	cupla	17.28
tapón macho	10,80	entrerosca	13.39
niple 5 cmtos	12.60	unión doble	80.14
0.31		tapón Macho	13.39
Galvanizado 1"		niple x 10 cmts.	34.20
Caño	580.50	DUE DANKY	
Codos	20.70	Bronce 3/4"	
Tees	30.60	Codos	36.29
cupla	19.80	Tees	50.76
entrerosca	18.90	cupla	28.94
unión doble	62.10	entrerosca	24.84
tapón Macho	17.10	unión doble	133.00
niple de 5 cm.	20.70	tapón Macho	22.68
Galvanizado 2"		Bronce 1"	10.01
Caño	1174.00	Codos	53.56
Codos	81.00	Tees	73.44
Tees	121.50	cupla	39.96
cupla	62.10	entrerosca	42.77
entrerosca	62.10	unión doble	176.69
unión doble	197.10	tapón Macho	36.29
tapón M	46.80		
niple de 5 cm	42.30	Bronce 2"	
		Codos	209.52
Plastiducto (polietileno) 1/2"		Tees	297.86
Caño el metro	4.32	cupla	128.95
Codos	10,80	entrerosca	154.66
Tees	10.80	unión doble	571.75
unión polietileno	3,60	tapón M	135.00
rebose	3.60		
Plastiducto (polietileno) 3/4"		VARIOS	
Caño el metro	7.15	Llave de paso bronce común	72.90
Codos	15.30	Sella rosca 100 c.c.	68.40
Tees	16.20	Cuplas de reducción de 1" x 1/2" bce	42.55

Cuplas de reducción de 1" x 3/4" bce	37.15	TANQUES DE AGUA 1000 LTS	
Cuplas de reducción de 1" x 1 1/4" bce	42.55	Fibrocemento	1406.00
Cuplas de reducción de 1" x 1 1/2" bce	136.00	Polietileno Eternit (1100 lts)	2841.00
Cuplas de reducción de 2" x 1 1/2" bce	139.32	To the second se	
Milk con		INSUMOS VARIOS	
DESAGÜES 40 (PVC Nicoll)		Interceptor de grasas	173.70
Caños	81.90	Sifón para cocina plástico	50.40
Codos 45° HH	11.70	Sifón para lavatorio plástico	39.60
Codos 45º MH	9.90	Cisterna exterior PVC	151.20
Codos 87° 30 HH	9.90	Cisterna exterior fibrocemento	984,00
Codos 87° 30 MH	11.70	Colilla flexible 20 MALLA	25.20
Ramal 45° HH	24.30	Colilla flexible 30 MALLA	27.90
Ramal 45° MH	23.40	Colilla flexible 60 MALLA	35.10
Ramal 87° 30 HH	17.10	Cono p/inodoro goma 64	35,10
Ramal 87° 30 MH	23.40	Cono de plomo p/inodoro	35.10
		Soldadura común 33% C/U	s/c
DESAGÜES 50 (PVC Nicoll)		Soldadura corderito 33%	59.40
Caños	108.00	Soldadura corderito 50%	s/c
Codos 45° HH	15.30	Tapa inodoro madera herraje plástico	430.90
Codos 45° MH	15.30	Tapa inodoro madera herraje cromado	600.00
Codos 87º 30 HH	17.10	Mesada en A. Inox. Pileta a med60 x 1.50	5854,68
Codos 87° 30 MH	16.20	Mesada en A. Inox. Pileta a med50 x 2 mt	7305,30
Ramal 45° HH	37.80	Moderate Strawnski neta a meta 150 X 2 metamanan	7303,30
Ramal 45° MH	36.90	GRIFERIA	
Ramal 87° 30 HH	26.10	Mezcladora de pared p/cocina	675,50
Ramal 87° 30 MH	36.90	Monocomando p/mesada	634,65
		Juego completo baño cierre trad	2596,62
DESAGÜES 63 (PVC Nicoll)		Juego completo baño monocomando	2709,64
Caños	137.70	saege complete ballo monocomunao	. 2703,04
Codos 45° HH	25.20	ELECTRICIDAD	
Codos 45° MH	24.30		
Codos 87° 30 HH	25.20	Red de Baja Tensión	
Codos 87° 30 MH	24.30	Cable 2 x 6 superplásticomt.	25.14
Ramal 45° HH	47.70	Pinza de amarre DN - 123Runid.	83.98
Ramal 45° MH	50.40	Suspensión para poste mensula + pinzaunid.	261.23
Ramal 87° 30 HH	43.20	Fleje acero inox 20 x 0.7 mmmt.	40.37
Ramal 87° 30 MH	35.10	Hebillas para flejeunid.	7.89
	33.10	riebilias para nejeunid.	7.09
DESAGÜES 110 (PVC Nicoll)		Red de alumbrado	
Caños	227.70	Columna 7.50 amarreunid.	1560 10
Codos 45° HH	53.10	Cable S/P 2 x 2 mt	1569,18
Codos 45° MH	46.80	Artefacto de iluminación c/lámpara 70unid.	10.15
Codos 87° 30 HH	56.70	Caja med. Y llave galvanizadounid.	6608,26
Codos 87° 30 MH	52.20	Jabalina 254 de 16 mm x 2 mts c/conectorunid.	303.50 205.90
Ramal 45° HH	95.40	The state of the s	
Ramal 45° MH	95.40	Tablero 30 x 30 x 20 c/bandeja Fockinkunid. Diferencial 4 x 25 A Din 30 mAunid.	773.72
Ramal 87° 30 HH	87.30		640.32
Ramal 87° 30 MH	82,80	Interruptor termomagnético C60N de 4P 16 AMP .	483.26
	02,00	Contactor 4 x 25 Amp 220 LCID25004M7unid.	1823.52
TANQUES DE AGUA 500 LTS		Célula foto eléctrica c/ soporte IMTRANunid.	200.97
Fibrocemento	004.50	Capuchones grandesunid.	119,60
Fibra de Vidrio	804.50	had to the terms of the terms o	
Polietileno Eternit (600 lts.)	3820.00	Instalación interior	
i onedieno Eternit (000 its.)	1992.00	Tablero exterior de 18 mód con p/transp	504.83
		Tablero exterior de 24 mód con p/transp	602.74

Interr. diferencial de 2P 25 AMP 30 MA	552.16	CONSTRUCCION EN SECO	
Inter. termomagnético C60N de 1P 10 AMP	96.74	THE STATE OF THE S	
Borne Viking de 16 mm para riel 39066	64.73	ángulo de ajuste metal 2.60 muni	17.45
Cajón chapa galv. p/med y llave c/pasador	473.98	cantonera metálica fina USA 2.44m uni	61.95
Mts Caño plástico de 5/8" el mt	5.57	cinta de papel 76mlrollo	107.97
Mts Caño plástico de 11/4" el mt	15.78	masilla lista Dryplac 15 kg balde	267.86
Mts Caño corrugado naranja de 16 mm el mt	3.25	masilla Durlock exterior ARG 15 k balde	1475.00
Grapas de hierro de 5/8" c/u	1.41	montante 35mm x 2.60m uni	47.79
Grapas de hierro de 11/4" c/u	3,40	montante 70mm x 2.60m uni	59.00
Tacos de nylon de 6 mm con tornillos c/u	0.57	perfil omega 2.60 m uni	38.06
Mt Alambre plástico de 1 mm blanco	2.07	placa yeso 12.5mm x 1.2m x 2.4m uni	185.26
Mt Alambre plástico de 1 mm negro	2.07	placa yeso 12.7 mm (1.22 x 2.44 m) EXT uni	870.25
Mt Alambre plástico de 2 mm blanco	3,92	solera 35 mm x 2.60m uni	38.06
Mt Alambre plástico de 2 mm negro	3.92	solera 70 mm x 2.60m uni	54.58
Mt Alambre plástico de 2 mm amar y ver	3.92	torn. P/placa pta.aguja 6x1"cien	51.92
Regletas plásticas flex. de 4 mm c/12 bornes	26.91	tornillos T2 punta agujacien	31.27
Cajas plásticas de brazo amarillas	4.41	tornillos T1 punta agujacien	27.43
Cajas plásticas hondas amarillas	9.05	- crista	
Cajas plásticas de centro amarillas	9.05	PRODUCTOS BROMYROS	
Interruptor unipolar con plaqueta Línea Ave	44.66	El precio NO incluye colocación	
Interruptor diffipolar con plaqueta Línea Ave	66.41	espumaplast®, (DIN 4102)	
Toma tres en línea con plaqueta Línea Ave	41.76	Placas de poliestireno expandido	
		Tipo I (15 Kg. /m3)2cm	30,63
Toma tres en línea con plaqueta Línea Ave	31.90	Tipo I (15 Kg. /m3)	45,13
Toma tres e/lín con Int bip. y p/Línea Ave	90.48	Tipo I (15 Kg. /m3)4cm	58,96
Toma tres e/lín. con Int bip.r y p/Línea Ave	70.18		49,18
Portal. recep. rec de baq c/roseta plást	30.45	Tipo II (16-20 Kg./m3)2cm	
Portal. recep. rec de baq c/roseta plást inc	12.76	Tipo II (16-20 Kg./m3)	70,59
Portal. colgar de baq E27 c/tapa p/caja	30.16	Tipo II (16-20 Kg./m3)	98,67
Mt Alam. plást de 6 mm b, n, ama y verde	9.81	Tipo III (21-25Kg./m3)2cm	59,58
		Tipo III(21-25Kg./m3)4cm	93,16 123,83
VIDRIOS		11po III (21-25kg./113)	123,03
		Placa autotrabante® 3.01	
Incluye colocación en Montevideo Cristal incoloro 3 mmm2	271.40	Placas 0,50 x 1,00 m, moldeadas, dificilmente inflamables,	alta
	271.40	densidad, altura 5 cm. incluyendo tacos , espesor efectivo	una
Cristal incoloro 4 mmm2	365.80	30 mm., ideales para aislar azoteas transitables m2	120.76
Cristal incoloro 5 mmm2	472.00	50 mm., luedies para disiar azoteas transitables 1112	120,70
Cristal incoloro 6 mmm2	560.50	Escudo térmico® (tradicional) Incluye:	
Cristal incoloro 8 mmm2	787.25	The second secon	
Cristal incoloro 10 mmm2	1082.65	a) 3 cm, de espumaplas t® dif. inflamable	
Cristal gris/bronce 4mmm2	525.10	b) malla Bromyros S.A.	242.00
Cristal gris/bronce 5mmm2	628.35	c) Bromplast®4 (aditivo p. la construcción) m2	243,00
Cristal gris/bronce 6mmm2	769.95		
Cristal gris/bronce 10mmm2	1572.35	Escudo térmico «termo-coat»	
Fantasía incolorom2	413.00	3 cm. de espumaplast®, incluyendo revestimiento	
Fantasía colorm2	472.00	elastoplástico en placas 50 x 61 cm m2	245,70
Espejo incoloro Bras.3 mmm2	890,90		
Espejo incoloro Bras.4 mmm2	1132.80	ISOPANEL®	
Laminado bce.3.3.1m2	1492.70	Panel aislante autoestructural para pared, 10 cm. de	Vandage etch
Laminado inc.3.3.1m2	1147.55	espesor, incluyendo accesorios m2	783.00
Cristal 10mm inc.templ.(puerta completa) unid	10384.00		
Ladrillos de vidrioc/uno	85.50	ISODEC®	
		Panel aislante autoestructural para techo, 10 cm. de	
		espesor, incluyendo accesorios m2	783.00
model			

PRODUCTOS SIKA	
ALUMINIO ASFALTICO5 lt.	462
	1.458
BINDA EXTRA IMPERMEABLE25 kg.	431
BINDAFIX IMPERMEABLE20 x 1 kg.	281
4 x 5 kg.	244
	223
BINDA JUNTAS AZUL1kg.	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-20metro lineal	Call Very Service
CONO DE ABRAMS unidad	560
IGASOL	1.178
IMPERMEAB. ASFALTICO TIXOTROPICO	110
	300
50 kg.	576
	1.265
IGOL INFILTRACION 400cc x 24 un.	1.134
MEMBRANA ASFALTICA 42AP 4mm (42 kg.)	
C/ ALUM. Y ALMA DE POLIETILENOrollo x 10 m²	1.206
MEMBRANA ASFALTICA 42NP 4 mm (42 kg.)	
S/ALUM.Y ALMA DE POLIETILENOrollo x 10 m²	1.047
MEMBRANA ASFALTICA 42TP 4 mm (42 kg.)	
TRANSIT. C/ALMA DE POLIETILENOrollo x 10 m²	1.755
MEMBRANA ASFALTICA 42NG 4 mm (42 kg.)	
S/ALUM.Y ALMA DE GEOTEXTILrollo x 10 m²	1.755
MEMBRANA ASFALTICA 42MG 4 mm (42 kg.)	
TERM. PIZARRA Y ALMA GEOTEXTIL rollo x 10 m ²	1.832
MEMBRANA ASFALTICA 40AP 4mm (40)kg.)	
C/ ALUM. Y ALMA DE POLIETILENOrollo x 10 m²	808
MEMBRANA ASFALTICA 35AP 3,5mm (35)kg.)	
C/ ALUM.Y ALMA DE POLIETILENOrollo x 10 m²	690
MEMBRANA ASFALTICA 35NP 3,5mm (35)kg.)	0,00
S/ ALUM.Y ALMA DE POLIETILENOrollo x 10 m²	554
MEMBRANA ASFALTICA 30AP 3 mm (30kg.)	334
C/ALUM.Y ALMA DE POLIETILENOrollo x 10 m²	657
MEMBRANA ASFALTICA 20NP	037
PARA COLOCACION BAJO TEJArollo x 10 m²	528
MUROPINT /PINTURA CEMENTICIA BLANCA 5 kg.	
SEPAROL MADERA5 lt.	89
SEPAROL METAL	293
SIKA-1 HIDROFUGO QUIMICO INORGANICO	385
PARA MORTEROS DE ARENA Y PORTLAND	14
	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

CIL	(A-3* ACELERANTE DE ENDURECIMIENTO	
	A HORMIGON O MORTERO*1 kg.	37
	*5 kg.	143
	*20 kg.	448
	*20 kg.	
	(A-4A*ACELERANTE DE FRAGUADO E IMPERMEABILIZANTE	1.571
	SUPERFICIES PARA DETENER FILTRACIONES**1 kg.	66
	*5 kg.	239
	*20 kg.	929
	*200 kg.	7.673
	KA AER ADITIVO PLASTIFICANTE INCORPORADOR DE AIRE	
	A HORMIGON5 kg.	58
		188
		800
	KACRYL* IMPERMEABILIZANTE ACRILICO, PINTABLE PARA	
	TECCION DE EXTERIORES5 kg.	336
		1.210
	(ACRYL-S blanco *SELLADORACRILICO cart. X 300 cc	68
	(ACRYL-S gris * INTERIORES Y EXTERIORES CART. X 300 CC	68
	(ADUR-31 (A+B)*ADHESIVOTIXOTROPICO ABASE DE EPOXI	
	*1 kg.	325
SIK	(ADUR-43 (A+B+C) MORTERO DE REPARACION A BASE DE	
RES	NAS EPOXI1 kg.	135
	5 kg.	559
SIK	(ADUR ENDUIDO ENDUIDO EPOXI1 kg.	190
	5 kg.	811
	(AFLEX-1A*selladorelastico poliuretanico*cart, x 310	
	AFLEX-221 GRIS* SELLADORELASTICO ALTAMENTE	
	HESIVO*cart. x 310 cc	375
	(AGROUT*MORTERO EXPANSIVO PARA ANCLAJES*25 kg.	280
	(AGUARD ACRYL blanco* IMPERMEABILIZANTE	
	#UCO 5 kg.	592
	(AGUARD ACRYL blanco*PARATECHOSYPAREDES 20 kg.	2.202
	(AGUARD ACRYL color* 5 kg.	813
	(AGUARD ACRYL color*	2.861
	(AGUARD ANTIOXIDO (A+B)*FONDO ANTIOXIDO A BASE	2.001
	RESINAS EPOXI - CROMATO*1 kg.	257
	KAGUARD SANITARIO (A+B)*REVESTIMIENTO EPOXI PARA	357
IAI	NQUES DE AGUA POTABLE*5 kg.	1.881
		7.447
	A RAPID-1 ACELERANTE DE ALTA PERFORMANCE	
	NTO DE CLORUROS)	4.602
	A RETARDER ADITIVO RETARDADOR DE FRAGUE	
	A HORMIGON20 kg.	818
	ATOP-121 gris MORTERO DE REPARACION PARA	
	AS DELGADAS 5 kg.	149
SIK	ATOP-121 blanco MORTERO DE REPARACION PARA	
	AS DELGADAS 5 kg.	264
	ATOP-122MORTERO DE REPARACION 5 kg.	109
SIK		
SIK	ATOP SEAL 107* REVESTIMIENTO IMPERMEABLE FLEXIBLE A BA	SE
SIK	KATOP SEAL 107* REVESTIMIENTO IMPERMEABLE FLEXIBLE A BA	SE 262

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

ANALISIS DE COSTOS - BAÑOS

A partir del informe Baños de la edición pasada 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 PRE-

CIO, 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.

		ECONOMICO	MEDIO	SUNTUOSO
REVESTIMIENTOS				
INSUMOS	MATERIALES	87.09	208.92	448.43
	MOBRA	135.09	154.50	247.20
ARTEFACTOS				
INSUMOS	MATERIALES	67.74	104,07	276,42
	MOBRA	22.52	25,75	30,90
GRIFERIA	-			
INSUMOS	-MATERIALES	41,46	116,26	283,74
	MOBRA	11.26	25,75	30,90
ACCESORIOS				
INSUMOS	—MATERIALES	12.26	31,71	146.02
	-MOBRA	11.26	12,88	30,90
VARIOS				77-54
INSUMOS	MATERIALES	28,86	161,37	479,67
	MOBRA	11.26	25,75	92.70
ALBAÑILERIA	1			
INSUMOS	- MATERIALES	10,66	10,66	21.78
THE WAY IN A	MOBRA	67,55	77.25	92.70
INST. SANITARIA				
INSUMOS	- MATERIALES	74,34	89,60	105,42
	— MOBRA	154.50	247.20	309,00
	TOTALES USS	735,85	1291,66	2595,78



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



1er. Encuentro Nacional de Técnicos e Instaladores Eléctricos

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





Tu empresa, tu energía.

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:



INFORMES: Tel.: (00 598 2) 601 3724 INT.177 Cel.: 094 367811

ferlas@montevideo.com.uy

me2004@spmnexus.com

www.spmnexus.com

TRANSPORTADORA OFICIAL:

PLUNA









ORGANIZACION Y VENTAS: SPIM NEXUS

edificar 53

LINEAL-ECONOMICO- 1,20

COSTO: U\$S 735,85

MEMORIA DESCRIPTIVA

REVESTIMIENTOSLAS 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 VARIOS DE LOZA CERÁMICA, PARA AMURAR

ALBAÑILERIA

RIEL P/ CORTINA DE DUCHA
PAREDES PREVIAMENTE DESGROSADAS, REHUNDIDO PREVIAMENTE IMPERMEABILIZADO

TRABAJOS NECESARIOS PARA TERMINACIÓN ABUÑADA EN ENCUENTRO REVESTIMIENTO-REVOQUE

M.DE OBRA U\$S 413,43

MATERIALES U\$S 322,42

RELLENO, NIVELACIÓN Y REALIZACIÓN DE CONTRAPISO, EL QUE TENDRÁ REBAJE

INST. SANITARIA

COSTOS

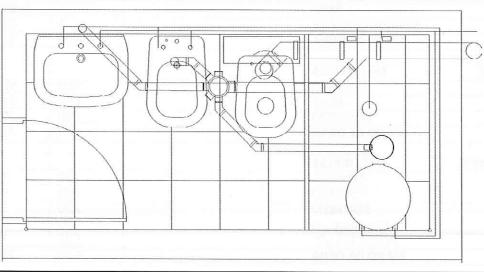
DESAGÜES SEGÚN PENDIENTES Y DIÁMETROS NORMALIZADOS, MATERIALES EN PVC

ABASTECIMIENTO EN PPL ROSCADO, DIÁMETRO 1/2"

C03103		WI.DE OBRA 033 413,43		WATERIALES 0553		322,42
			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	97,56	13,01	
	PORTLAND BLANCO	8 KILOS	8,00	0,41	3,25	
	MANO DE OBRA	17 M2	6,00	22,52	135,09	135,09
ARTEFACTOS	MATERIALES					67,74
	INODORO 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	22,52	22,52	22,52
GRIFERIA	MATERIALES			7.		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	22,52	11,26	11,26
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	22,52	11,26	11,26

VARIOS	MATERIALES					28,86
	A CORTINA DUCHA		1,00	8,13	8,13	
TAP	A WATER PLASTICO		1,00	10,00	10,00	
	ESPEJO	0,6*0,6	1,00	10,73	10,73	
	MANO DE OBRA		0,50	22,52	11,26	11,26
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	
C	ASCOTE (RELLENO)	M3	0,50	8,13	4,07	
	MANO DE OBRA		3,00	22,52	67,55	67,55
INST. SANITARIA/ DE		MATERIALES				
re	ceptác ulo múltiple		1,00	8,13	8,13	45,42
	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	A my letter may	1,00	1,82	1,82	
	RAMALY 110,	reducción 63	1,00	2,91	2,91	
CAÑER	ÍA 63, tramo 1 mto	system contracts, stortion of	0,50	4,64	2,32	satt
	CODO 45°, 63	Court Bit (Ixt) to live out	3,00	0,91	2,73	
	REDUCCIÓN 50-40		1,00	1,36	1,36	
CAÑERI	A 40, tramo 3 mtos		1,00	2,76	2,76	
	CODO 90°, 40	TOWN TO PROMISE OF THE PARTY.	4,00	0,45	1,82	
	CODO 45°, 40		4,00	0,45	1,80	
	REPUESTO SIERRA	THE RESERVE OF THE	1,00	1,50	1,50	
PEG	AMENTO PARA PVC		1,00	4,00	4,00	
	SILICONA		1,00	4,00	4,00	
	MANO DE OBRA		3,00	25,75	77,25	77,25
(codos ppl (1/2") 90°		15,00	0,11	1,64	
3103	codos ppl(1/2") 45°		6,00	0,15	0,91	
Jahon Zulder d	odos ppl(1/2") pipa		2,00	0,12	0,24	
to his	tees ppl(1/2")		6,00	0,22	1,31	
er	rtrerrosca ppl (1/2")	OLIVERA ASSISTANCE	6,00	0,10	0,61	
mak tu	niples ppl (1/2")	CONTRACTOR CONTRACTOR	4,00	0,15	0,61	
	tapones ppl (1/2")		6,00	0,09	0,55	
	caño ppl (1/2")	20,000,300,000	2,00	2,88	5,76	
	teflón		2,00	0,30	0,61	
	sellarrosca		1,00	3,00	3,00	
colilla	s flexibles 30 malla		5,00	1,00	5,00	
colilla	s flexibles 60 malla		2,00	1,36	2,73	
vá	lvula esférica (1/2")		1,00	5,97	5,97	28,92
	MANO DE OBRA		3,00	25,75	77,25	77,25

TRABAJOS DE MANO DE OBRA SE REFIEREN A CONTRAPISO Y TERMI-NACIONES CON REVO-QUE FINO (LAS PAREDES HAN SIDO PREVIAMEN-TE DESGROSADAS)



LINEAL-MEDIO- 1,20

COSTO: U\$S 1291,66

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 DE ATORNILLAR, LOZA SANITARIA

ACCESORIOS 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

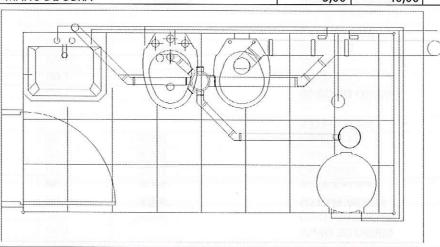
ABASTECIMIENTO EN PPL ROSCADO, DIÁMETRO 1/2"

COSTOS M.DE OBRA U\$S 569.08 MATERIALES U\$S 722.58

			METRAJES	P. UNITARIO	SUB- TOTALES	TOTAL
REVESTIMIENTOS	MATERIALES		THE HEAT		0 TOTALES	208,98
	PAREDES	CERAMICA 0,25*0,20	10	6,50	65,04	
766 877	PISOS	CERAMICA 0,33*033	6,15	7,32	45,00	
	LISTELO	CERAMICO 0,07*0,25	. 7	6,50	45,53	
A THE PARTY	BINDAFIX	SACOS DE 25 KILOS	. 4	5.51	22,05	
ZOO	CALO DUCHERO	1,30*0,10	0,13	203.25	26,42	
The state of the s	JUNTA COLOR	8 KILOS	3	1,63	4,88	
N	IANO DE OBRA		6	25,75	154,50	154,50
ARTEFACTOS	MATERIALES					104,07
INODORO	CON MOCHILA		1	56,91	56,91	
	BIDET		1	21,95	21,95	
LAV	ATORIO CON PIE		1	25,20	25,20	1110
N	IANO DE OBRA		1,00	25,75	25,75	25,75
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	
N	IANO DE OBRA		1,00	25,75	25,75	25,75
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	
	PORTACEPILLOS		1,00	4,88	4,88	
N	IANO DE OBRA		0,50	25,75	12,88	12,88

VARIOS MATERIALES					161,37
MAMPARA		1,00	100,00	100,00	
TAPA INODORO MDF		1,00	16,67	16,67	
ESPEJO	0,6*0,6	1,00	44,70	44,70	
MANO DE OBRA		1,00	25,75	25,75	25,75
ALBAÑILERIA MATERIALES	112 100101			=	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	25,75	77,25	77,25
INST. SANITARIA / DESAGÜES	MATERIALES				45,42
receptác ulo múltiple		1,00	8,13	8,13	1
receptáculo ducha		1,00	2,71	2,71	
CAÑERIA 110, tramo 1,5 mtos	and Hardingster over the	0,75	7,67	5,75	
CODO 90°, 110		1,00	1,82	1,82	
CODO 45°, 110		1,00	1,82	1,82	192
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	13.50
REDUCCIÓN 50-40		1,00	1,36	1,36	
CAÑERIA 40, tramo 3 mtos	THE RESERVE OF THE PERSON OF T	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	41,20	123,60	123,60
ABASTECIM. codos fusión (20 mmtos) 90°		11	0,30	3,33	
codos fusión (20 mmtos) 90°-rosca	LEADER A LEVEL DIEGO	4	0,75	3,00	
codos fusión(20 mmtos) 45°	LINE DE LA RESERVACIONE	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)	100 mg	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	
llave de paso fusión		1	10,00	10,00	44,18
MANO DE OBRA		3,00	40,00	120,00	
MINITO DE ODITA		3,00	40,00	120,00	120,00

TRABAJOS DE MANO DE OBRA SE REFIEREN A CONTRAPISO Y TERMI-NACIONES CON REVO-QUE FINO (LAS PAREDES HAN SIDO PREVIAMEN-TE DESGROSADAS)



LINEAL-SUNTUOSO- 1,20

COSTO: U\$S 2595,78

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 ALBAÑILERIA MAMPÁRA DE ALUMINIO COLOR ACRISTALADA, MUEBLES BAJO Y SOBRE MESADA GRANITO
PAREDES PREVIAMENTE DESCROSADAS, REHINDIDO PREVIAMENTE IMPERMEARILIZADO

PAREDES PREVIAMENTE DESCROSADAS, REHUNDIDO PREVIAMENTE IMPERMEABILIZADO TRABAJOS NECESARIOS PARA TERMINACIÓN ABUÑADA EN ENCUENTRO REVESTIMIENTO-REVOQUE

RELLENO, NIVELACIÓN Y REALIZACIÓN DE CONTRAPISO

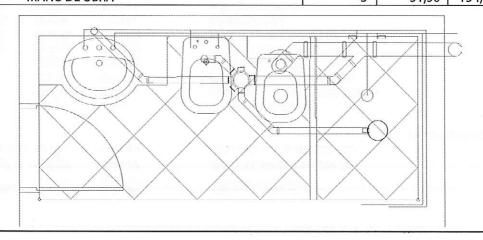
INST. SANITARIA

DESAGÚES SEGÚN PENDIENTES Y DIÁMETROS NORMALIZADOS, MATERIALES EN PVC

ABASTECIMIENTO EN PPL TERMOFUSIONADO, DIÁMETRO 32 mm

COSTOS	10.7	M.DE OBR	METRAJES P.UNITARIO TOTA .33*0,33 15 8,13 12 .33*033 8,65 12,20 10 .07*0,25 14 10,00 140 .5 KILOS 4 5.51 2 .30*0,10 0,25 203.25 50 KILOS 5 1,63 8	ALES U\$S1	761.48	
REVESTIMIENTOS	MATERIALES		METRAJES	P.UNITARIO	SUB- TOTALES	TOTAL
00.8	PAREDES	CERAMICA 0,33*0,33	15	8,13	121,95	
01.7	PISOS	CERAMICA 0,33*033	8,65	12,20	105,49	
	LISTELO	VIDRIADO 0,07*0,25	14	10,00	140,00	
CELL PEU	BINDAFIX	SACOS DE 25 KILOS	4	5.51	22.05	
Z	OCALO DUCHERO	1,30*0,10	0,25	203.25	50.81	
	JUNTA COLOR	KILOS	5	1,63	8,13	448,43
	MANO DE OBRA	JORNALES	8	30,90	247,20	
ARTEFACTOS	MATERIALES					276,42
INC	DDORO MOCHILA	LOZA IMPORT.	1	77,24	77,24	
	BIDET	LOZA IMPORT.	1	36,59	36,59	
N	MESADA GRANITO	LOZA IMPORT.	1	121,95	121,95	
BAC	CHA SOBREPONER	LOZA IMPORT.	1	40,65	40,65	
	MANO DE OBRA	JORNALES	1,00	30,90	30,90	30,90
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	30,90	30,90	30,90
ACCESORIOS	MATERIALES					146,02
	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	30,90	30,90	30,90

VARIOS MATERIALES					479,67
MAMPARA C/ CRISTAL		1,00	162,60	162,60	
TAPA INODORO 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	
MANO DE OBRA		3,00	30,90	92,70	92,70
ALBAÑILERIA MATERIALES	HALL HALL DILL	7774			21,78
MEZCLA FINA	TACHOS	4,00	0,68	2,71	21,70
PORTLAND	SACOS	1,50	4,07	6,10	
PEDREGULLO	TACHOS	6,00	0,41	2,44	
ARENA	TACHOS	6,00	0,40	2,40	
CASCOTE (RELLENO)	M3	1,00	8,13	8,13	
MANO DE OBRA	ruping it parts	3,00	30,00	90,00	92,70
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	ENTRE CITY IN	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	Min-
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	and a six the respect the second	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	-anna
PEGAMENTO PARA PVC	ALFORD RICH	1,00	4,00	4,00	
SILICONA		1,00	4,00	4,00	
MANO DE OBRA		3,00	51,50		154,50
ABASTECIMIENTOcodos fusión (25 mmtos) 90°	- About 181	11	0,58	6,33	
TERMOFUSION codos fusión (25 mmtos) 90°-rosca	EQHAIINAL .	4	1,00	4,00	
codos fusión(25 mmtos) 45°	- CISTRIDAME	6	0,60	3,60	
codos fusión(25 mmtos) reducción		2	0,66	1,32	
tees fusión(25 mmtos)	TANKS OF STREET	4	0,72	2,88	
tees fusión(25 mmtos) -rosca	ESC (non transported)	2	0,90	1,80	
unión doble fusión (25 mmtos)	- Plantin militari	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	1 - 1 - 1 - 2
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	51,50	154,50	



Detalle del Modelo UNO "Edificar"

UBRO	METRAJES	TOTAL	MATER.	M. OBR
01 IMPLANTACION Y REPLANTEO		and the	RAO	
LIMPIEZA DEL TERRE	NO m2	540	6462,78	6462,7
CARTEL DE OB		1	6000,00	6000,0
CERCADO DE PREI		7898,12	2665,73	5232,4
REPLANTEO DE OBRA		1278,77	938,90	339,8
FLETES DE IMPLANTACI		1760,00	800,00	960,0
CONSTRUCCIONES PROVISOR		16375,94	10764,92	5611,0
CONTRAPISO P/CANC		1416,64	1186,61	230,0
CONTIALISOT/CARC	כוווכןו	1410,04	1100,01	230,0
02 MOVIMIENTO DE SUELOS				
DESMONTE GENERAL DE TERRE		22420,78		22420,
EXCAVACI	ON 25 m3	3419,46		3419,4
03 ALBAÑILERIA				
ELEVACION"SUBMURACION" LADRILLO (0,	25) 6.53 m2	3440.24	2200 22	10427
		3440,24	2398,22	1042,0
LADRILLO (0,	15) 5,92 m2	1552,08	969,33	582,
REVOQUE SUBMURACION				
REV. IMPER	RM. 41,15 m2	2156,40	1039,24	1117,
CONTRAPISOS				
EXTERIO	RES 6 m3	7377,14	6251,83	1125,
INTERIO	- A	6517,69	4665,61	1852,
SANITAR	1027W(10.5)	1475,43	1250,37	225,
HORMIGON PORC	OSO 12 m3	16280,21	13596,00	2684,
ELEVACION DE MUROS				
REPLANTEO GENER	RAL 100 m2	1278,77	938,90	339,
MURO LADRILLO (0,	25) 87 m2	45834,73	31951,72	13883,
MURO LADRILLO (0,	15) 80 m2	20974,12	13099,00	7875,
REVOQUES DE CIELORRASOS	CA) 04.04 0	7700 40	2400.00	
LOSA (AZOTADA+GRUE		7728,43	2402,89	5325,
LOSA (FII		3196,25	463,18	2733,
ALERO (AZOTADA+GRUE		1849,86	575,15	1274,
LOSA (FII	NA) 20,3 m2	765,05	110,87	654,
REVOQUES DE PAREDES				
GRUESA INTER	IOR 159 m2	9789,76	2227,47	7562,
FINA INTER		3882,32	726,3662	3155,
EXTERIORES (IMPERME		4538,13	2187,07	2351,
EXTERIORES (AZOT.Y GRUE		5096,39	1273,68	3822,
EXTERIORES (AZOT: 1 GROE				
		3946,07	567,55	3378,
FRENTE ALERO (IMPERME		419,23	202,04	217,
FRENTE ALERO (AZOT. + GRUES FRENTE ALERO (FI		470,80 364,53	117,66 52,43	353, 312,
THERTE ALENO (TH	01112	304,33	32,73	312,
REVOQUE DE MOCHETAS				
DE ABERTURAS (EXTERIOR			1203,579426	6250,
DE ABERTURAS (INTERIOR		2235,39	282,1488	1953,
DE FRENTE ALE	RO 43,6 Mlin	4762,45	615,08	4147,
ENCUENTRO ESQU	INA 20 Mlin	2184,61	282,1488	1902,

RUBRO	METRAJES	TOTAL	MATER.	M. OBR
ESTUFA A LEÑA		74 D.G	MI AREN	HITAD N
TERMIN.RUSTICA	1	15000,00	8000	7000,0
PARRILLERO				
TIPO COUNTRY	1	7500,00	2500	5000,0
DEVECTIMIENTO DADEDES				
REVESTIMIENTO PAREDES COCINA (CER. ESM)	5 m2	1770,93	1431,57	339,3
BAÑOS (CER. ESM)	21 m2	7437,89	6012,60	1425,2
The second of th				
REVESTIMIENTO PISOS		10010.65	17650.40	2242
DORMIT. (PARQUET) DORMIT. (PULIDO Y PLASTIFICADO)	41 m2 41 m2	19918,65 3690,00	17658,49 3690,00	2260,
ESTAR (GRES)	23 m2	10065,40	8192,16	1873,
COCCOM. (GRES ESM)	17 m2	9015,54	7630,97	1384,
BAÑOS (GRES ESMALTADO)	9 m2	4772,93	4039,93	
EXTERIOR (LAYOTA)	60 m2	17842,38	12439,64	733,0
UMBRALES (MADERA)	6			5402,
ESCALONES (MADERA)	4 Mlin	976,26 741,24	670,84 469,76	305,
UMBRALES (GRANITO)	0,25 m2			271,
ZOCALOS (MADERA)		1006,18	904,37	101,
MESADAS (GRANITO)	55,5 Mlin	5744,67	4802,96	941,
MESADAS (GRANTO)	1,5 m2	5700,87	5318,51	382,
04 HORMIGON ARMADO				
REPLANTEO GENERAL	120 m2	1534,53	1126,68	407,
CIMENTACION ZAPATA CORRIDA	6,85 m3	30840,91	24083,64	6757,
ZAI AIA COINIDA	0,03 1113	30040,91	24003,04	0/3/,
PILARES				
ENCOFRADO	18,15 m2	5600,46	973,93	4626,
ARMADURAS	149 KGS	4655,64	3263,01	1392,
LLENADO	1,49 m3	2733,24	1880,11	853,
DESENCOFRADO	18,15 m2	618,75	9.59	618,
VIGAS				
ENCOFRADO	53,1 m2	15069,82	3790,26	11279,
ARMADURAS	388 KGS	12123,40	8496,95	3626,
LLENADO	3,23 m3	5522,18	4075,68	
DESENCOFRADO	53,1 m2	1810,23	4075,08	1446, 1810,
		.0.0/20		1010,
LOSAS				
ENCOFRADO	120 m2	23859,88	8565,57	15294,
ARMADURAS	960 KGS	29996,05	21023,39	8972,
LLENADO DESENCOFRADO	12 m3 120 m2	20131,16 4090,92	15141,85	4989, 4090,
	120 1112	7030,32		1 030,
05 INSTALACION SANITARIA			2,0 are er	
COCINA C/ LAVADERO	1	11800,00	11800	
BAÑO SOCIAL	1	14750,00	14750	
BAÑO PRINCIPAL	1	17700,00	17700	
06 INSTALACION ELECTRICA				
TABLEROS 36 PUESTAS	3	7500,00	7500	
07 INSTALACION ELECTRICA	36	21240,00	21240	
ALISADO DE ARENA Y PORTLAND	120 m2	9928,92	3811,20	6117,
EMULSION ASFALTICA	120 m2	7069,51	4209,60	2859,
TEJAS ESPAÑOLAS	120 m2	42672,96	31482,00	11190,
				edifica

RUBRO		. N	METRAJES	TOTAL	MATER.	M. OBRA
08 CARPINTERIA (MADERA	1)				Albert	A SWILL
		PUERTA VENTANA	1	6459,29	6459,29	
	PUE	RTA EXT. (2,05 * 0,9)	2	14501,64	14501,64	
	PUEF	RTA INT (2,05 * 0,8)	3	8121,20		
		RTA INT. (2,05 * 0,7)	2	5414,14		
	VENTANA	2 * 1,5 CORREDIZA	2	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	PLA	ACARES 2,75 * 2,05	3	24000,00	24000	
COCINA		DOBLE 0,80 B/M	1	2758,13	2932,32	
		SIMPLE 0,40 B/M	2	3597,56	3760,81	
		CAJONERA B/M	1	2938,01	3176,68	
		ESQUINERO B/M	1	2398,37	2559,96	
Fig. 19 miles - 19 miles		DOBLE 0,80 AEREO	1	2518,29	2606,50	
	9	SIMPLE 0,40 AEREO	3	4676,83	4852,29	
		ESQUINERO AEREO	1	2758,13	3025,41	
PASAPLATO	2,25 * 0,50	LAPACHO PULIDO	2	5000,00	5000	
PORTON GARAGE			4	10000,00		
CUBIERTA GARAGE			25	8750,00		
PERGOLA			15	10000,00		
09 VIDRIOS VIDRIO COMUN		3 mm COLOCADO	17 M2	4393,99	4393,99	History.
		3 IIIII 2020 CABO		1020/22		
10 PINTURAS EXTERIÓR	PREPARACION	DE SUPERFICIE EXT	118,9	1445,20	237,80	1207
	CIELORRASOS (LATEX ACRILICO)		28,3	840,50		574
	ENDUIDO PAREDES (EXTERIOR)		86,6	2727,06		1538
		(LATEX ACRILICO)	86,6	3234,55		1407
INTERIOR	MOCHETA	S (LATEX ACRILICO)	4	149,40	84,41	64
		DE SUPERFICIE INT	224,2	2725,10		2276
		ASOS (ANTIHONGO)	84,8	2661,43		1937
		AREDES (INTERIOR)	133	4188,22		2363
	LINDOIDOT	PAREDES (LATEX)	133	3722,06		2160
ABERTURAS		MOCHETAS (LATEX)	6,4	179,11	75,12	103
ADERTORAS		PUERTAS	11,48	2938,65		1748
		VENTANAS	13,31	3407,09		2027
		PLACARES	17	4351,66		2589
1 LIMPIEZA DE OBRA	DE	MOLICION CASILLA	GLOBAL	1150,00		1150
		LIMPIEZA DE OBRA	100 M2	1050,00		1050
		VOLKETAS	5 U	4000,00		1500
	TRA	SLADO DE EQUIPO	UNIDAD	805,20		480
01 IMPLANTACION Y REPLAN	ITEO 5,02 %	07 IMPERMEABILIZACIO	N 7.3	28 %		ga
02 MOVIMIENTO DE SUELOS	3,15 %	08 CARPINTERIA		21 %	Valor de	el Mo
					Modelo	
03 ALBAÑILERIA	33,74 %	09 VIDRIOS		54 %		
04 HORMIGON ARMADO	19,34 %	10 PINTURA			Junio de	
05 SANITARIA	5,40 %	11 LIMPIEZA DE OBRA		35 %	U\$S 53	5,53
06 ELECTRICA	3,50 %	TOTAL	100.	00%		

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

21 al 23 de Setiembre de 2004 - LATU

Ing. Jorge Grgich Secretario Ejecutivo ALCONPAT-Uruguay Presidente del Comité Organizador grgich@latu.org.uy

Arq. Leonardo
M. López Silva
Presidente
ALCONPAT-Uruguay
alconpat@adinet.com.uy

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

El Comité Ejecutivo de la Asociación Latinoamericana de Control de Calidad, Patología y Recuperación de la Construcción (ALCONPAT) y el Laboratorio Tecnológico del Uruguay (LATU) tienen el agrado de invitarlo a participar del 1er. Congreso Uruquayo de Patología y Gestión de la Calidad en la Construcción v de la muestra comercial 1era. EXPO - AL-CONPAT, que se realizará paralelamente al evento los días 21-22 y 23 de setiembre del corriente año en la Sala de Congresos y Foyer Central del Laboratorio Tecnológico del Uruguay.

El presente evento cuenta con el apoyo de la Sociedad de Arquitectos del Uruguay, Asociación de Ingenieros del Uruguay, UNIT, además de organismos oficiales.

Contaremos con el invalorable aporte del Prof. Dr. Ing. José Calavera Ruiz, Presidente del Instituto Técnico de Materiales y Construcciones (INTE-MAC), 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 enla Historia de la Construcción"

La temática central a desarrollar durante el mismo se basará en los siguientes puntos:

- Tecnología de la madera • Materiales
- · Desarrollo y construcción de prototipos de vivienda
- ·Patología de la Arquitectura de infraestructuras y estructural
- · Recuperación de Patrimonio Nacional
- · Gestión de Calidad
- · Patologías en viviendas
- · Normalización de materiales
- · Ensayo de materiales
- ·Normas ISO 9000
- · Conservación y mantenimiento
- · Materiales no tradicionales

Cabe destacar que a la fecha hemos recibido más de treinta trabajos para ponencias de Argentina, Brasil, Bolivia, y Uruguay por lo que descontamos el éxito del evento.

COSTOS DE INSCRIPCIÓN:

No Socios \$1.800 Socios SAU – AIU \$1.200 Estudiantes \$ 750

La inscripción podrá realizarse en dos cuotas (agosto – setiembre) sin recargo, en la Secretaría del evento*.

Asimismo hemos fijado un costo diferencial de \$ 750 para aquellas personas que han presentado trabajos (una sola persona por trabajo)

En virtud de que los CU-POS SON LIMITADOS solicitamos a los interesados hagan su inscripción lo antes posible

FORMAS DE PARTICIPACIÓN DE LAS EMPRESAS EN EL CONGRESO

- ·Stand
- · Folletería en bolsos
- · Publicidad en programas
- · Publicidad Estática
- · Conferencias técnicas para presentación de productos
- · En el CD de las conclusiones del evento a entregar a cada participante del Congreso, inclusión de descripción, aplicación y características de productos

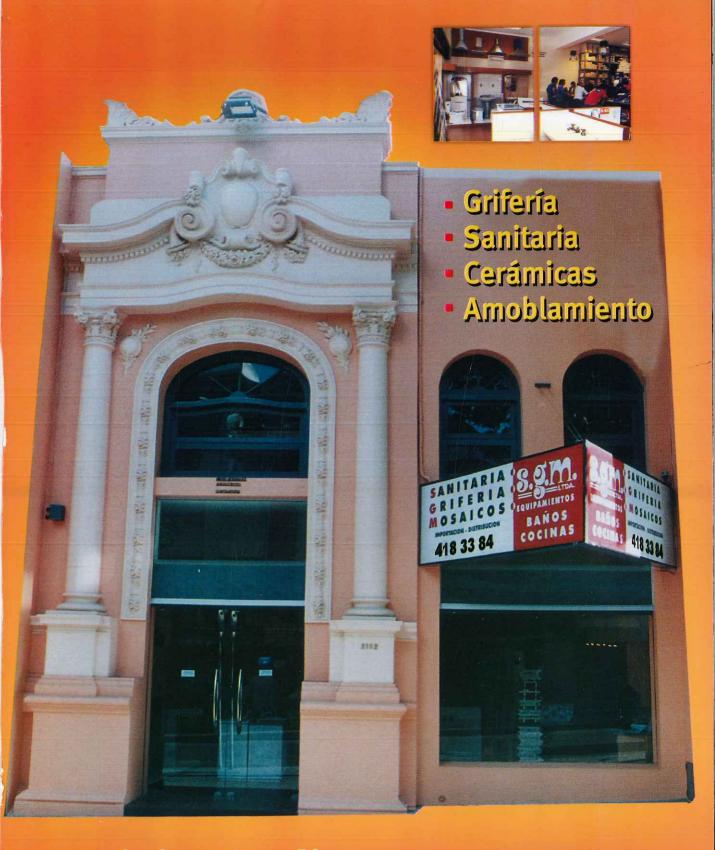
COSTOS DE PARTICIPACIÓN EN EXPO-ALCONPAT 2004

> STANDS u\$S 110 el m2

comercial@exito.com.uy - exito@exito.com.uy -www.exito.com.uy Plaza Independencia 759 PB - Tel: 902-14-13 - Telefax: 901-52-85

Laudo Vigente

PERSONAL NO	INCLUIDO EN L	A LEY 14.411					
OBREROS JORNALEROS (JORNAL POR DIA)				COMPENSACIONES			
CATEGORIA	ZONA 1	ZONA 2	ZONA 3	DECCACTE DE DODA			1105
1	204.36	204.36	204.36	DESGASTE DE ROPA	ITAC		11.05
i	217.27	217.27	217.27	DESGASTE DE HERRAMIENTAS GASTOS DETRANSPORTE JORNALERO GASTOS DETRANSPORTE MENSUALES			4.43
iii	230.58	230.58	230.58				9.65
	249.91						241.26
IV		249.91	249.91	SUPLEMENTO POR BALAN	NCIN O SIM	ILARES	19.88
V	269.17	269.17	269.17				
VI	288.46	288.46	288.46	TRABAJO "A DESTAJO"			
VII .	307.71	307.71	307.71		ZONA 1	ZONA 2	ZONA 3
VIII	326.94	326.94	326.94	JORNAL BASE	279.51	279.51	
IX	346.30	346.30	346.30	JONIVAL DAJE	2/ 7.51	2/ 5.51	217.31
X	365.62	365.62	365.62				
XI	384.80	384.80	384.80	TRABAJO			
XII	404.07	404.07	404.07	1. REVOQUE DE CIELORRASO			
7311	404.07	404.07	404.07	1.1 - GRUESO DOS CAPAS		38.02	38.02
				1.2 - GRUESO MAS FINA	76.02	76.02	76.02
OBREROS MENSUAL		70114.2	70114.2	1.3 - GRUESO MAS BALAI	62.35	62.35	62.35
CATEGORIA		ZONA 2	ZONA 3				
lm	8147.97	8147.97	8147.97	2. REVOQUE MURO INTERIOR			
llm	8883.94	8883.94	8883.94	2.1 GRUESO FRATASADO	27.12	27.12	27.12
IIIm	9743.96	9743.96	9743.96	2.2 GRUESO MAS FINA	46.12	46.12	46.12
IVm	10794.93	10794.93	10794.93		43.32	43.32	43.32
				2.3 GRUESO MAS BALAI	45.52	43.32	43.32
ADMINISTRATIVOS	70114	70114.0	70114.2	3. MUROS Y TABIQUES			
CATEGORIA	ZONA 1	ZONA 2	ZONA 3	3.1 - TCH. 08/25/25-E08	38.02	38.02	38.02
la	4671.51	4671.51	4671.51	3.2 - TCH. 12/25/25-E12	40.83	40.83	40.83
lla	5716.82	5716.82	5716.82	3.3 - TCH. 12/17/25-E12	43.32	43.32	43.32
Illa	6767.22	6767.22	6767.22	3.4 - TCH. 12/17/25-E17	51.43	51.43	51.43
IVa	7821.82	7821.82	7821.82	3.5 - TCH. 12/25/25-E25	70.44	70.44	70.44
Va	8872.65	8872.65	8872.65				51.43
Vla	9931.68	9931.68	9931.68	3.6 - REJ. 11/17/25-E17	51.43	51.43	
VIIa	10991.85	10991.85	10991.85	3.7 - REJ. 11/12/25-E25	76.02	76.02	76.02
VIIIa	12055.97	12055.97	12055.97	3.8 - LAD.5.5/12/25-El2	62.35	62.35	62.35
VIII C	12033.57	12033.37	12033.57	3.9 - LAD. 5. 5/12/25-E25	94.75	94.75	94.75
PERSONAL IN	CLUIDO EN LA L	EY 14.411		4. APLACADOS RUSTICOS	38.02	38.02	38.02
OBREROS JORNALE	ROS (JORNAL POR DI	A)		T TENNINACIONES VISTAS			
CATEGORIA	ZONA 1	ZONA 2	ZONA 3	5. TERMINACIONES VISTAS 5.1 - LAD. S. 5/12/25-E12	94.75	94.75	94.75
	167.66	167.66	167.66				
i i	178.29	178.29	178.29	5.2 - CHR. S. 5/5.5/25-E5.		54.24	54.24
iii	189.28	189.28	189.28	5.3 - TEJ. 03/12/25-E03	54.24	54.24	54.24
ïV	205.20	205.20	205.20				
V	220.98	220.98	220.98	6. COLOCACION PISOS			
Vι		236.82		6.1 - BALDOSA 40x40	43.32	43.32	43.32
	236.82		236.82	6.2 - BALDOSA 20X20	46.12	46.12	46.12
VII	252.65	252.65	252.65	6.3 - GRES 10xl0	54.24	54.24	54.24
VIII	268.55	268.55	268.55	6.4 - VEREDA 20X20	32.42	32.42	32.42
IX	284.34	284.34	284.34				
X	300.12	300.12	300.12	7. COLOCACION ZOCALOS			
XI	315.95	315.95	315.95	7.1 - BALDOSA 07×20	27.12	27.12	27.12
XII	331.83	331.83	331.83				
		\$ 10 735 THE		7.2 - GRES I0xI0 7.3 - MARMOL 5.5x70	32.42 38.02	32.42 38.02	32.42 38.02
OBREROS MENSU		70114.0	70114.3	7.5 THE WHOLE SISKING	30102	30.02	30.02
CATEGORIA		ZONA 2	ZONA 3	8. COLOCACION AZULEJOS			
lm	6689.62	6689.62	6689.62	15xl5	70.44	70.44	70.44
llm	7293.95	7293.95	7293.95		West Area		
IIIm	8001.50	8001.50	8001.50	COECULENTE DE TOACLADO A LOS DOS	CINC T-1	262	
IVm	8862.87	8862.87	8862.87	COEFICIENTE DE TRASLADO A LOS PRE	CIOS T=1,0	7302	



Servicio On-line

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



Bvar. España 2162 Tel. 410 0980 418 3384

sgmltda@adinet.com.uy

MUCHA AGUA MUCHA PRESIÓN MUCHA TEMPERATURA NINGÚN PROBLEMA



E-mail: anilco@anilco.com.uy www.grupodema.com.ar