

Número 65
May-Jun 2014

Revista de
Ingeniería Civil
Medio Ambiente
Urbanismo

PROYECTO



Publicación
del Colegio de
Ingenieros
Civiles



SUMARIO

DISEÑAN PROPUESTA

EDITOR

Colegio de Profesionales de la Ingeniería Civil de la Provincia de Santa Fe, Distrito 2
Ley N°II.008.

Santa Fe 730 (2000) Rosario
Telefax (0341) 4408247 y líneas rotativas
cpic@cpic2.org.ar - www.cpic2.org.ar

DIRECCIÓN GENERAL

Ing. Civil Jorge Gómez

EDICIÓN Y DIAGRAMACIÓN

wi*zoom - www.wizoom.com.ar

Victoria Soda - victoria@wizoom.com.ar

Cel. (0341) 155 631868

Mariel Bianco - mariel@wizoom.com.ar

Cel. (0341) 155 690555

IMPRESIÓN

Tatur Impresiones S.R.L

Tucumán 1990 (2000) Rosario - Tel (0341) 4253108

tatur@nova-tech.com.ar

Revista de publicación periódica y distribución gratuita a los matriculados del Colegio. Registro de propiedad intelectual en trámite. Las notas publicadas con la firma de su autor no representan necesariamente la opinión de la institución y son exclusivamente responsabilidad del autor.



Agricultura en casa

Pag. 4



Sin espacio

Pag. 6



Bocacalles xxx

Pag. 14



INGENIERO VISIONARIO
Richard Buckminster Fuller

Pag. 15



Paraiso sustentable

Pag. 18



26 Grandes Obras de Ingeniería
Centro de Convenciones Vancouver



Un techo de sol

Pag. 20



Abriendo ventanas

Pag. 22

DIRECTORIO COLEGIO DE INGENIEROS CIVILES DISTRITO II

Presidente

Ing. Civil Alejandro D. Laraia

Vice - Presidente

Ing. Civil José Omar De Matteis

Secretario

Ing. Civil Bernardo López

Tesorera

Ing. Civil Bibiana Vignaduzzo

1er. Vocal Titular

Ing. en Const. Martín Bertrán

2do. Vocal Titular

Ing. Civil Manuel M. Crer

3er. Vocal Titular

Ing. en Const. José Luis Sanchez

4to. Vocal Titular

Ing. Civil Mario Luis Noste

5to. Vocal Titular

Ing. Civil Matías J. Preis

6to. Vocal Titular

Ing. Civil Gustavo Marcelo Golin

1er. Vocal Suplente

Ing. Civil Daniel Primo Pierantoni

2do. Vocal Suplente

Ing. Civil Vanesa Paola Vernaschi

3er. Vocal Suplente

Ing. Civil Horacio Rubén Pendino

Revisor de Cuentas Titular

Ing. Civil Roberto Rosain

Revisor de Cuentas Suplente

Ing. Civil Diego Orlowski

Tribunal de Disciplina y Ética Profesional

1er. Miembro Titular

Ing. Civil Alicia Sofer

2do. Miembro Titular

Ing. Civil Marcelo Cabrejas

3er. Miembro Titular

Ing. Civil Diego G. Cabral

1er. Miembro Suplente

Ing. Civil Rubén Nardo Deto Brugnerotto

2do. Miembro Suplente

Ing. Civil Roberto Orlowski

3er. Miembro Suplente

Ing. Civil Daniel H. Rumieri

Editorial Los profesionales que la ciudad necesita

Estimados Colegas:

Sostenemos desde nuestra Institución que los puestos de las distintas reparticiones públicas deben ser ejercidos por profesionales formados en la incumbencia y con experiencia probada en el área de acción.

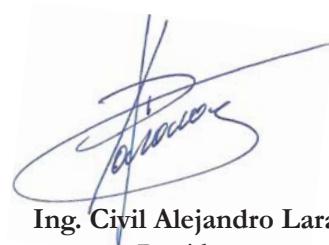
La razón de este pensamiento reside en posibilitar Planificación y Desarrollo en forma coherente y sostenida.

La Ingeniería Civil, desde la amplitud de sus conocimientos y su rigurosidad, permite diseñar y verificar científicamente transformaciones innovadoras en el urbanismo, en las vías de comunicación viales o ferroviarias, en los puertos y en los aeropuertos, en los edificios aun en las situaciones más desfavorables, en el aprovechamiento y la construcción de obras hidráulicas, en las redes de captación y distribución de agua u otros fluidos, en el análisis de los suelos y en el proyecto de las fundaciones de las obras.

Excavar al lado de edificios existentes requiere de un conocimiento científico para hacerlo. Captar, potabilizar y diseñar redes de agua u otros fluidos también, al igual que todas las obras necesarias y valiosas en una ciudad en crecimiento y de las cuales la ingeniería es su columna vertebral.

La profesionalidad permitirá salir del pesado estancamiento y poder mejorar la calidad de vida de la ciudadanía.

Al recorrer las páginas de esta Propuesta podemos analizar las transformaciones que podemos concretar, trabajando juntos desde la profesión.



Ing. Civil Alejandro Laraia
Presidente

Agenda

Maestría en Planificación y Gestión de la Ingeniería Urbana



La Facultad de Ingeniería de la UBA y la UTN a través de sus Facultades Regionales de Buenos Aires, Avellaneda y General Pacheco, junto con el Consejo Profesional de Ingeniería Civil dictan por segundo año consecutivo la **Maestría en Planificación y Gestión de la Ingeniería Urbana**.

Asegurada la calidad educativa a través del oportuno acuerdo con dos de las más prestigiosas Facultades de Ingeniería, la Maestría tiene por objetivo formar profesionales de excelencia, capaces de satisfacer las demandas inherentes a la transformación de las ciudades, y ampliar asimismo, el campo de conocimiento y la labor profesional de sus alumnos.

Los interesados podrán consultar plan de estudio, objetivos, y requisitos de admisión, en el sitio web de la Maestría: www.ingenieriaurbana.com.ar

CONEIC VII - Olavarría

Del 15 al 18 de Octubre de 2014, Olavarría, Buenos Aires.

El CONEIC es una actividad académica, social y cultural, en la que se exponen los últimos avances en materia de tecnología, métodos y soluciones relacionados con la Ingeniería Civil, diferenciándose de otros congresos por estar exclusivamente organizado por y para estudiantes y profesionales en formación.

El Congreso Nacional de Estudiantes de Ingeniería Civil tiene como objetivo, integrar diferentes culturas estudiantiles, motivar y despertar en los futuros profesionales la responsabilidad social, el compromiso, la ética y el espíritu emprendedor. Aumentar sus conocimientos, su confianza y sus experiencias, formándolos como futuros líderes con competencias dinámicas que ayuden a construir un país y un mundo mejor.

Desde los últimos años, el Congreso representa un acontecimiento único para la Ciudad sede, generando un movimiento especial en la misma, albergando aproximadamente 1000 estudiantes de Argentina y países limítrofes, y la participación de importantes profesionales, docentes y empresas nacionales e internacionales.

La metodología de trabajo abarca: Conferencias Magistrales de profesionales nacionales y extranjeros, Ponencias Profesionales, Ponencias Estudiantiles y Visitas Técnicas.

Inscripciones:

Para participar, los alumnos o jóvenes profesionales deben ponerse en contacto con los delegados de cada casa de estudios, para notificar que desea integrar la delegación. Si tu Universidad o Facultad no tiene un delegado o no sabes quién es, comunícate con nosotros a inscripciones@coneicolavarria.com.ar y te informaremos cómo participar.

Mas informacion en: <http://coneicolavarria.hol.es/>



El puente



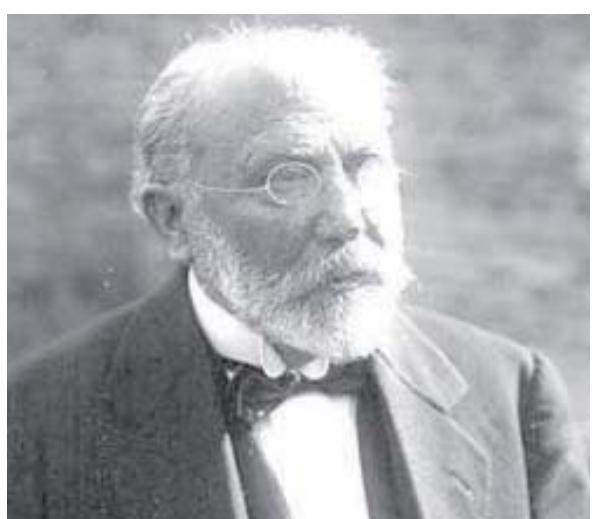
Aiguille du Midi

Asomarse por el puente de Aiguille du Midi, en los Alpes franceses, es todo un desafío. Situada a más de 3.800 metros de altura, esta pasarela es bastante corta, una suerte para quienes sufran de acrofobia y quieran cruzar deprisa. Llegar hasta aquí también tiene su mérito.

Hace falta subirse al teleférico más vertical del mundo durante 20 minutos. Con todo, las vistas son la recompensa: Aiguille du Midi ofrece unas panorámicas de 360 grados de los Alpes franceses, suizos e italianos.

Una muestra de lo que pueden lograr el cálculo y la metodología de construcción de la ingeniería civil.

La Frase



“Ten el tesón del clavo enmohecido,
que ya viejo y ruín, vuelve a ser clavo.”

Almafuerte (Pedro Bonifacio Palacios)
Maestro y poeta argentino (1854 - 1917)



Agricultura en casa

Son muchas las personas a las que les encantaría cultivar, pero tienen muy poco espacio para una huerta tradicional. La buena noticia es que eso no significa una limitante, sino más bien un interesante desafío. Solo se requiere un poco de creatividad.

Existen muchas opciones para personas con poco espacio. Jardines en cajas de madera, jardines junto a ventanas, jardines en azoteas, balcones o patios. Estos consejos ayudan a planear un pequeño huerto:

- **Ser realista:** Utilizar el espacio inteligentemente y antes de comenzar, proyectar la huerta con detenimiento, prestando especial atención a la cantidad de sol que ese espacio recibe.
- **Determinar de dónde vendrá el agua para regar:** Esto puede parecer irrelevante, pero es de hecho muy importante. ¿Hay una canilla cerca? ¿Tendremos acceso a una manguera? ¿Será necesario cargar agua en baldes? Es bueno tener un plan de riego antes de plantar.

- **Elegir los cultivos y variedades:** Recordar que los jardineros urbanos no sólo cultivan tomates y zanahorias, existen huertos urbanos con coliflores, frijoles, remolachas, pepinos, fresas, zarzamoras, etcétera. Se pueden incluso cultivar limones y paltas. Lo más importante es combinar bulbos con trepadoras para aprovechar todo el espacio disponible. Debemos ser creativos. La prueba y error es la base de la jardinería. Con el tiempo cada agricultor descubre qué es lo que le gusta a cada planta y procura aprovechar mejor cada centímetro de espacio.

- **Cultivar hacia arriba:** Si se dispone de poco espacio, la mejor manera de cultivar vegetales y flores es hacia arriba. Las enredaderas pueden crecer sobre una estructura simple, a los lados o por encima de las demás plantas. En un jardín vertical, además, es más fácil cosechar ya que no es necesario agacharse para hacerlo. Se pueden usar cajas de madera, una sobre otra, rejillas o contenedores de cualquier tipo.
- **No pretender sembrar todo la primera vez:** Es mejor comenzar con pocas cosas, que podamos manejar y a partir de eso ir creciendo, poco a poco. Lo importante es disfrutar, ya que hacer jardinería es una actividad inmensamente recompensante.

LHYCIA S.A.
CONSTRUCCIONES Y SERVICIOS

Más de 20 años creciendo junto al país.

CAJA DE PREVISIÓN SOCIAL DE LOS PROFESIONALES DE LA
INGENIERÍA DE LA PROVINCIA DE SANTA FE - 2º CIRCUNSCRIPCIÓN

**Como las partes del arbol,
todos sumamos uno.**

A la solidez de siempre y al espíritu solidario funcional de nuestra Caja, hoy estamos sumándole un criterio profesional de organización institucional y una autoexigencia de trabajar con ideas hacia una mayor calidad de atención para nuestros afiliados.



Caja

CAJA DE PREVISIÓN SOCIAL DE LOS
PROFESIONALES DE LA INGENIERÍA
DE LA PROVINCIA DE SANTA FE
2º CIRCUNSCRIPCIÓN

Mendoza 1520 (2000) Rosario. Teléfono (0341) 449-7959
www.cajaingros.com.ar

SIN ESPACIO

En Rosario hay 110 barrios informales en donde viven más de 35000 familias en forma precaria, casi el 10% del total de la población de la ciudad. Transformar el espacio urbano es el comienzo para que todos los rosarinos podamos acceder a una mejor calidad de vida. El caso Medellín.

Ciudadanos sin espacio en la ciudad

En Rosario hay 110 barrios informales en donde viven más de 35.000 familias en forma precaria. Más de la mitad de estos barrios son villas y asentamientos. Si bien ambos se caracterizan por la precariedad y habitamiento, los terrenos de los asentamientos fueron organizados en manzanas, respetando el trazado de las calles, cosa que no sucede en las villas.

Tanto los asentamientos como las villas presentan un déficit en el acceso formal a los servicios básicos y una situación dominial irregular en la tenencia del suelo. La densidad poblacional es menor en los asentamientos que en las villas. En general no cuentan con infraestructura como espacios verdes o de recreación, calles en donde puedan circular automóviles, equipamiento público ni paradas de colectivo.

A las viviendas se accede por medio de pasillos estrechos y tienden a crecer en altura, ya que la disponibilidad de suelo es escasa y muchos de sus habitantes conocen el arte de construir: **son los obreros que levantan las grandes torres ubicadas en otros barrios de la ciudad.**

Generalmente se encuentran localizadas en cercanía de centros de producción y de consumo o en terrenos linderos a vías del ferrocarril y cursos de agua.

Estos barrios están en la zona suburbana de Rosario. Allí se concentran los más graves problemas de vivienda, además de la carencia de infraestructura, equipamiento, conectividad y la alta vulnerabilidad social.



Transformando
la ciudad rota.

Territorios sin calles ni manzanas

Hace pocos meses, una noticia local se disparó imprecisa: “electrocutados en una pileta en Felipe Moré y Viñasoro”. En realidad, esa intersección indica el cruce de las dos calles asfaltadas de la entrada a la villa donde había sucedido la tragedia. A los periodistas, llegar a la casa donde la descarga hirió a tres jóvenes, les implicó caminar dos cuadras por el barro, una de ellas atravesada por la vía. Esas cuadras estaban llenas de ciudadanos, algunos en las puertas con sus sillas, otros curiosos en grupos comentando el accidente. Además llenaban el paisaje perros, adolescentes y niños jugando, como en cualquier otra zona de Rosario. Sólo que aquí la gente vive hacinada y sin espacios públicos de valor.

Este rincón rosarino, que geográficamente coincide casi con el centro de la ciudad, hace unas décadas alojaba una bella estación ferroviaria. La ausencia de pensamiento transformador hace que hoy muchos rosarinos, ciudadanos, trabajadores y criaturas sobrevivan en ese espacio de una manera inhumana.

El pedido de “construir ciudad”

Hace un tiempo, el Diario La Capital (10/04/14) publicó un reportaje a maestros y directores de las ocho escuelas de Barrio Las Flores, actualmente asediado por la delincuencia y el narcotráfico.

“Acá hay que construir ciudad: pavimento, transporte, cloacas y una vereda por donde caminar, servicios básicos y esenciales como la luz y el agua, sólo entonces la gente se siente parte de una trama”. El planteo lo hizo uno de los directores, durante una reunión con funcionarios del Gabinete Social de los ministerios de Educación, Seguridad, Desarrollo y Salud, que una vez más presentaron las acciones del Plan Integral de Intervención en los barrios. “Primero escuchamos”, dijo otra de las directoras, pero lo que enseguida surgieron fueron las necesidades de un sector de la ciudad que afirma ser “constantemente estigmatizado” por ser el epicentro del funcionamiento de la llamada banda de Los Monos, y donde si bien nadie niega la problemática del consumo y el negocio del narcotráfico, aclaran: “Es lo que pasa en cualquier otro barrio de la periferia de Rosario y del mundo”.

La reunión fue en la Escuela N° 756 José Sevrano (Caña de Ambar 1635). Allí, representantes de los diferentes ministerios provinciales se encontraron con los directores de los jardines N° 80 y N° 262, la primaria N° 1257, la secundaria N° 407 y su anexo, la primaria para adultos N° 65, la escuela especial N° 2097 y la escuela primaria de gestión privada Nuestra Señora de Itatí.

“Acá las necesidades son muchas y aparecen todos los días”, dijo Laura Airaldi, directora del primario; sin embargo, tanto ella como



MEDELLIN

Un buen ejemplo de una revolución gestada desde la planificación urbana.



**“Acá hay que construir ciudad.
Esta gente necesita que le
pavimenten las calles, hoy el
colectivo no entra por las lluvias,
hay que darles cloacas y una vereda
por donde caminar, servicios
básicos y esenciales como la luz y el
agua. Sólo entonces la gente se
siente parte de una trama”**

Jorge Savante, Director de un colegio
secundario de Barrio Las Flores, Rosario



sus pares hicieron hincapié en desestigmatizar a Las Flores del funcionamiento de la banda liderada por los Cantero.

“Hay familias enteras partidas por la delincuencia, pero los chicos vienen a buscar a la escuela lo que todos los chicos buscan: cuentos, un espacio para aprender y sobre todo mucho afecto”, insistió la mujer, que tiene 30 años de docencia.

Ninguno desestimó la problemática del consumo de drogas en los adolescentes del barrio y el negocio del narcotráfico. “Lo que sucede en los últimos tiempos es que las familias se ven tan cercadas, que antes se ponían una verdulería y ahora se ponen una cocina de droga. No son todas, pero eso pasa y ese es el quiebre de los últimos años”, relató.

El director del secundario, Jorge Savante, apuntó al problema del consumo, pero recalcó que “no escapa a la situación que se vive en cualquier otro barrio de la ciudad y del país con estas características”, y recalcó que “son pocos los casos graves de adicciones y de violencia dentro de las escuelas”.

Para los directivos, la principal preocupación es que “con la estigmatización del barrio, las escuelas se van quedando vacías”. Las familias sacan a los chicos de las instituciones del barrio y, sobre todo en el secundario, los adolescentes abandonan.

“Trabajamos para que eso no pase, pero muchos alumnos se van a otras instituciones. Es un fenómeno que pasa acá y en muchas otras escuelas de barrios pobres”, dijo Airaldi. Sobre los chicos que abandonan, Diego Portero, a cargo del anexo Nº 1407 del secundario, consideró que a raíz de las deserciones “se sigue generando pobreza, los chicos dejan de estudiar en forma constante y permanente, y al mismo tiempo las condiciones de vida se tornan más difíciles”.

Tal es así que a futuro, la construcción de un nuevo edificio para el secundario, al otro lado de la Circunvalación (en lo que ellos llaman Las Flores Sur), es más una preocupación que una solución. “Parece un progreso, pero ya hay chicos que nos dicen que no van a poder venir porque no pueden cruzar de ese lado del barrio porque los matan. Ellos van a quedar sin la escuela”, señalaron los directivos y apuntaron que tanto para quienes trabajan en el barrio como para los vecinos, atravesar calle España por debajo de la Circunvalación puede ser todo un desafío.

Las mejoras de servicios son otro eje del reclamo. Un punto que Savante resumió diciendo: **“Acá hay que construir ciudad. Esta gente necesita que le pavimenten las calles, hoy el colectivo no entra por las lluvias, hay que darles cloacas y una vereda por donde caminar, servicios básicos y esenciales como la luz y el agua”**.

Medellín: de la ciudad rota a la más educada

Pocas ciudades del mundo han padecido crisis tan profundas como las que enfrentó esta joven urbe sudamericana. Pero también pocas gozan de tan privilegiado patrimonio natural y paisajístico, deleite de nativos y visitantes en épocas de paz. Medellín, como capital del departamento de Antioquía, alberga una alta biodiversidad de flora, y es la región del planeta más rica en orquídeas. La atmósfera de sus parques, plazas y barrios permanece impregnada de colores, aromas, frutas y flores durante todo el año, entre fondos sonoros de tango, salsa, vallenato y guitarras andinas.

No obstante, la inequidad social, la concentración de riqueza en una minoría, el crecimiento de pobreza y desempleo y la ausencia de un Estado eficiente fueron el caldo de cultivo para que los marginados recurrieran a la ilegalidad como medio de subsistencia: el narcotráfico y fenómenos asociados de grupos paramilitares de extrema derecha y delincuentes comunes infectaron la ciudad en los años ochenta y noventa.

La ciudad se rompió. Las clases medias y altas se encerraron en sus barrios presas del miedo, barrotes metálicos y vigilantes privados. Sostenían el ritmo económico divorciados del resto de la ciudad en una aparente “normalidad”. Entre tanto, las familias marginadas apiñadas en barrios subnormales de laderas montañosas, conocidas como “comunas”, eran víctimas del fuego cruzado de pandillas juveniles o “milicias urbanas” que se disputaban el poder territorial a sangre y fuego y ejercían la autoridad absoluta. En algunos barrios, nadie podía salir después de las seis de la tarde, estaba prohibido cruzar ciertas calles, transitar ciertos sectores, pronunciar ciertos nombres...

Durante los años infernales, la sociedad civil emprendió aisladamente numerosas iniciativas en el intento de dar respuesta a la crisis desde organizaciones no gubernamentales (ONG), universidades, fundaciones culturales, ambientales, de género, derechos humanos, entre muchas otras. Entre ellos figuraban el **matemático y profesor universitario Sergio Fajardo** y el **sociólogo Alonso Salazar**, que se convertirían en los líderes visibles de un gran movimiento político que ganó las elecciones a la alcaldía en dos períodos consecutivos.

Educación, urbanismo social e inclusión

El nuevo gobierno puso la educación, en el sentido más amplio del concepto, como columna vertebral de la política y motor de transformación social para enfrentar tres problemas prioritarios: desigualdad social, deuda histórica acumulada y violencia.

El modelo “Medellín, la más educada” impulsó programas integrales articulados en torno al concepto de

urbanismo social como herramienta de inclusión, bajo un principio sencillo pero revolucionario en Colombia: invertir la mayor cantidad de recursos, con la mejor calidad y excelencia estética, en las zonas más pobres y violentas. Por regla matemática, en Colombia se había hecho hasta entonces exactamente todo lo contrario.

“Decidimos cambiar la piel de la ciudad. Emprendimos la política de transformación e intervención mediante una gran inversión en la esfera de lo público, construyendo nuevos referentes simbólicos de alto impacto en las áreas más deprimidas”, explica Fajardo. La consigna fue “lo más bello para los más humildes, de modo que el orgullo de lo público nos irradie a todos. La belleza es esencial: donde antes hubo muerte, temor, desencuentro, hoy tenemos los edificios más imponentes, de la mejor calidad para que todos podamos encontrarnos alrededor de la cultura, la educación y la convivencia pacífica. Así mandamos un mensaje político sobre la dignidad del espacio para toda la ciudadanía sin excepción, lo que supone un reconocimiento, reafirma la autoestima y crea sentido de pertenencia. Nuestros edificios, parques y paseos peatonales son hermosos y modernos”.

Para el alcalde Alonso Salazar se trata de “activar la fuerza de la estética como motor de cambio social y cultural”. Entre las principales obras realizadas se destacan:

- Cinco gigantescos parques-biblioteca en las comunas más abandonadas.
- Un innovador sistema de transporte público que acortó las distancias de manera exponencial entre los antiguos guetos urbanos, mediante un sistema de metro-cables y escaleras mecánicas y con la consolidación del metro de Medellín, el único del país.
- Un gran centro cultural sobre el antiguo basurero de Moravia. Allí sobrevivían en extrema pobreza dos mil familias que fueron reubicadas en barrios dignos.
- El Parque Explora de Ciencia y Tecnología con pedagogía interactiva y los acuarios de agua dulce y marina más grandes de Sudamérica.
- Un exuberante Orquideorama y un ampliado jardín botánico con especies representativas del bosque húmedo tropical que florecen en el lugar más peligroso de la antigua ciudad.
- Recuperación de espacios públicos y nuevos paseos peatonales como el de Carabobo.
- Diez nuevos y modernos colegios públicos, nuevos estadios deportivos, parques lineales y coliseos.

- La Casa de Lectura Infantil en una antigua caserna restaurada y el Teatro Lido, símbolos del nuevo centro urbano.

El componente estelar del modelo son los cinco parques biblioteca, obras monumentales diseñadas en los barrios antes catalogados como los más peligrosos, pobres y desprestigiados de la ciudad.

Un nuevo hito urbano

Más que bibliotecas, en realidad se trata de enormes centros culturales, ágoras, lugares de encuentro rodeados de zonas verdes, que ofrecen acceso gratuito a salas de Internet, lectura, música, arte, exposiciones, ludoteca o salón de juegos, galerías para artistas del barrio, auditorios cerrados y al aire libre, espacio para niños, para la tercera edad, cafeterías, papelerías y locales comerciales. Cuentan, además, con un Centro de Desarrollo Empresarial Zonal que ofrece asesoría en actividades productivas y tramitación de créditos para la comunidad.

En conjunto, los cinco parques biblioteca cubren 50.000 m² de espacio público, zonas verdes y recreativas, más otros 17.000 de área construida. Ofrecen 56.000 libros y 512 computadores. Se conectan a los sistemas de transporte público y a la red de colegios públicos.

La afluencia popular a estos centros va en aumento. Cerca de 68.000 personas los visitan semanalmente, lo que equivale a llenar los dos estadios de fútbol, otra pasión que moviliza a la ciudad. “Estos lugares se han convertido en hitos urbanos para Medellín, Colombia y Latinoamérica por la integralidad de sus servicios, la participación comunitaria y su aporte a la educación y convivencia”.

Juan Luis Mejía Arango, rector de la Universidad EAFIT, opina que “la virtud de estas obras es que están reescribiendo la ciudad. Lugares que antes tenían una connotación nefasta adquieren un nuevo sentido: el Parque Biblioteca San Javier se levanta en ese “no lugar” que ayer permanecía estigmatizado por la presencia de una prisión y un cementerio. La Biblioteca de Belén alojaba antes temidos calabozos. El nuevo sentido lo dan el libro y la libertad. La nueva puerta del sector es una biblioteca, o mejor aún, un inmenso portal de acceso al conocimiento acumulado de la humanidad”.

Las ideas y proyectos que contribuyeron a la reconversión de la ciudad, han recibido múltiples premios y galardones a nivel mundial.

¿De dónde sale el dinero para tanta belleza? Salazar y Fajardo explican que la inversión global supera el billón de pesos (cerca de 500 millones de dólares) mediante un esquema de financiación compartida entre los gobiernos municipal y nacional, las cajas de compensación familiar, otras entidades y recursos del Banco Interamericano de Desarrollo (BID). La confianza



“Tenemos que construir los edificios más hermosos en los lugares donde la presencia del Estado ha sido mínima. El primer paso hacia la calidad de la educación es la dignidad del espacio. Cuando el niño más pobre de Medellín llega al mejor salón de clases de la ciudad, enviamos un poderoso mensaje de inclusión social”. Sergio Fajardo, matemático y ex Alcaldé de Medellín



ciudadana se reflejó en un aumento de la recaudación de impuestos y una reducción de la corrupción estatal. La transparencia en la administración de las finanzas de la ciudad también fue reconocida y premiada internacionalmente.

Dismiñuye la violencia, pero...

Este proceso de transformación urbana, sumado a factores del contexto nacional e internacional, ha coadyuvado a una reducción de la violencia. Mientras en 2002 se llegó a 184 homicidios por cada 100.000 habitantes, en años recientes ha descendido a 52 por cada 100.000 en 2012 y la mayor reducción de Colombia al bajar a 38 por cada 100.000 habitantes en 2013. “La seguridad no

es un asunto ideológico ni patrimonio de la izquierda o la derecha. Es un bien fundamental de las democracias. Pero no puede basarse solo en represión, sino también en agenda social”, dice el alcalde Salazar.

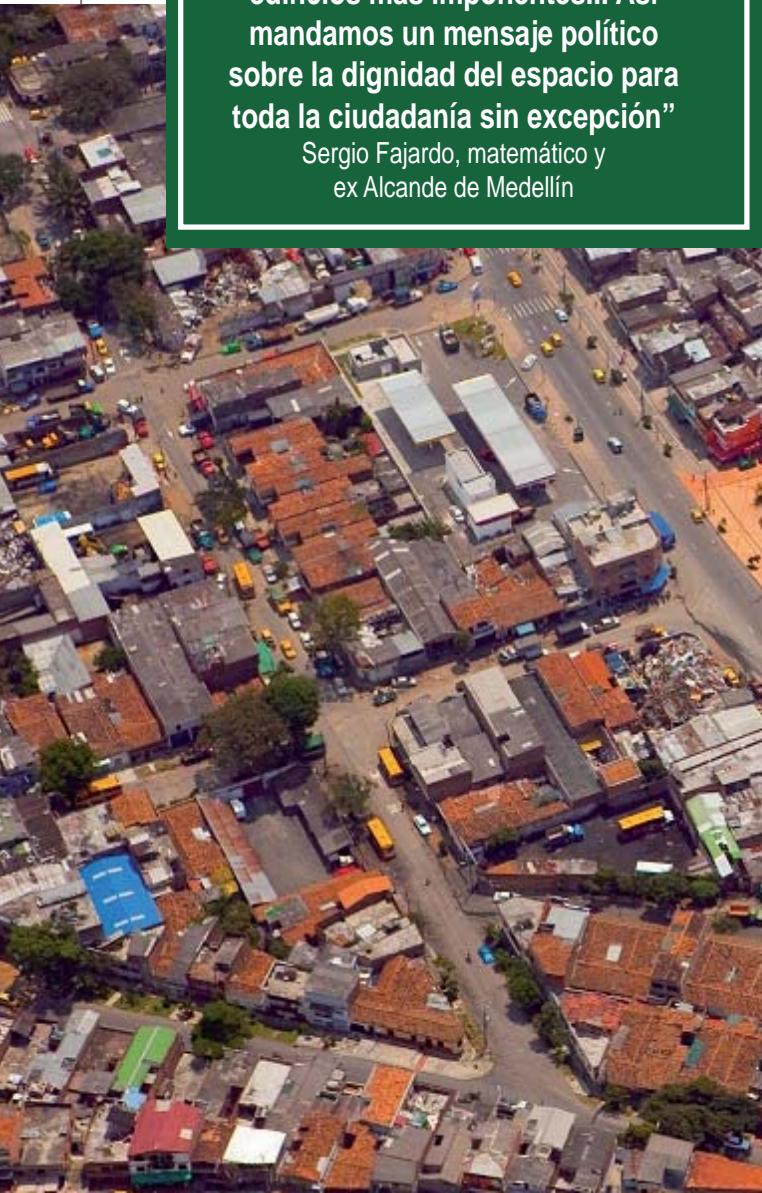
Organizaciones de derechos humanos, aunque reconocen las mejoras ciudadanas, dudan de que las cifras oficiales reflejen la realidad de violencia, pobreza y desempleo imperantes. En el otro extremo, sectores conservadores critican “el derroche de recursos en obras faraónicas en lugar de aumentar los efectivos militares para contener a los violentos”. Los escépticos temen que esta nueva fuerza política sea cooptada por los partidos tradicionales o que sucumba ante las presiones del para-militarismo. Otros califican el proceso de narcisista. Fajardo responde: “Quienes dicen que un edificio bonito no mejora la calidad de la educación, no entienden un asunto crítico. Tenemos que construir los edificios más hermosos en los lugares donde la presencia del Estado ha sido mínima. El primer paso hacia la calidad de la educación es la dignidad del espacio. Cuando

“Lo más bello para los más humildes, de modo que el orgullo de lo público nos irradie a todos. La belleza es esencial: donde antes hubo muerte, hoy tenemos los edificios más imponentes... Así mandamos un mensaje político sobre la dignidad del espacio para toda la ciudadanía sin excepción”

Sergio Fajardo, matemático y ex Alcande de Medellín

Centro de Desarrollo Cultura Moravia, construido en el espacio de un viejo basural, en una de las comunas más pobres de Medellín.

^



el niño más pobre de Medellín llega al mejor salón de clases de la ciudad, enviamos un poderoso mensaje de inclusión social. Ese niño tiene una autoestima renovada, aprende más fácilmente, y seguramente no soñará en convertirse en delincuente cuando sea adulto. Es un mensaje profundo de transformación social. Esa es nuestra revolución”.

Construir Rosario

Nuestra ciudad actual muestra a zonas precarias que no tienen espacio, ni público ni privado. La gente vive hacinada. El resto de la gran ciudad si tiene espacio pero, como en una gran epidemia, cada vez es más difícil e incómodo vivir en él.

Ha sido el narcotráfico la economía ilegal de mayor rentabilidad que los grupos delincuenciales han sabido aprovechar y extender en Rosario. Últimamente han utilizado diversas modalidades para expandirse, destabilizando territorios y haciendo vulnerables a sus habitantes.

La epidemia de la inseguridad nos ataca a todos, pero encuentra suelo fértil para surgir en las zonas empobrecidas y precarizadas, a las que la ciudad no ha podido

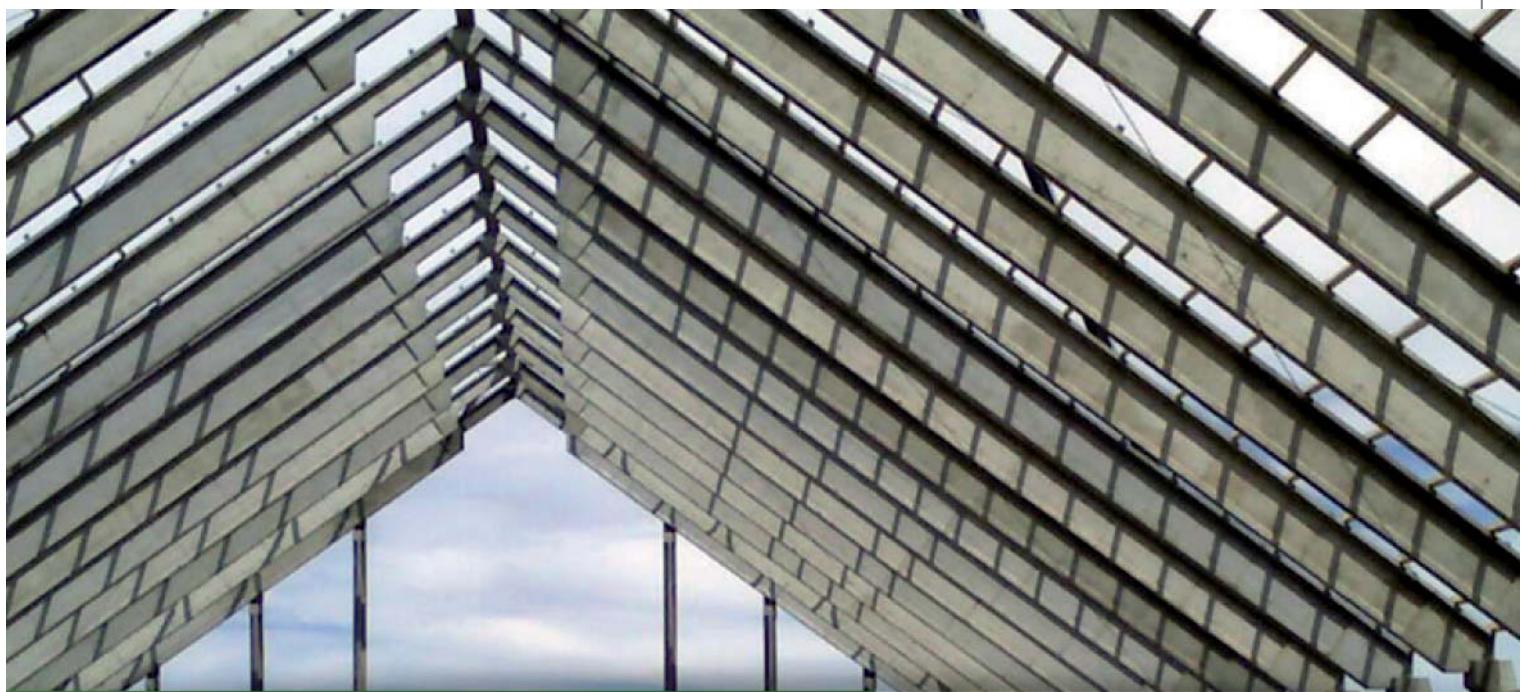
dar alternativas de superación. Es allí donde imperiosamente hay que urbanizar.

Porque la **planificación urbana es el origen para construir el fuego multiplicador de la calidad de vida de las ciudades**: construir belleza donde hay hacinamiento, tocar música donde hay ruido, encontrar alegría donde hay amargura. Necesitamos abrir y mejorar calles, plantar árboles, celebrar la vida, contagiar el entusiasmo por avanzar con la participación y el aporte interdisciplinario sin excepción. Dignificar el espacio para dignificar la vida. Tal vez la revolución cultural de Medellín pueda inspirar nuestra propia transformación, a través de una profunda apuesta por la educación, en el sentido más amplio de la palabra.

Cuando el sonido de las herramientas y de los equipos de construcción entran a un espacio **comienza a desplegarse una energía contagiosa que nos transforma**.

Se hace realidad el concepto de educar: “nutrir y fomentar el crecimiento” (educere) y “sacar del interior lo mejor de cada uno” (educare).

Tenemos que transformar la ciudad rota. Hay docentes, ONGs, grupos religiosos, estudiantes, autoridades y otros que ya comenzaron. Sumémonos.



| 1953 - 2013 |

60 AÑOS CONSTRUYENDO CONFIANZA



Desagües pluviales urbanos

En la boca de la tormenta

Evitar la inundación de las calles los días de lluvia es una tarea de todos.

Alejar las hojas y los residuos de las bocas de tormenta es la mejor forma de garantizar su buen drenaje para hacer frente a las caídas copiosas de agua. El cumplimiento de la ordenanza de los retardadores de desagüe es un gran aporte que podemos hacer los Ing. Civiles.

La variación de los regímenes de lluvias, la gran cantidad de terrenos naturales que ven reducida su capacidad de absorción por haber sido construidos o pavimentados, junto con la obstrucción de conductos pluviales por materiales no degradables como los plásticos y el desconocimiento de que las rejillas públicas son exclusivas para el agua de lluvia y no para otro tipo de residuos, son algunos de los motivos que provocan la acumulación de agua en las esquinas los días de lluvia. Una situación que afecta nuestra circulación por la ciudad, ya sea caminando o en auto.

Ser un buen vecino podría ser el mejor consejo para evitar que las calles se inunden cuando caen lluvias intensas. Si bien es responsabilidad de los gobiernos brindar una buena infraestructura de desagües pluviales y un sistema de barrido y limpieza para mantenerlos, nada de esto tiene éxito si los ciudadanos no evitan arrojar residuos en las veredas y cordones. Ayudada por la pendiente, la basura termina obstruyendo las

bocas de tormenta e inevitablemente se junta agua en las esquinas.

Si transformamos algunas de nuestras actitudes al respecto podemos lograr:

- Fomentar y colaborar con el mantenimiento de terrenos verdes absorbentes en el espacio público (veredas, canteros, etc.) y privado (patios, terrazas)
- Preservar la limpieza de las veredas y cordones, juntando las hojas y los residuos **lejos de las bocas de tormenta** para su recolección.
- Construir reservorios, para retardar la descarga de grandes caudales de agua hacia la calle y las bocas de tormenta.

Construcción de retardadores en inmuebles.

Se hace necesario concientizarnos de la importancia que tiene construir retardadores de agua de lluvia en todos los inmuebles, aun siendo estos de pequeñas dimensiones. La Ordenanza N° 8.334/08 indica que en proyectos de edificios de cualquier tipo, de más de 23 metros de altura o más de 500 de superficie impermeabilizante, se deben incorporar sistemas reguladores y/o retardadores del escurrimiento. Estos sistemas están constituidos básicamente por un reservorio cuyo volumen útil y diámetro de orificio de salida depende de la superficie impermeable de la obra. El reservorio puede materializarse mediante tanques, cámaras, conductos, u otro tipo de elementos aptos para el depósito transitorio de agua de lluvia. El sistema recibe parte del agua **recogida en cubiertas, pisos y pavimentos y la deriva retardadamente al cordón de vereda**, zanja o conducto pluvial existente. Tiene como objetivo demorar la afluencia de agua en los momentos pico de lluvia evitando así el anegamiento de las calles.

INGENIERO VISIONARIO

Ingeniero, diseñador e inventor, Richard Buckminster Fuller (1895-1983) pasó su vida diseñando invenciones que pudieran mejorar la calidad de vida de la humanidad y tratando de responder a la pregunta “¿Tiene la humanidad una posibilidad de sobrevivir final y exitosamente en el planeta Tierra y, si es así, cómo?».

Si entendemos por visionario a alguien que es capaz de anticiparse a los problemas y sugerir soluciones con décadas de adelanto, indudablemente lo era. Temas como el cambio climático o la desaparición de los recursos naturales y energéticos, actualmente sin resolver, ya le preocupaban hace más de ochenta años.

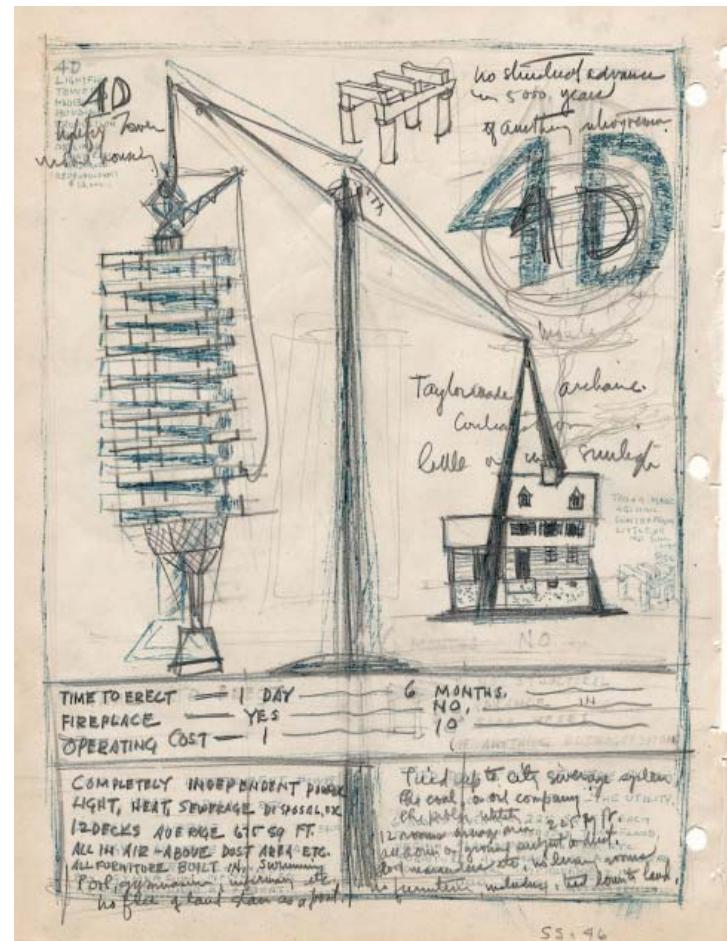
Más allá de sus proyectos concretos, la mayoría de los cuales no pudieron materializarse, lo trascendental de su obra fue su capacidad para forjar ideas inspiradoras y transformadoras, basadas en conceptos tan actuales y necesarios como “sostenibilidad” e “innovación”.

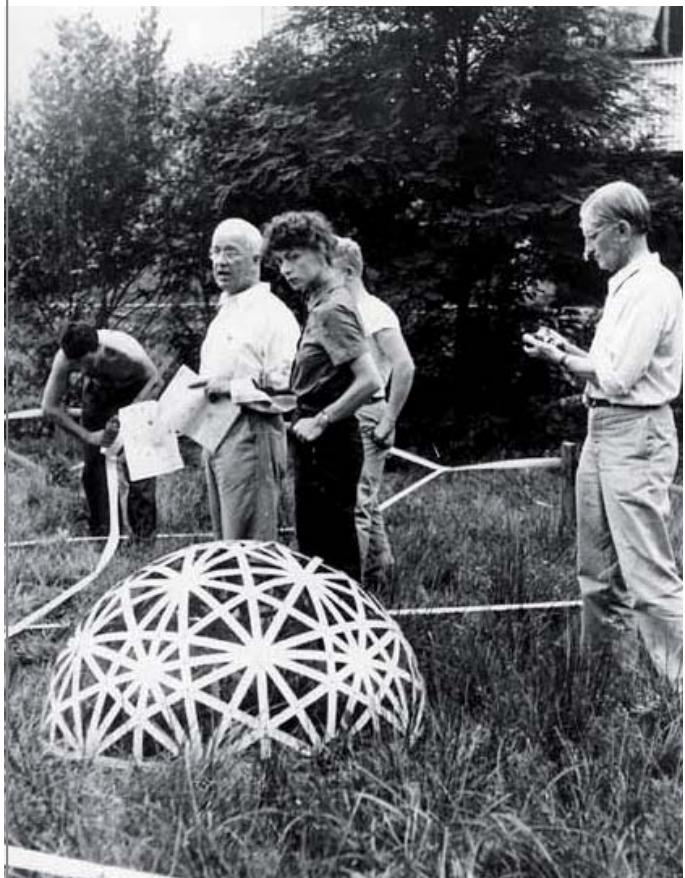
Una mente innovadora

Fuller nunca tuvo miedo a los fracasos, y su curiosidad constante le hizo acercarse a multitud de disciplinas. Su pasión por crear un sistema alternativo de geometría le abrió la puerta del que sería su mayor éxito técnico y creativo: las cúpulas geodésicas. Trabajó de manera simultánea en los planes y proyectos que abarcaban desde casas, coches, barcos y juegos hasta transmisores de televisión. A su labor como investigador y maestro en numerosos colegios y universidades a partir de 1948, se une la publicación de numerosos tratados sobre geometría y filosofía, ciencia y temas sociales.

En el campo de la vivienda, su primer experimento fue la **Torre 4D**, torre de apartamentos de peso ligero y prefabricada de varios pisos.

Partiendo de su concepción de la vivienda como “ma-





quinas para vivir", Fuller definía este proyecto como "un sistema para satisfacer las necesidades humanas de protección contra los elementos, privacidad e higiene", buscando soluciones que se presten a su producción en masa, ya que según él solo así se podrían reducir los costos y hacer el producto asequible a la mayor parte de la población. El proyecto 4D consistía en una torre con las áreas habitacionales suspendidas de un mástil central, para lograr una estructura más ligera y fácilmente transportable de la fábrica al sitio de ubicación definitiva. La planta de los pisos era hexagonal y todos los servicios estaban incorporados al mástil que también tenía un molino en la cúpula para captar la energía del viento. En la selección de materiales Fuller demostró su gran capacidad para innovar: el mástil era de aluminio, mientras que las paredes, ventanas y techos eran de plástico (materiales relativamente nuevos en esa época).

El espíritu "Dymaxion"

Muchos de los proyectos de Fuller recibieron el nombre de Dymaxion, un neologismo que combinaba los términos "dinámico, máximo y tensión", permanentemente utilizados por el ingeniero para explicar sus ideas y diseños.

La **casa Dymaxion** tenía la misma planta de un piso del proyecto 4D, podía ser producida en serie, era fácilmente montada y transportada y sus componentes fundamentales eran aluminio y plástico.

El **auto Dymaxion** fue una de sus invenciones más significativas. Este vehículo de 5.50 metros de largo, con de tres ruedas y forma de gota fue concebido como un medio colectivo de transporte en el futuro. Podría transportar hasta once personas y superar los 150 km/h, un record para la época, gracias a su forma aerodinámica basada en los yates de alta performance y sus materiales ligeros. El coche contaba con un motor Ford V8 montado en la parte trasera que movía las ruedas delanteras, mientras que la rueda trasera era la encargada de la dirección, aportando una maniobrabilidad excelente a costa de una pésima estabilidad. La idea original de Fuller fue tan valorada, que llegaron a construirse tres prototipos en diferentes momentos, pero la falencia de la inestabilidad no pudo ser superada. Si bien el Dymaxion nunca llegó a producirse en serie, este automóvil fue de inspiración para el diseño de posteriores vehículos.

El **baño Dymaxion** fue diseñado de manera que consuma la menor cantidad de agua posible. Estaba compuesto de una ducha que funcionaba mediante un sistema a vapor, el cual permitía la higiene diaria de una familia de cuatro personas con muy poca cantidad de agua. Un inodoro consume normalmente para su funcionamiento doce mil litros a lo largo de un año, mientras que el inodoro de Fuller utilizaba solo treinta litros anuales para el tratamiento químico de los desechos.

Estaba conformado en su totalidad de fibra de vidrio y plástico moldeado y sus dimensiones en planta eran de 1.5 m², permitiendo que sea muy liviano y fácil de transportar. El diseño reflejaba claramente los ideales de Fuller: cumplir con las necesidades aprovechando los recursos al máximo sin descuidar en ningún momento el medio ambiente.

El **mapa Dymaxion** es una proyección en la superficie de un poliedro que puede desplegarse en una red de muchas formas diferentes y aplanarse para formar un mapa bidimensional que representa la mayor parte de la tierra. Si bien estas proyecciones no muestran ningún tipo de orientación (no se pueden reconocer los puntos cardinales en el mapa) son muy útiles por la escasa distorsión del tamaño relativo de las regiones, lo que permite comparar la dimensión de diferentes territorios a simple vista.

La cúpula geodésica

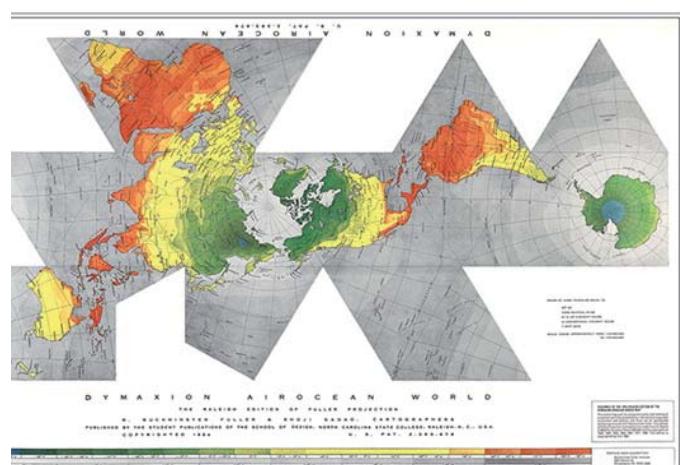
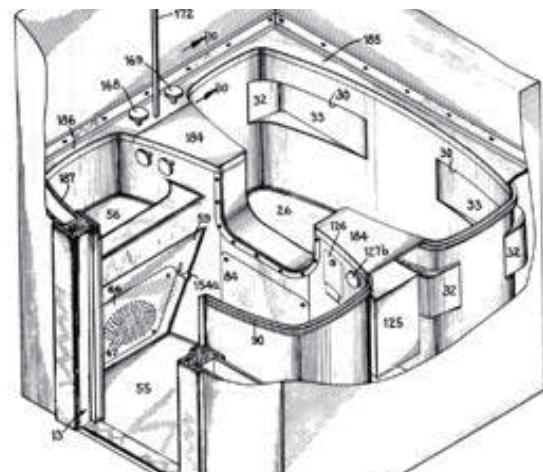
Fue la mayor contribución del Ing. Fuller a la construcción, y también, su invención más exitosa. De hecho miles de este tipo de estructuras fueron construidas en el mundo, tras difundirse las enormes ventajas características de las mismas, sumándole además, el gran valor estético que presentan.

Se trata de una combinación de elementos poligonales que forman una cubierta semiesférica. De esta manera, se consigue un poliedro cuyos vértices se encuentran sobre una esfera o un elipsoide. En general, la estructura se deriva de un icosaedro o un dodecaedro, cuyas caras son subdivididas dando lugar a triángulos más pequeños.

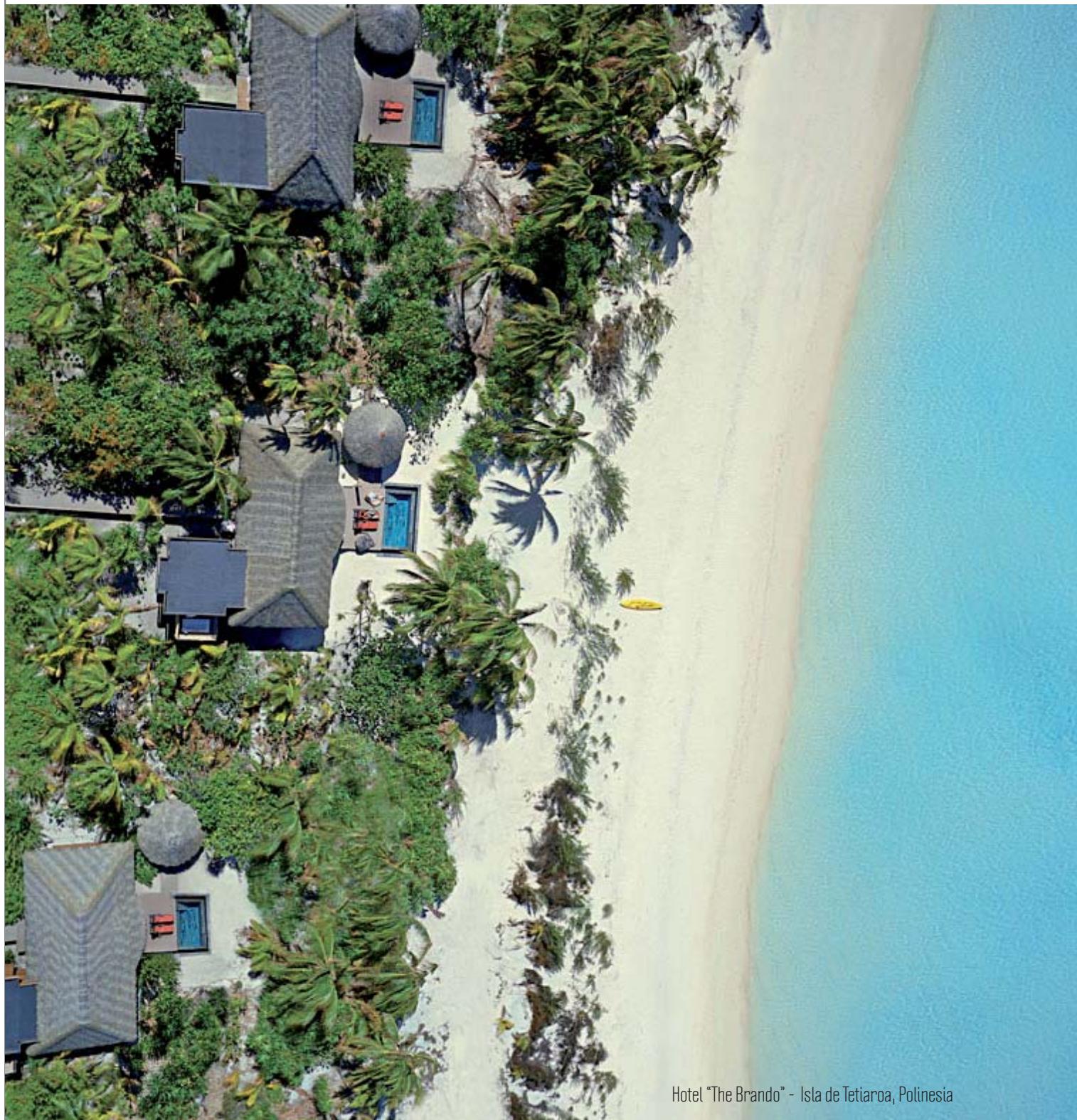
“Cuando estoy trabajando en un problema nunca pienso en su belleza, pero cuando he terminado, si la solución no es bella, sé que está equivocada”.

Richard Buckminster “Bucky” Fuller

Los beneficios de este tipo de cúpula son múltiples: como todo reticulado, posee una resistencia elevada con respecto a su peso (en comparación con una estructura maciza); puede cubrir grandes luces sin un apoyo intermedio; es de construcción rápida; permite una gran economía de materiales; el intercambio de calor con el exterior se minimiza al máximo, ya que la esfera posee, a igual volumen, menor área que cualquier otro cuerpo y los flujos de aire que se producen en interior son óptimos para el control de la temperatura.

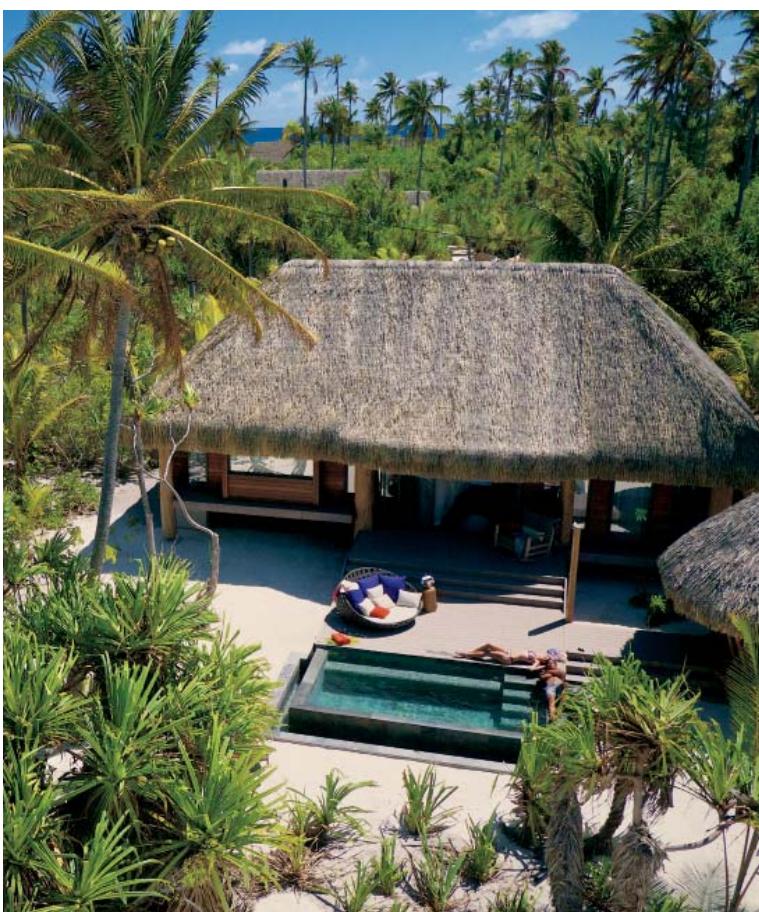


Paraíso sustentable



Hotel "The Brando" - Isla de Tetiaroa, Polinesia

La isla privada de Marlon Brando en la Polinesia Francesa se convierte en un hotel ecológico. Con una inversión cercana a los 100 millones de euros, el sueño del famoso actor se hará realidad.



Después de dos años de trabajos y una inversión de 100 millones de euros, el sueño de Marlon Brando toma cuerpo: un hotel ecológico de lujo, que pronto abrirá sus puertas en un atolón deshabitado de la Polinesia francesa.

El actor estadounidense, fallecido en 2004, estaba fascinado por la Polinesia, donde rodó una película en 1962. Tanto era así que compró el atolón de Tetiaroa, al norte de la isla de Tahití, y edificó un pequeño hotel, que luego cerró.

Actualmente, una empresa especializada en hotelería de lujo alquila las 78 hectáreas del islote a los herederos de Marlon Brando. Según la compañía, el complejo será un hotel “100% ecológico”, tal y como deseaba el actor.

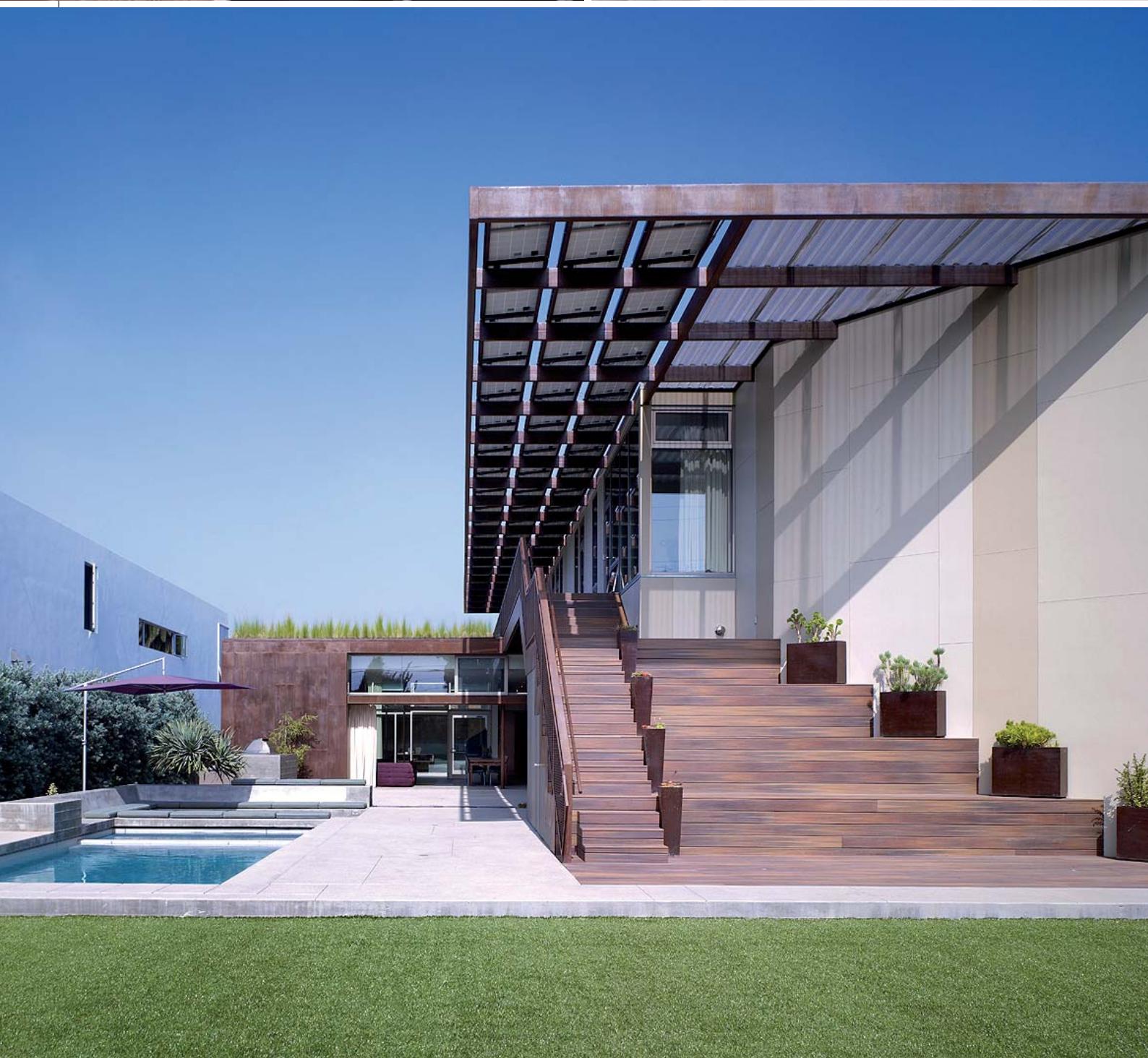
Esencia sostenible

“The Brando”, como se llama el hotel, consta de 35 bungalows, todos ocultos a la vista por la vegetación de la isla, con todas las comodidades y terraza con vistas a una laguna de color turquesa. Tendrá un costo de 3.000 euros la noche con todo incluido, como las excursiones guiadas o la comida gourmet de un reconocido chef.

Para su construcción, que demandó mas de dos años, se utilizó madera original con certificación forestal sostenible y se prohibió el uso de ciertos materiales, tales como adhesivos o disolventes, todo ello con el objetivo de que el impacto medioambiental sea mínimo.

El funcionamiento del aire acondicionado es con agua de mar: una tubería de agua bombeará el agua fría del mar para enfriar el hotel. Las necesidades energéticas del hotel estarán cubiertas por un centenar de paneles solares y por un generador que funcionará con el aceite de coco producido en la Polinesia. Mediante la osmosis inversa conseguirán agua potable, este fenómeno desaliniza el agua de mar y la convierte en agua potable.

También se ha apuntado que los residuos se desviarán a Tahití, isla principal de la Polinesia Francesa para así no ensuciar ni contaminar las costas de los islotes y sus claras aguas -zonas de poca profundidad, ricas en arrecifes y con un ecosistema único. Esta decisión no es considerada sustentable, pues en realidad no fomenta actitudes responsables que lleven a disminuir y tratar los residuos generados sino que contamina otro lugar del planeta.





Una vivienda familiar que aprovecha todo el potencial del sol, a través de un toldo de paneles fotovoltaicos.

Un techo de sol

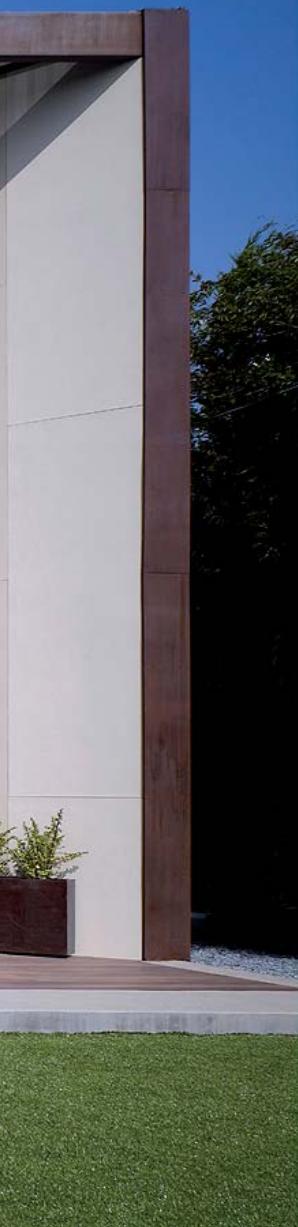
En California (Estados Unidos), una edificación denominada Yin Yang House es el hogar de una familia con niños.

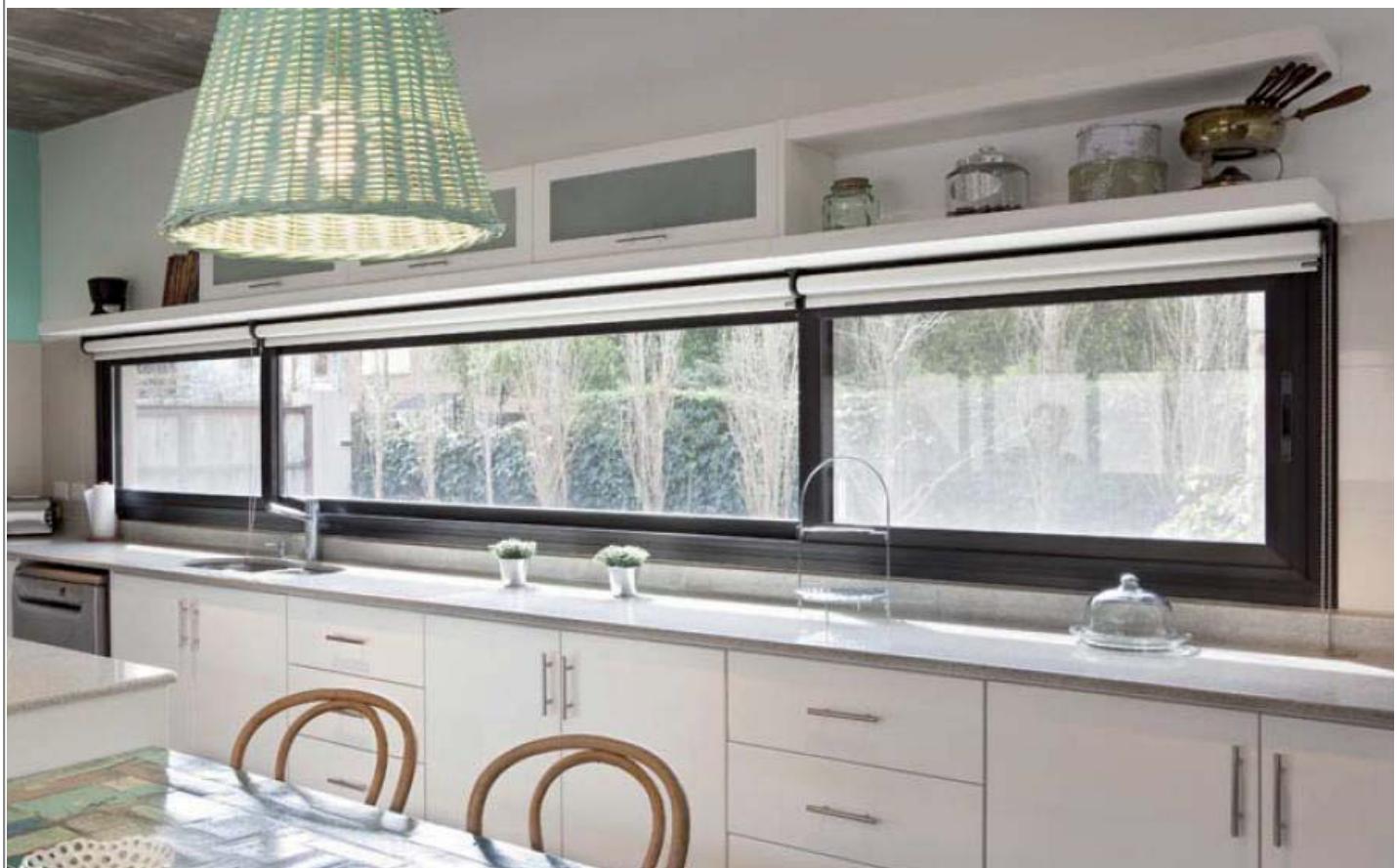
El objetivo del diseño era crear un ambiente tranquilo, relajado y cuya organización hiciera hincapié en los espacios comunes por sobre las habitaciones privadas, más simples y de menores dimensiones.

Más allá de una interesante concepción espacial, destaca en este proyecto su ADN sustentable. Los materiales utilizados, como el interior de bambú, las mesadas de piedra compuesta y los acabados de los baños, son reciclados, mientras que la casa dispone de una cubierta ajardinada o techo verde.

Otras características medioambientales son el aislamiento de celulosa inyectada, la calefacción radiante y un sistema de paneles solares fotovoltaicos, que cumple con la doble función de generar energía para el funcionamiento del hogar y proyectar sombra en terrazas y galerías, una especie de toldo eficiente.

Gracias a su planaridad y uso bifacial, los paneles fotovoltaicos recogen la energía de la luz directa por encima y por debajo de la luz reflejada, maximizando la cantidad de energía generada por metro cuadrado. De esta forma, la misma solución logra aprovechar al máximo el sol y la sombra, reduciendo los costos de mantenimiento, refrigeración y calefacción y aportando confort, comodidad y luminosidad.





Abriendo ventanas

Aspectos característicos que se deben considerar como la forma de abrir o la conexión con los espacios exteriores. Cuándo se deben usar premarcos. La importancia del sellado.

La vivienda unifamiliar es la tipología de obra que se caracteriza por la gran variedad de tamaños y formas de apertura con que se proyectan sus aberturas. A su vez, uno de los mayores condicionantes al momento de diseñar esas carpinterías es la limpieza. Si bien la posibilidad de lavarlas desde el exterior se resuelve fácilmente en una vivienda en planta baja, la situación se puede complicar cuando un proyecto tiene más pisos altos o ventanales en doble altura o por la forma de abrir de la ventana.

Otro aspecto característico de las aberturas es que deben permitir la ventilación del ambiente. Las dimensiones de los ambientes de una vivienda unifamiliar también influyen. Generalmente, se proyectan con una altura mayor que en los edificios de departamentos. Por eso, las aberturas de una casa pueden tener mayor superficie vidriada y dinteles más altos que lo

habitual. En esos casos, lo recomendado es utilizar sistemas de carpinterías de mediana prestación. Del mismo modo, las hojas no deberían ser demasiado pesadas porque se resentirían los herrajes, sobre todo si el uso es intensivo.

Normalmente, las obras de esta envergadura se resuelven con las líneas de perfiles estándar porque sería imposible amortizar el desarrollo de una perfilería ad hoc. En cambio se podría justificar el diseño de un perfil especial para una torre de gran altura.

En las viviendas suburbanas, el mayor compromiso para las carpinterías se da en la relación interior-exterior, ya que son variados los ambientes que tienen salida a patios o jardines. Esto implica **considerar tanto la forma de apertura como la seguridad y la disposición de barreras para los insectos**.

Seguridad

Los vidrios laminados son una opción a considerar para el reemplazo de las rejas. Suelen ser más caros pero se gana en la valoración estética del cerramiento. Las capas de laminado son variables en función del nivel de protección que se requiera. Asimismo, los especialistas recomiendan que todas las puertas vidriadas

posean paneles laminados. En este caso, las precauciones serán para proteger a las personas, sobre todo los niños. La preferencia por estos vidrios no condiciona en nada la elección de una perfilería en particular ya que las líneas de carpinterías estándar aceptan hasta 24mm de espesor de vidrio.

Los herrajes multipunto también aportan a la seguridad, sobre todo en las aberturas corredizas o paños de abrir. Para hacer más eficiente el cierre de grandes paños, se acciona una falleba que mueve unas varillas dispuestas en el canto de la ventana, no se ven. De ese modo, con un solo movimiento, el herraje vincula la hoja al marco en varios puntos.

Cuando usar premarco

La incorporación de un premarco a un vano se vincula con dos premisas que son constantes para todos los casos: la continuidad de la capa hidrófuga y la estabilidad de la forma del vano. Ahorrar en este punto no tiene sentido porque el costo de un premarco puede significar solo un 3 o 4 % del costo de la abertura. Los premarcos se sujetan con grampas de chapa sobre concreto, igual que un marco.

Los especialistas recomiendan utilizarlos cuando los muros sean de manpostería y revoque como terminación. En el caso que los muros sean de hormigón no conviene usar premarco porque habría que colocarlo en el encofrado. Al llenar el molde, se corre el riesgo de que se mueva el bastidor y luego se complicaría la colocación de las aberturas, convirtiéndose en un problema en vez de brindar una solución.

Cuando el hormigón ejecutado tiene una calidad aceptable, la carpintería se presenta, se fija con tarugos y se toma la junta con sellador. Estos sellos deben tener de 2 a 5 mm y dependen de la tolerancia aceptada en la ejecución del hormigón. De ese modo se asume como resuelta la continuidad de la aislación hidrófuga.

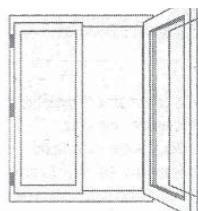
Los inconvenientes se presentan porque el contratista del hormigón

trabaja con tolerancias en centímetros. Mientras que el herrero trabaja con tolerancias milimétricas. Esto sumado a que ambos proveedores, según la obra, trabajan al mismo tiempo. Es decir, el carpintero no podrá medir el vano in situ y deberá armar las aberturas según las planillas. Los sellados, entonces, deberían poder tomar juntas mayores a un centímetro. Técnicamente eso es posible, pero va en detrimento del valor estético ya que una junta ancha no suele ser prolífica como terminación. En los casos en que se pueda, usar premarcos minimiza este problema, y la responsabilidad respecto de las tolerancias recae sobre un solo gremio, el carpintero.

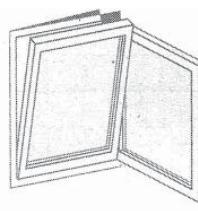
La escala de una vivienda permite medir vano por vano de modo de hacer las aberturas "a medida de cada vano. Sin embargo, hay edificios donde no es factible hacerlo. En esos casos, se aconseja diseñar una pieza especial que tome las diferencias de tolerancia entre el vano y las carpinterías.

Fuente: Cámara Argentina de la Industria del Aluminio y metales afines - Diario Clarín

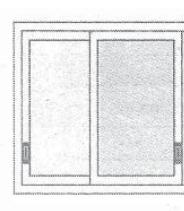
Descripción de las aberturas de acuerdo al movimiento de la hoja



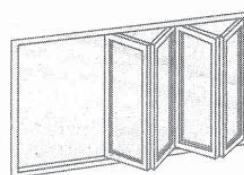
De Abrir
Rotación sobre un eje vertical lateral, hacia el interior o el exterior.



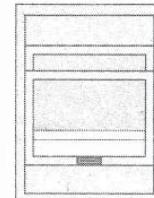
Oscilobatiente
Rotación sobre un eje vertical lateral combinado con rotación sobre un eje horizontal inferior, ambos hacia el interior.



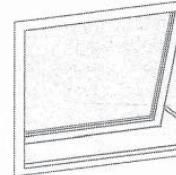
Corrediza
Traslación en dirección horizontal sobre guías inferiores y superiores.



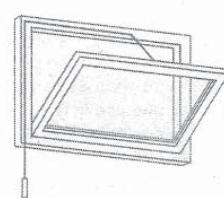
Libro
Rotación sobre un eje vertical, combinado con translación horizontal, hacia el interior o exterior.



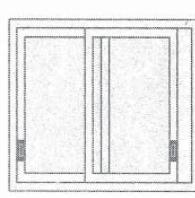
Guillotina
Traslación en dirección vertical sobre guías laterales.



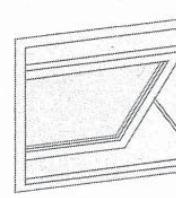
Ventiluz
Rotación sobre su eje horizontal superior, hacia el exterior.



Banderola
Rotación sobre su eje horizontal inferior, hacia el interior.



Corrediza Paralela
Rotación sobre su eje horizontal, con translación horizontal paralela al paño fijo, hacia el interior.



Desplazable
Rotación sobre un eje horizontal desplazable, translación vertical, hacia el exterior.

i+! Más VIAJES en la Mutual



VOLÁ A BRASIL A ALENTAR A LA SELECCIÓN

PRIMERA & SEGUNDA RONDA

Salida 13 de Junio
Regreso 28 de Junio
U\$S 1.031 + 489

Precios por persona en dólares estadounidenses

Incluye: Aéreos Buenos Aires / Rio de Janeiro / Buenos Aires

Volando con TAM

En ningún caso se incluye: gastos de reserva (U\$S35) ni gastos administrativos (2%)

Precios sujetos a disponibilidad o modificación al momento de realizar la reserva.

FINALES

Salida 11 de Julio
Regreso 18 de Julio
U\$S 1.031 + 489



FIFA WORLD CUP
Brasil

Consultá por otros destinos.
Paquetes, cruceros, alojamiento en
Argentina y otros lugares del mundo.

Mutual de Ingenieros

Entre Ríos 729 - Piso 10 - Of.3 - Tel: 0341-4258822 - E-mail: info@mi-mutual.com.ar





El Colegio dispone de un servicio de préstamo de equipamiento profesional para todos sus matriculados.

Estación total marca PENTAX
Nivel automático auto focus marca PENTAX
Teodolito eléctrico de precisión marca PENTAX
Cámara fotográfica digital marca SONY
Distanciómetro láser TRIMBLE-SPECTRA
Jalones y Fichas

BENEFICIOS DE PERTENECER



Subsidios

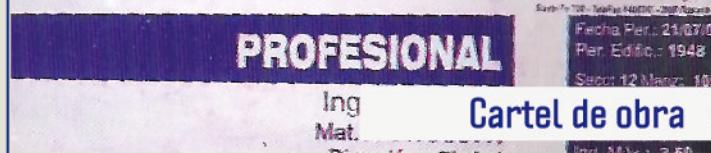
Cada vez que un matriculado presente al Colegio un expediente de obra nueva a construir, recibe sin cargo el cartel de obra, que también puede ser solicitado de forma rápida y simple desde la página web del CPIC. Además se le entrega en forma gratuita el libro de obra, cuya registración es primordial para el resguardo de la responsabilidad profesional.



Seguro de Responsabilidad Civil

El colegio entrega a los matriculados que contraigan matrimonio el subsidio de \$1500. Del mismo modo, se le entrega a los colegas que certifican el nacimiento o adopción de un hijo, el monto de \$1000 y \$1250, respectivamente. Además la institución implementó un subsidio especial por jubilación o retiro. El mismo se compone del 50% del monto ingresado por matrícula por año y el 50% del beneficio que surja del balance anual del CPIC Distrito II. Cada matriculado tendrá una cuenta personal donde se acreditará año por año el valor proporcional a los montos indicados, hasta la fecha que presente la documentación correspondiente a su retiro.

Cálculo y dirección obra de estructura



Con el pago de su matrícula, el profesional tiene incluido un seguro de Responsabilidad Civil, que comprende el desempeño como proyectista, director de obra y representante técnico en todas las obras de ingeniería, con la exclusión de puentes y túneles.

Feliz Cumpleaños



A todos los matriculados el CPIC los agasaja en su cumpleaños con un almuerzo o cena para dos personas en el Restaurante Pobla del Mercat, Salta 1424.



POBLA DEL MERCAT
CAVAS / TAPAS / BISTRÓ



Confiable Riguroso Emblemático.

Así es el trabajo de los ingenieros civiles.

Porque construimos obras cuyo simbolismo trasciende los pilares y los muros: Eiffel en París, Fazlur Kahn en Chicago, Calatrava en Sevilla, Guido en Rosario... creadores de emblemas urbanos que identifican, distinguen, embellecen y se hacen eternos para propios y ajenos.



Santa Fe 730 - Rosario - (0341) 4408247
cpic@cpic2.org.ar - www.cpic2.org.ar