

# CPIC

EDICIÓN Nº 457 OCTUBRE NOVIEMBRE DICIEMBRE 2023

## EMPRESARIOS

Impactos potenciales en la  
Cuenca Argentina Norte (CAN)

## ESCENARIOS

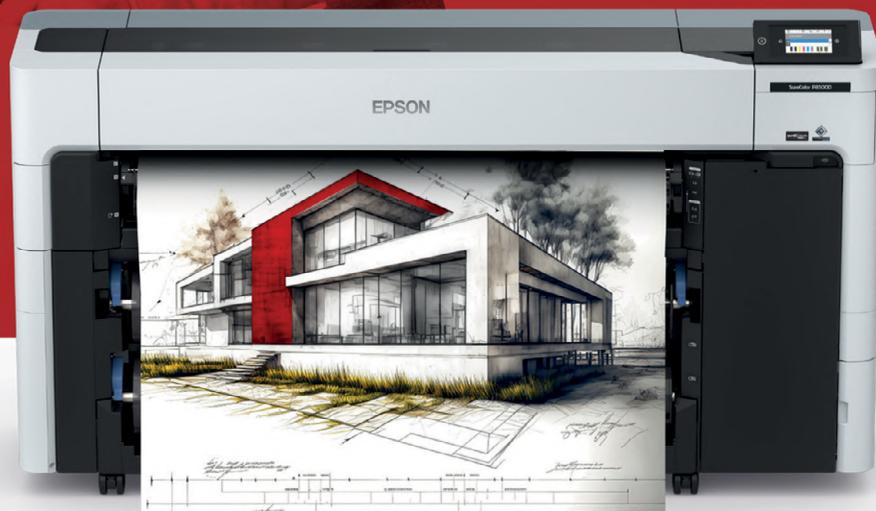
El periodismo de investigación  
y la exposición social  
del flagelo de la corrupción

## SISTEMAS

Ciberseguridad en el nuevo  
entorno híbrido

# Impresora fotográfica de doble rollo de formato ancho de 44"

SureColor® P8570D



Epson Cloud Solution  
**PORT**

Control desde sus dispositivos con Epson Software Suite y Epson Cloud Solution PORT incluidos.

La nueva **SureColor® P8570D** produce impresiones fotográficas de gran formato, nítidas, detalladas y supercoloridas a velocidades increíbles, gracias al innovador cambio automático de dos rollos y a su cabezal de impresión **PrecisionCore® MicroTFP**. Atrévete a lograr resultados superiores con esta plataforma de trabajo que se integra fácilmente en cualquier flujo de producción.

#### Productividad continua con dos rollos

Se adapta a dos tipos o tamaños de medios.

#### Conectividad versátil

USB 3.0, Gigabit Ethernet o Wi-Fi®.

#### Diseño reducido

Perfecto para espacios grandes y pequeños.

#### Calidad de imagen excepcional

La tinta UltraChrome PRO6 con gris produce impresiones ricas en colores con gradaciones suaves.

#### Amplia gama de aplicaciones

Compatible con fotografías, bellas artes, lienzos y cartulina rígida.

[www.epson.com.ar](http://www.epson.com.ar)



**EPSON®**

# Editorial

ING. CIVIL LUIS E. PERRI  
PRESIDENTE DEL CPIC  
presidente@cpic.org.ar



## La experiencia contiene a la sabiduría

Reflexionando sobre los conceptos de “experiencia” y “sabiduría”, encuentro la siguiente sentencia: “Un sabio es alguien con vastos conocimientos sobre alguna materia, mientras que un experto es alguien quien ha ensayado esos conocimientos llevándolos a la práctica. Podemos entonces afirmar que la experiencia contiene a la sabiduría, al sumar la práctica en la materia tratada”.

Experiencia y sabiduría, entonces, se amalgaman en nuestra Maestría en Planificación y Gestión de la Ingeniería Urbana, una propuesta desarrollada por nuestro Consejo Profesional de Ingeniería Civil (CPIC), de manera conjunta con dos prestigiosas universidades públicas, como la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Buenos Aires (FIUBA) y la Universidad Tecnológica Nacional (UTN). Vale destacar que esta Maestría es dictada, ininterrumpidamente, desde el año 2013, y fue acreditada ante la Comisión Nacional de Evaluación y Acreditación Universitaria (CONEAU).

En este espacio de aprendizaje, la experiencia contiene a la sabiduría, dado que el equipo encargado de su dictado está formado por 45 profesionales docentes, todos ellos con una amplia trayectoria, tanto en el ámbito académico como profesional. Es allí donde las definiciones iniciales encuentran sentido. Se trata de profesionales comprometidos en comunicar sus conocimientos (sabiduría), pero los mismos han sido ampliamente aplicados (experiencia) en diversos trabajos llevados a cabo por ellos en las esferas públicas y privadas. Allí radica el verdadero sentido de esta propuesta de formación, en un tema especialmente sensible, como lo es el futuro de nuestras ciudades, el espacio más cercano responsable de contenernos. Espacios los cuales se nutren de políticas de viviendas de interés social, planificación de sus cuencas hidráulicas, redes de infraestructura capaces de elevar la calidad de vida, sistematización de los procesos simbióticos socio-culturales, pero fundamentalmente, demandantes de un conocimiento aplicado en la directa ejercitación a partir de distintos casos prácticos. Solo de esta manera, seremos capaces de brindar al profesional una formación amplia e integral, abarcando, ade-

más de técnicas de planificación sustentable, herramientas de gestión socio-ambiental, desafiando el conocimiento actual y provocando la innovación participativa y ecoeficiente. Las ciudades del siglo XXI serán muy diferentes a las tradicionalmente conocidas. Precisamente por ello, la formación de las inteligencias encargadas de diseñar sus destinos, deberán contar con saberes planificados multidisciplinariamente, accesibles e integrales, para de esa manera alcanzar un desarrollo y mejora de la calidad de vida de los habitantes.

Alrededor de 3.500 millones de personas en todo el mundo desarrollan sus vidas con las ciudades como escenario. El futuro de los seres humanos será, mayoritariamente, urbano. La experiencia, contenedora de la sabiduría, deberá manifestarse generosamente. De otra manera, los profesionales que hoy se formen en las temáticas comprendidas en el plan de estudios de nuestra Maestría en Planificación y Gestión de la Ingeniería Urbana, verán más temprano que tarde caducar las herramientas aprendidas. Las ciudades serán pasibles de sostener grandes y originales desafíos: el cambio climático, el crecimiento poblacional, el tratamiento de los residuos, la ampliación del saneamiento, el incremento de la demanda de transporte... Serán los Arquitectos, Ingenieros Civiles, Ingenieros en Construcciones, Ingenieros Hidráulicos, Ingenieros en Vías de Comunicación, Ingenieros Agrimensores, Agrimensores, y graduados de distintas disciplinas afines, los responsables de brindar óptimas respuestas ante esas problemáticas, algunas, inclusive, hoy desconocidas.

Concluyo este espacio Editorial invitando a todos los interesados en nuestra Maestría en Planificación y Gestión de la Ingeniería Urbana, a obtener más información en la Web de la misma: <https://maestriaingenieriaurbana.com.ar/>, y me despido con el siguiente pensamiento del gran Leonardo Da Vinci: “El buen juicio nace de la buena inteligencia y la buena inteligencia deriva de la razón, extraída de las buenas reglas; y las buenas reglas son hijas de la buena experiencia: Madre común de todas las ciencias y las artes”.

✧

# Autoridades CPIC

Consejo Profesional de Ingeniería Civil

## PRESIDENTE

Ing. Civil Luis Enrique Perri

## VICEPRESIDENTA

Ing. en Construcciones Alejandra Raquel Fogel

## SECRETARIO

Ing. Civil Ignacio Luis Vilaseca

## PROSECRETARIO

Ing. Civil Jorge Ernesto Guerberoff

## TESORERO

Ing. Civil José María Girod

## CONSEJEROS TITULARES

Ing. Civil Mariana Corina Stange

Ing. Civil Jorge Enrique González Morón

Ing. Civil Horacio Mateo Minetto

Ing. Civil Emilio Reviriego

Ing. en Construcciones Carlos Gustavo Gauna

## CONSEJEROS SUPLENTE

Ing. Civil Pedro Ignacio Nadal

Ing. Civil José Daniel Cancelleri

Ing. en Construcciones Roberto Walter Klix

## CONSEJERO TÉCNICO TITULAR

MMO Guillermo Cafferatta

## CONSEJERO TÉCNICO SUPLENTE

MMO Humberto Guillermo Lucas

## ASESOR CONTABLE

Doctor Jorge Socoloff

## ASESOR LEGAL

Doctor Diego Martín Oribe

## REVISTA CPIC

Por consultas y comentarios sobre esta publicación, favor de dirigirse a: Director de Revista CPIC, Consejo Profesional de Ingeniería Civil, Alsina 424, Piso 1º, (C1087AAF), Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina. Teléfono: (54 11) 4334-0086. e-mail: correo@cpic.org.ar

## STAFF

**Editorial:** Red Media SRL

**Coordinación Periodística:** Arq. Gustavo Di Costa

**Dirección de Arte y Diagramación:** DG Melisa Aguirre

**Directora Comercial:** Daniela Forti

**Ejecutivos de Cuenta:** Marina Gómez y Julieta Ibars

# Sumario

Revista CPIC N° 457

Octubre / Noviembre / Diciembre 2023

Staff Revista CPIC:

**Director:** Ing. Civil Luis Enrique J. Perri

**Subdirector:** Ing. Civil Enrique Alberto Sgrelli

**Integrantes de la Comisión de Publicaciones:**

Ing. Civil Luis Enrique J. Perri

Ing. Civil Enrique Sgrelli

Ing. Civil Victorio Santiago Díaz

Ing. Civil Carlos Alberto Alfaro

Ing. Civil Emilio Reviriego

Ing. Civil Alberto Saez

# Índice

Editorial	03
OFFSHORE: Sustentable, inclusivo y competitivo	06
Reinventar la pasión	12
Masa Térmica en Viviendas	14
El periodismo de investigación y la exposición social del flagelo de la corrupción	16
Contrato de obra y servicios (Segunda parte)	20
MODEX: Parámetro de industrialización arquitectónica	26
Burbujas inmobiliarias	28
La reinención de la oficina moderna	32
Ciberseguridad en el nuevo entorno híbrido	34
La Ley Fantasma (primera parte)	36
La vivienda obrera porteña	38
Güemes inmortalizado	42
Estrategias para prestar atención	44
Maestría en Planificación y Gestión de la Ingeniería Urbana	46
Pequeños desentubamientos en la gran manzana	52
Ciclos CAI: Ciudades	54
Curso "Protección contra incendios"	54
La Ingeniería Escondida	55
Raúl Bertero, Premio Konex 2023	56
Reunión de cierre de "Edificio Seguro"	56
Presentación del plan de estudios para la carrera de Ingeniería Civil de la FIUBA	58

**Foto de Tapa:** ...¿?... Ver Concurso "La Ingeniería Escondida" en página 55

Para anunciar en Revista CPIC comunicarse al:

011- 4783-5858 - [revistacpic@redmediaweb.com.ar](mailto:revistacpic@redmediaweb.com.ar)



# UCA

## FACULTAD DE INGENIERÍA Y CIENCIAS AGRARIAS



### CARRERAS DE GRADO

INGENIERÍAS

**AGRONÓMICA**

**AMBIENTAL**

**CIVIL**

**EN ALIMENTOS**

**EN INFORMÁTICA**

**INDUSTRIAL**

LICENCIATURAS EN

**BIOTECNOLOGÍA**

**CIENCIA DE DATOS**

**DISEÑO**

**NUEVA**

TECNICATURA UNIVERSITARIA EN

**PRODUCCIÓN AGROPECUARIA**

## Y CONOCÉ TODAS NUESTRAS PROPUESTAS DE CARRERAS Y CURSOS DE POSGRADOS

ABIERTA LA  
INSCRIPCIÓN **2024**



# OFFSHORE: Sustentable, inclusivo y competitivo

## IMPACTOS POTENCIALES EN LA CUENCA ARGENTINA NORTE (CAN)

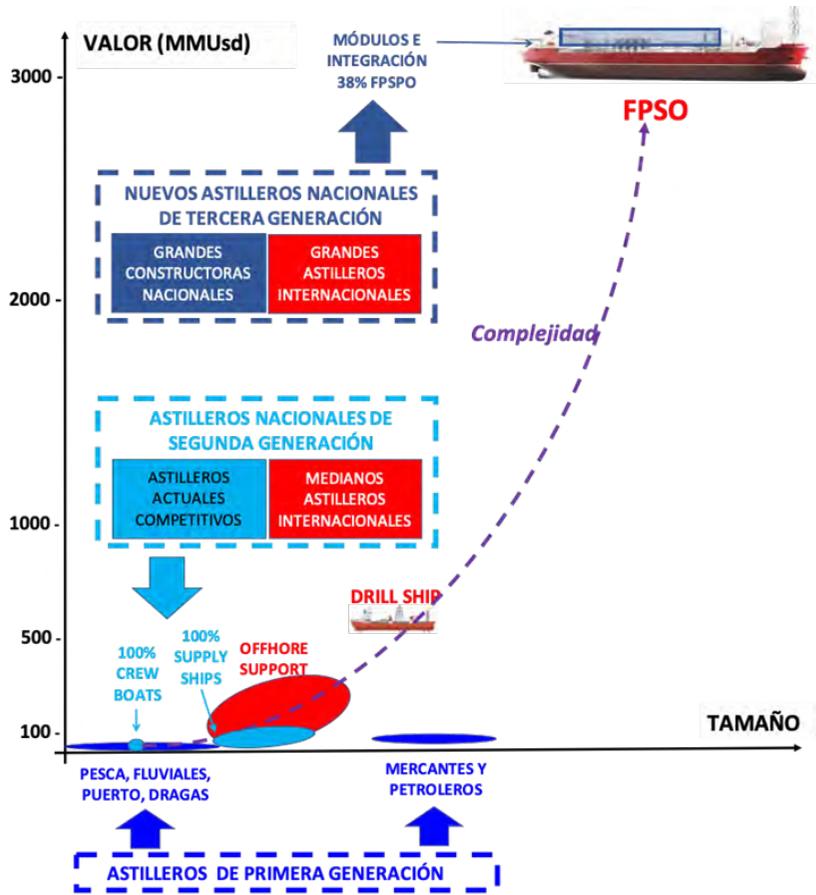
&lt;&lt;&lt;

Cuantificación de impactos realizada por el Ing. Raúl Podetti para el estudio encargado por YPF SA a la FIUBA, con participación de los consultores Mauro Álvarez, Mariano Barrera, Carlos Brañas, Luciano Cianci, José Grau, Raúl Podetti, Fernando Sánchez Checa, Ricardo Schwartz y Luis Stinco.

El siguiente conforma un resumen del estudio encargado por YPF SA a la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Buenos Aires (FIUBA) en diciembre del año 2022, sobre los potenciales impactos industriales, tecnológicos y de transición energética del desarrollo costa afuera de la Cuenca Argentina Norte (CAN), ante un eventual descubrimiento de acumulación de hidrocarburos que resulten técnica y económicamente viables para su producción. En este estudio, se ha trabajado en dos escenarios de producción petrolera y se abordaron cuatro problemáticas: la portuaria, tecnológica, industrial y de sustentabilidad en forma analítica, comparándolas con otros casos internacionales y buscando también cuantificar sus potenciales impactos.







La experiencia de países desarrollados en materia de industria naval y de O&G ha demostrado que, para tener una industria costa afuera competitiva, es importante crear inteligencia y reducir la dependencia excesiva de paquetes tecnológicos extranjeros. La problemática científica y tecnológica tiene características estratégicas y requiere una visión de largo plazo. Sólo perseverando en este camino es posible acceder, en varios años, a un nivel superior de desarrollo basado en el conocimiento a través del trabajo intelectual, más que sólo por la labor industrial. Es indiscutible que la riqueza de los países depende cada vez más del conocimiento desarrollado que de los recursos naturales heredados (por ejemplo, hidrocarburos). En nuestro caso, se da con claridad la oportunidad de apalancar un virtuoso desarrollo futuro con la explotación sustentable de recursos naturales hidrocarburíferos. Un gran ejemplo de la concreción efectiva de esta visión es el caso del offshore de Noruega.

**Problemática Industrial**

En la construcción de los barcos y equipos O&G offshore, y en especial, de la participación en las FPSO, está el mayor impacto potencial de desarrollo de la CAN. Pero no será posible aprovechar dicha oportunidad con el actual marco normativo ni la presente

estructura industrial naval nacional. Se plantea entonces, en forma similar al caso de Brasil, la necesidad de una adecuación de normativa y de estructura industrial naval nacional.

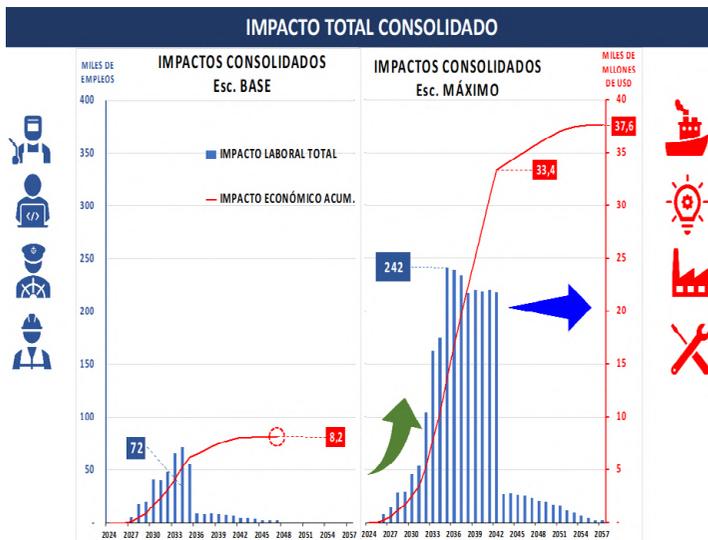
Para ello se propone promover la asociación entre astilleros competitivos nacionales con medianos y grandes grupos industriales navales offshore internacionales. Se obtendrían así la experiencia específica y la fortaleza financiera imprescindibles para ser considerados potenciales proveedores de embarcaciones offshore. De este modo, se formaría un nuevo grupo de Astilleros de Segunda Generación que podrían apuntar a captar competitivamente la construcción de Crew Boats, Offshore Supply Vessels y quizás algún otro buque de similar complejidad.

Sin embargo, el mayor desafío con capacidad realmente transformadora de la realidad industrial nacional, es participar de la construcción de las FPSO. Para ello, tal como hizo Brasil, se requiere la asociación entre algunos pesos pesados de la industria: las mayores constructoras nacionales con experiencia en grandes obras de ingeniería (y de Oil & Gas) y los mega astilleros internacionales fabricantes de las FPSO. Así se formaría un nuevo grupo de gigantes Astilleros de Tercera Generación que podrían construir, montar e integrar los módulos que se instalan a bordo de las FPSO, cuyos colosales cascos, necesariamente, deberán ser importados. Los mega astilleros de tercera generación estarán más poblados por personal del sector del O&G respecto del sector Naval.

Un paso intermedio a este desarrollo es el de los astilleros virtuales, que construyen equipos o módulos para las FPSO y los envían para su integración en los mega astilleros asiáticos donde se construyen esos gigantes buques. Actualmente en Brasil se está certificando un 18% de contenido neto brasileño de FPSO siguiendo este modelo de astilleros virtuales. El siguiente mapa industrial naval nacional presenta la relación entre valor, tamaño y complejidad, indicando la transformación posible y necesaria para aprovechar esta excelente oportunidad.

La flecha verde en el gráfico indica el desafío “anterior” al desarrollo, que es el de cambiar las políticas públicas industriales de las últimas cuatro décadas y generar nuevas, esta vez, a favor. Sin una flecha verde de magnitud, el impacto potencial no ocurrirá o se dará de forma muy poco significativa, dando continuidad al actual modelo de subdesarrollo.

La flecha azul, en cambio, muestra el desafío “posterior” al desarrollo, que es el de evitar el desperdicio de las capacidades generadas, aprovechándolas para lo que son ideales: la conquista de la formidable riqueza en la frontera oceánica nacional. Esto se



traduciría, por ejemplo, en el diseño y desarrollo de proyectos de granjas eólicas offshore, minería submarina, energía mareomotriz, de olas y biorrefinerías que demanden biomasa de algas marinas, entre otras actividades asociadas al aprovechamiento de recursos naturales disponibles en el océano, profundizando nuestro protagonismo en la transición energética imprescindible a nivel global.

### Sustentabilidad

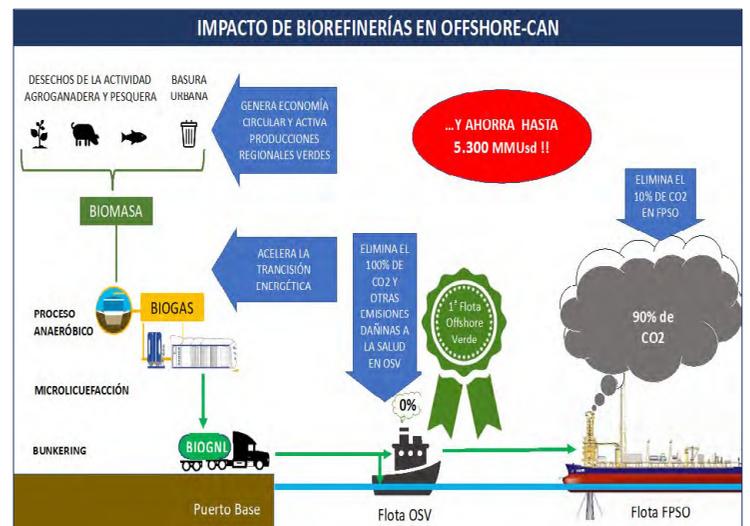
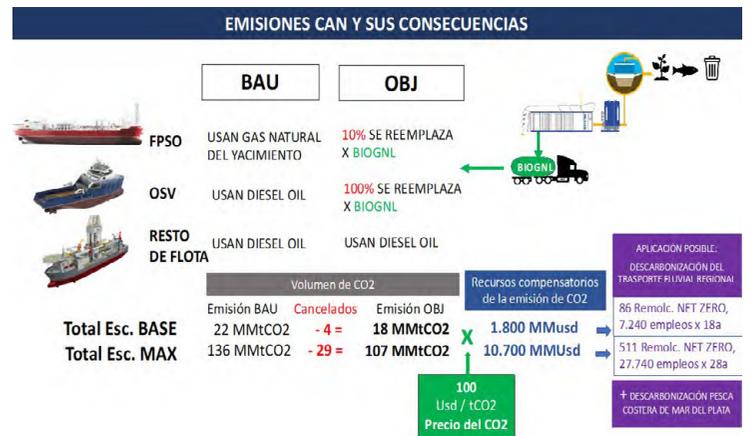
Como casi todas las actividades económicas industriales, la producción offshore también genera emisiones de CO<sub>2</sub> no deseables, y como es una actividad de mucho volumen, estas emisiones son además voluminosas. Proviene principalmente del uso del gas natural de los pozos productivos que alimentan de energía a las FPSO, pero también de las emisiones generadas por los otros barcos offshore que usan Diesel Oil (DO) para sus operaciones.

Proyectando la situación actual (BAU: Business As Usual) se emitirían entre 22 y 136 MMtCO<sub>2</sub>, según el escenario considerado. En este estudio se proponen lineamientos para reducir esas emisiones reemplazando el 100% del DO de los OSV y el 10% del gas natural de las FPSO, por BioGNL (cero emisiones) de producción local.

Estas medidas definen la proyección Objetivo (OBJ) de emisiones, con una reducción substancial de 4 a 29 MMtCO<sub>2</sub>, según el escenario. Aun así, queda una cantidad muy grande de emisiones del orden de 18 y 107 MMtCO<sub>2</sub>, según el escenario, cuyo impacto negativo debe ser compensado.

Conscientes del impacto negativo de las emisiones, importantes empresas del mundo (incluyendo operadores offshore como Equinor), en sus inversiones costa afuera previsionan un valor del orden de 100 USD/tCO<sub>2</sub> para financiar acciones compensatorias del impacto de las emisiones que aún no logran evitar. En este caso, las inversiones compensatorias permitirían, por ejemplo, descarbonizar el transporte fluvial y la actividad pesquera costera, generando hasta 27.740 empleos durante 28 años.

Esto sería posible gracias a la capacidad nacional para producir BioGNL (cero emisiones) en las cantidades necesarias, con bajas inversiones y costos competitivos, desarrollando Biorrefinerías cercanas a los puertos offshore bonaerenses.



### Conclusión Final

Al final del estudio se presenta un análisis global que muestra la necesidad de un cambio del Modelo Actual que es innecesariamente Costoso, Excluyente, de gran Emisión de CO<sub>2</sub>, Centralizado y sin ambición de alcanzar un alto nivel de impacto en empleo ni valor agregado nacional. El sistema vigente hace décadas impide el desarrollo, pues no ayuda a la inversión en C&T, no exige reducción de emisiones ni aumento de contenido industrial local y lo que es peor, ni siquiera genera el mínimo incentivo para que esto ocurra. Se propone mejorar el sistema vigente cambiándolo por un nuevo Modelo Virtuoso del tipo desarrollado en este estudio, que sea mucho más Sustentable, Competitivo, Inclusivo, Federal y que su fuerza sea la sana ambición del desarrollo nacional posible, necesario y perdurable.

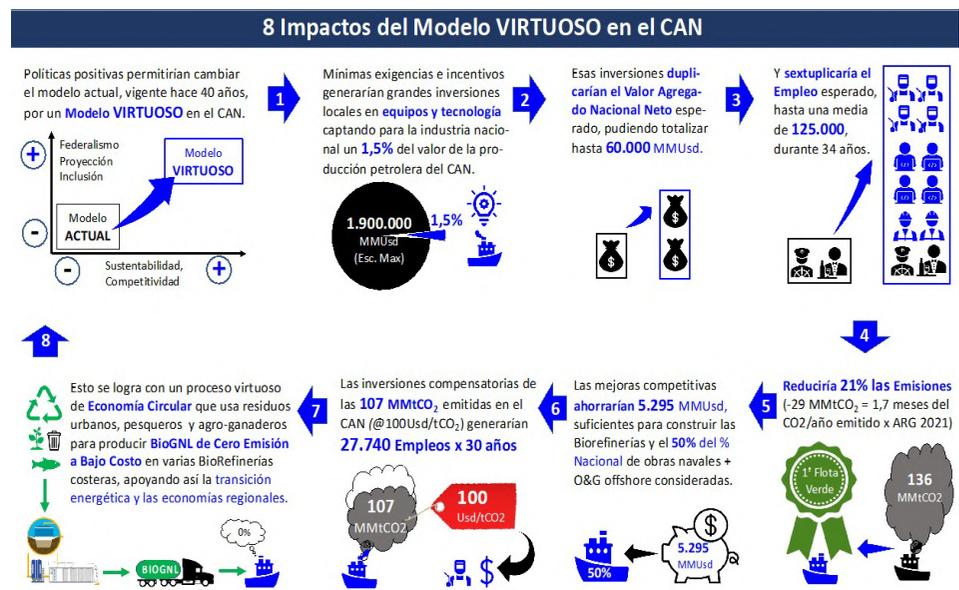
Se calculó el impacto de captar para la industria y C&T nacional un 1,5% del valor de la producción total estimada para el escenario máximo de la CAN. Este valor “extra” estaría formado por inversiones en tecnología y equipos offshore realizadas en el país en vez del exterior. El resultado es asombroso: sería posible duplicar el Valor Nacional generado con las provisiones básicas más obvias (marinería, combustible, mantenimiento, víveres, etc.). Pero, además, se podría sextuplicar el empleo generado y éste sería de calidad. Al aplicar este Modelo Virtuoso se pueden reducir un 21% las emisiones (-29 MMtCO<sub>2</sub>), logrando tener la primera flota de apoyo offshore de cero emisiones del mundo. Eso se haría generando un ahorro al operador petrolero de unos 5.295 MMUSD, con lo que se podrían pagar el 100% de las biorrefinerías necesarias y el 50% del valor nacional de las construcciones offshore nacionales planeadas.

Se proponen también oportunidades de compensación del impacto de los 107 MMtCO<sub>2</sub> emitidos, que al valor típicamente provisionado de 100 USD/tCO<sub>2</sub>, generaría 27.740 empleos industriales por 30 años, descarbonizando importantes actividades marítimas y fluviales regionales. Parte de estos beneficios ambientales, económicos y sociales se deben al desarrollo de biorrefinerías de baja inversión que producen económicamente bioGNL de cero emisiones a partir de residuos urbanos y desechos de actividades agro-ganaderas y pesqueras, generando un proceso virtuoso

so de Economía Circular que acelera la transición energética y apoya las economías regionales cercanas a los puertos bonaerenses.

Los Ocho Impactos principales del Modelo Virtuoso propuesto en el estudio se resume en la imagen de esta página. Pero nada de todo esto ocurrirá continuando con el Modelo Actual vigente hace 40 años. Se requieren mejores políticas sectoriales que nos permitan aspirar al desarrollo de Noruega o Brasil, alejándonos de nuestro actual destino en este sentido, coincidente con el de África occidental. Es imprescindible cambiar a un modelo del tipo que este estudio propone para aspirar a que la riqueza de la CAN, además de regalías e impuestos, nos asegure un verdadero desarrollo, el cual mejor substancialmente el destino de los argentinos.

✱



### Créditos y agradecimientos

Equipo de YPF SA que generó la documentación de soporte y acompañó el estudio:  
Néstor Bolatti, Gerente Exploración Offshore.  
Sebastián Arismendi, Líder Exploración.  
Valeria Coenes, Líder Calidad de Proyectos.  
Martin Peirotti, Ingeniero Planificación, Estimación y Control.  
Diego Astengo, Analista Calidad de Proyectos.

### Agradecimientos:

Gerencia de Exploración YPF: Fernanda Raggio, vice-presidente Upstream Convencional; Santiago Martínez Tanoira, vicepresidente de Gas y Energía; Andrés Mosteiro, gerente de Proyecto Vinculación y Empleabilidad.

### Facultad de Ingeniería (UBA)

Coordinación General: Ing. Naval y Mecánico Carlos M. Brañas, Ing. Industrial Luciano Cianci.  
Coordinación Técnica: Ing. Naval Raúl E. Podetti.  
Equipo de Consultores: Ing. Naval Fernando Sánchez Checa,  
Ingeniero Civil Ricardo Schwarz, Licenciado en Economía Mauro Álvarez, Dr. en Ciencias Sociales Mariana Barrera y Dr. en Geología Luis Stinco.

### Agradecimientos

Ing. Alejandro Manuel Martínez, Decano de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Buenos Aires.  
Traducción y Formato: Marina Cesaroni.



ENTIDAD BINACIONAL  
**YACYRETA**



**1973 - 2023**  
**ANIVERSARIO DE LA FIRMA  
DEL TRATADO DE YACYRETÁ**



@YacyretaAR

# Reinventar la pasión

El proyecto Bombonera siglo XXI, crea un nuevo estadio para el Club Atlético Boca Juniors (CAJB) con capacidad para 105.638 espectadores, prácticamente, duplicando la capacidad de la actual Bombonera, legendario proyecto del Ing. Civil José Luis Delpini, el cual es capaz de alojar a 57.634 espectadores. El nuevo diseño incorpora 48.004 simpatizantes, de los cuales, 32.331 podrán ubicarse en plateas y palcos, mientras 15.673 colmarán las populares.

Ha finalizado el anteproyecto del nuevo estadio para el Club Atlético Boca Juniors (CAJB). Más de 100 planos componen la carpeta técnica, la cual reúne croquis preliminares, planimetrías, vistas, cortes, fachadas, cubiertas, tipos de recubrimiento de piel, renders, maquetas, entre otros documentos oportunamente registrados en el Consejo Profesional de Arquitectura y Urbanismo (CPAU). El diseño, a cargo del Estudio LMA (Ledesma, Mazzaglia Arquitectos), liderados por el Arq. Antonio Ledesma, la Arq. Lucia Mazzaglia, el Ing. Civil Gerardo Adaro y el Ing. Civil Iván Adaro Espinoza, cuenta con management del Ing. Industrial Raffaele Sardella. Cabe mencionar que la Arq. Lucia Mazzaglia, es la responsable del desarrollo del Proyecto Urbano del Barrio de La Boca, integrando el mismo con el nuevo estadio y la tradicional "Bombonera".

El planteo del nuevo espacio se propone sobre terrenos propios del Club Atlético Boca Juniors, emplazados en Casa Amarilla, no demandando por ello la compra de propiedades. El solar habilita un diseño completamente nuevo, con todas las modernizaciones posibles vigentes, y manteniendo la identidad de la actual Bombonera, logrando una capacidad de 105.638 espectadores, superando así la de cualquier otro estadio de Argentina. El planteo mejora sensiblemente la accesibilidad y facilidad de evacuación de los espectadores, al acercarse a la Avda. Alte. Brown, junto con las obras del Metrobús de la CABA, próximas a ser inauguradas. De esta forma, el CAJB dispondría de dos estadios, conectados físicamente entre sí. La nueva sede, destinada a la primera división de fútbol masculino, y la actual Bombonera, dedicada a la primera división de fútbol femenino y de reserva del masculino; incorporándose además otros usos. El sistema de fundaciones será resuelto con bases indirectas, a través de pilotes de hormigón armado premoldeados e hincados por percusión, a la profundidad determinada por los estudios geológicos y geotécnicos, muy probablemente, entre los 10



y 12 m de profundidad. Se estiman emplazar unos 740 pilotes para lograr la estabilidad del sistema de fundaciones del conjunto.

La vinculación entre ambos estadios se lograría mediante una pasarela peatonal elevada a unos 10 m, de 220 m de longitud y dimensiones transversales de 12 m x 5 m. La misma será materializada a partir de una estructura de hormigón premoldeado, con soporte metálico y cristal tipo Blindex. Contará con una serie de servicios y locales gastronómicos, merchandising, exposiciones, vinculando el edificio de la Bombonera actual con el nuevo estadio al nivel superior de las primeras bandejas de ambos conjuntos, ingresando por la puerta N° 12 en los dos casos.

Claramente, la premisa considera mantener la mística de la actual Bombonera, merecedora de las mayores distinciones y reconocimientos internacionales, logrando la mayor capacidad de un estadio deportivo nacional. Concebido estructuralmente con la misma o mayor elasticidad y resistencia que la actual Bombonera, el diseño estructural permite las deformaciones y ductilidad de sus componentes. En definitiva, el planteo replica los lineamientos dictados por el Ing. Civil José Luis Delpini, en cuanto a la visión de cada espectador. Para ello, se han diseñado, adecuadamente, las pendientes de las distintas bandejas del estadio con un grado de superposición similar a la de la actual Bombonera.

El nuevo planteo incorpora adelantos tecnológicos propios de los campos deportivos más modernos del mundo, en cuanto a control de accesos, seguridad, iluminación, sonido, pantallas led gigantes, servicio médico de emergencia, transmisión de partidos, y potente conectividad de internet (WIFI) para espectadores, entre otros aspectos.

La actual Bombonera será reacondicionada para transformarse en un estadio-anfiteatro. Las cabeceras serán rediseñadas como plateas, colocándose butacas y anulándose los asientos de los actuales palcos VIP. Cubriendo los mismos se instalará una pantalla digital gigante, con la posibilidad de transmitir en vivo los cotejos desarrollados en el estadio principal.

✱

# UN AÑO DE GRAN EVOLUCIÓN PARA LA INDUSTRIA DE LAS CARPINTERÍAS DE PVC

MUCHTEK CIERRA EL AÑO CON UN BALANCE POSITIVO Y UNA PROYECCIÓN DE GRAN CRECIMIENTO E INTERNACIONALIZACIÓN HACIA NUEVOS MERCADOS DE HABLA NO HISPANA.

La industria de las carpinterías de PVC ha crecido exponencialmente en los últimos años con una participación cada vez mayor en diferentes tipos de edificaciones y sistemas constructivos. Este fenómeno fue impulsado, no solo por las cualidades técnicas de su materia prima, sino también por su amplia gama de soluciones y desarrollos innovadores, a costos cada vez más competitivos.

MUCHTEK, TecnoPerfiles Group, lidera este segmento y tras una amplia trayectoria en la industria del PVC, con una apuesta constante a la innovación, desarrollo y tecnología se convirtió en la primera empresa argentina que fabrica y distribuye perfiles de PVC para aberturas de media y alta prestación en el país y en Latinoamérica. En este último trimestre del 2023, presentó una nueva identidad corporativa, donde TECNOPERFILES dio lugar a MUCHTEK, que llega para acompañar la estrategia de crecimiento, internacionalización y la expansión de la marca hacia todo el mundo.

MUCHTEK es un nuevo hito en la historia de TECNOPERFILES, es su evolución natural en busca de ampliar sus horizontes. El nombre acompaña ese proceso y favorece el acercamiento a mercados cuyo idioma no es el castellano (Norteamérica, países de Asia, Europa, África y Australia). Conceptualmente aborda también los pilares fundamentales de TECNOPERFILES: tecnología, innovación, compromiso, solidez, sostenibilidad y trayectoria.

En un año de grandes novedades, MUCHTEK sigue en constante movimiento. Participó en exposiciones y ferias destacadas del sector como Expo Construir, MAS, Batev, Expo Real Estate, Idear, Casa FOA, Estilo Pilar, y también en el exterior como Mostra Glass en Brasil, Fevent en Chile y ExpoConstrucción en Colombia. Fue sponsor de grandes eventos donde ha presentado sus innovadoras líneas de producto, como la galardonada línea Evolution, un sistema fijo móvil ideal para climas extremos y construcciones en altura el cual, gracias a su tecnología aplicada, resiste grandes presiones de viento. También en estas oportunidades presentó sus nuevas líneas de productos complementarios con el lanzamiento de la Mallorquina, un sistema de postigos de PVC con todas las cualidades técnicas de su materia prima y el diseño de MUCHTEK, y su línea de In&Out Design con tubulares que se adaptan a las necesidades de cada proyecto tanto para interior como exterior.



## MUCHTEK en números

La empresa actualmente cuenta con 300 empleados directos en Argentina, distribuidos en la planta elaboradora de 7.000 m<sup>2</sup>, centro de distribución de 3.000 m<sup>2</sup> y planta productiva de laminado de 2.000 m<sup>2</sup>, ubicados en Pablo Podestá, provincia de Buenos Aires, y oficinas comerciales y showroom en Núñez, CABA; y 50 empleados más entre sus filiales de Brasil, Chile y México, con una exportación del 35% de su producción a mercados internacionales.

Para finales de este año y como parte de su proyección constante hacia una industria más amigable con el medioambiente, MUCHTEK abre una nueva unidad de negocios para impulsar la economía circular, MUCHTEK RECYCLING a partir de la cual se podrá reciclar y reutilizar de 3 a 4 toneladas diarias de perfiles de PVC provenientes de los rezagos generados en el proceso de fabricación de los perfiles en la planta productiva de la empresa, y también, de la fabricación de las ventanas en los más de 300 talleres de carpinterías que componen su red local. De esta manera, la empresa vuelve a poner en valor materia prima de la más alta calidad para fabricar zócalos, alfajías y perfiles auxiliares que vuelven a la cadena productiva, reduciendo de manera sustancial la generación de residuos.

“Se trata de un enorme paso dentro de la industria de la construcción que busca reducir el impacto ambiental de su proceso productivo”, asegura Fernando Martínez, presidente y fundador de MUCHTEK.

Con más de 50.000 obras, 360.000 ventanas instaladas al año, 1.000 toneladas de producción mensual, una facturación proyectada de US\$ 50.000.000, una nueva inversión proyectada de US\$ 2.000.000, MUCHTEK expande fronteras, suma nuevos mercados con la gran capacidad productiva y de exportación que lo caracteriza.

Para conocer más ingresar a: [www.muchtek.com](http://www.muchtek.com) o [lg @muchtek.tecnoperfilesgroup](https://www.instagram.com/muchtek.tecnoperfilesgroup).

# Masa Térmica en Viviendas

El libro “Masa Térmica en Viviendas: Guía Práctica de Dimensionamiento” fue producido por el Instituto del Cemento Portland Argentino (ICPA). En el mismo se brindan alcances del correcto empleo de los cerramientos para arribar a un confortable acondicionamiento térmico interior. Reproducimos, a continuación, un extracto de la Introducción de la obra, por considerarlo suficientemente descriptivo de la temática tratada.

Durante muchos años, mejorar el rendimiento térmico de la envolvente de un edificio significaba, principalmente, mantener los valores de transmitancia térmica (K) de los elementos opacos y transparentes lo más bajos posible (Aste et al., 2009), como lo muestran los altos niveles de aislación térmica de los denominados edificios de bajo consumo energético. En climas fríos, la reducción de la demanda energética de los edificios se obtiene incrementando la resistencia térmica (R) de la envolvente mediante la incorporación de aislación térmica (Kaynakli, 2012). Este enfoque todavía se refleja en algunas regulaciones y normativas nacionales sobre el ahorro de energía en los edificios, donde se limita solamente el valor de K.

Durante los últimos años, fue creciendo en importancia la idea de que es imposible diseñar edificios energéticamente eficientes utilizando un enfoque basado, exclusivamente, en el nivel de aislación de la envolvente (Feng, 2004; Kosny et al., 2001), puesto que no se consideran los efectos dinámicos de los materiales. Por ejemplo, dos muros con idéntica resistencia térmica, pero hechos de distintos materiales, muestran una distribución de temperatura interior muy diferente, dependiendo la ubicación y masa térmica de sus capas constitutivas. Esto se debe a que la resistencia y transmitancia térmicas son, en realidad, representaciones simplificadas en estado (cuasi) estacionario de la transferencia de calor de la envolvente edilicia, por lo que no tienen en cuenta el comportamiento dinámico de dicha envolvente.

En rigor, la transferencia de calor en la envolvente es dinámi-



ca, debido a la variabilidad climática y al aporte de los usuarios, factores los cuales cambian constantemente a lo largo del día. En esta situación dinámica, la masa térmica de los elementos no sólo es una resistencia al flujo de calor, sino que también, puede absorber, acumular y devolver el calor al ambiente, dependiendo de la diferencia de temperatura existente respecto del entorno. Por ello se dice que la masa térmica es capaz de moderar la amplitud térmica interior.

Estructuras pesadas como la mampostería de las paredes pueden ser, bajo ciertas condiciones climáticas, hasta un 60% más efectivas para retardar el flujo de calor en relación a lo indicado por los valores de transmitancia K en estado estacionario (Gregory et al., 2008). Esta capacidad de acumulación no puede ser analizada en estado estacionario, demandando un planteo en estado dinámico.

Muchas nuevas normativas comienzan a incorporar requisitos adicionales referidos a la inercia térmica de los edificios (Reilly y Kinnane, 2017). Por ejemplo, en el actual código de construcción italiano, se exige que las paredes verticales opacas exteriores, expuestas de este a oeste, presenten una masa térmica superficial superior a 230 kg/m<sup>2</sup> o una transmitancia térmica periódica inferior a 0,12 W/(m<sup>2</sup>-K) (Gagliano et al., 2014; DPR, 2009). Además, los factores de retardo y decremento se caracterizan en 5 niveles, los cuales van de “Excelente” a “Malo”. La norma sugiere retardos de tiempo de, al menos, 10 horas y un factor de decremento menor a 0,30 para reducir el pico de la carga de verano.



En la normativa china, se define un índice de inercia térmica que debe ser mayor a ciertos límites, de acuerdo a si se trate de un techo o una pared (Feng, 2004). Siguiendo esta tendencia, en las prácticas arquitectónicas comunes, donde a menudo se aplica un conjunto de criterios simplificados para guiar el diseño general del edificio, se emplea la masa térmica útil o un valor aproximado de la constante de tiempo para describir, aproximadamente, la influencia de la inercia térmica. Aunque en situaciones complejas este tipo de criterios globales, en muchos casos, puede resultar insuficiente, para las situaciones comunes son muy útiles y necesarias, puesto que la inercia térmica es uno de los parámetros más importantes para mejorar las condiciones de confort térmico, así como para ciertos climas, conseguir reducciones importantes en la demanda energética de calefacción y refrigeración de los edificios (Gregory et al., 2008).

La cantidad de energía que la envolvente puede acumular o devolver al espacio depende de sus propiedades térmicas (densidad, conductividad térmica y calor específico), de su ubicación, del clima, y del uso del edificio, entre otros factores. Especialmente en climas con grandes amplitudes de temperatura, la inercia térmica de un edificio puede mostrar un significativo impacto en los flujos de calor y, en verano, reducir el riesgo de sobrecalentamiento (Givoni, 1998; Rodrigues et al., 2016; Gregory et al., 2008; Ip y Miller, 2009). Sin embargo, la inclusión de masa térmica no es siempre beneficiosa con respecto al confort y a la reducción del consumo

de energía. Su cuantificación y diseño es parte de la labor de los proyectistas a cargo.

Por su parte, el uso de masa térmica no es una solución para alcanzar el confort térmico en sí misma, sino una estrategia utilizada como parte de un sistema de diseño holístico de la vivienda, el cual incluye aislamiento térmico, infiltraciones de aire, ventilación, patrón de ocupación y otros factores (Slee y Hyde, 2011), intrínsecamente, dinámicos. Su abordaje completo se realiza por simulación térmica transitoria, una herramienta fundamental en las últimas etapas del proceso de diseño, pero no es tan útil en las primeras escalas, donde se requiere una estimación menos detallada y una manera más rápida de cuantificar la cantidad de masa térmica necesaria, aproximadamente, de acuerdo al volumen o área cubierta del espacio. Asimismo, el uso de modelos de simulación térmica no siempre es un recurso fácilmente disponible por la comunidad técnica general.

Así las cosas, en el año 2020, el Instituto de Cemento Portland Argentino (ICPA) encomendó al Instituto de Investigaciones en Energías No Convencionales (INENCO), de la Universidad Nacional de Salta, desarrollar un método sencillo de predimensionamiento de la masa térmica para asistir a profesionales dedicados al diseño y proyecto de viviendas con criterios de eficiencia energética. El modelo fue diseñado para su aplicación en viviendas de uso permanente, con enfoque en el aprovechamiento de la masa térmica en la estación fría en relación a su capacidad de absorber la energía solar proveniente de las áreas vidriadas, permitiendo una estimación rápida del área de acumulación necesaria para mantener las fluctuaciones de la temperatura interior dentro de un rango razonable.

El funcionamiento de la masa térmica permanece íntimamente relacionado con la cantidad de energía (solar o proveniente de otras fuentes) que es capaz de almacenar. En invierno, esta energía acumulada puede devolverse a los espacios disminuyendo las necesidades de calefacción durante las horas de menor temperatura. En verano, la energía almacenada debe ser evacuada durante las horas nocturnas para evitar el sobrecalentamiento de los espacios. Sin embargo, debe recordarse que la masa de acumulación en sí misma, al ceder y acopiar calor en cada ciclo, no influye en la temperatura media interior del edificio sino en la amplitud de la temperatura interior. Esto significa que se da por sentado que los espacios contarán con suficiente energía como para alcanzar una temperatura media interior dentro del rango de confort.

✧

#### Nota

El libro "Masa Térmica en Viviendas: Guía Práctica de Dimensionamiento" del Instituto del Cemento Portland Argentino (ICPA), puede descargarse en versión PDF ingresando [Aquí](#).

# El periodismo de investigación y la exposición social del flagelo de la corrupción

&lt;&lt;&lt;

Por el Lic. Hernán Capiello

Entiendo pertinente reflexionar acerca de la actividad de los periodistas, para estudiar desde dónde ejercemos nuestra labor. También, es interesante analizar los conflictos éticos ante los cuales nos enfrentamos a la hora de investigar la corrupción.



La información es considerada como un servicio público, ostentando los periodistas una función social al permitirle a la ciudadanía el acceso a dicha información. Ello le permite a la sociedad ampliar sus derechos, sus valores humanos, el acceso a la educación. Cuanta más formación permanezca a disposición de los ciudadanos, con mayor eficacia podrán ejercer sus derechos a la salud, a la vivienda, al consumo, entre muchos otros.

La ecuación implica: A mayor información, mejoran los derechos sociales, y por supuesto, los derechos políticos. Con más información podemos elegir mejor, votar adecuadamente en función a nuestras convicciones. Los periodistas asumimos una función social, ligada con la salud del sistema democrático. La misma demanda una tarea desarrollada en libertad, sin intimidaciones, sin solapadas ni evidentes amenazas, como las impartidas veladamente, en ocasiones, por parte de representantes del Estado sobre la prensa, o bien, cuando pretenden regular las redes sociales. Lo mencionado muestra una raíz constitucional y permanece vinculado a los pactos internacionales adscriptos por nuestra Constitución Nacional y el Estado argentino. Por caso, el Pacto de San José de Costa Rica establece, en su artículo 13, el derecho de acceso a la información. Expresa: “que toda la persona tiene derecho a la libertad de pensamiento y de expresión”. El citado derecho para las personas comprende a la libertad de buscar, recibir y difundir informaciones e ideas de toda índole. Aquí los verbos resultan trascendentes: “Buscar”, “recibir” y “difundir” informaciones de toda índole. Más adelante, el artículo sentencia que el ejercicio de ese derecho no puede permanecer sujeto a previas censuras, sino a responsabilidades ulteriores por parte de las personas, siendo esas competencias fijadas por la ley. Entre ellas, por ejemplo, el respeto a la reputación, a los derechos de los demás, a la protección de la seguridad nacional y el orden público. Voy a detenerme en los verbos contenidos en la redacción del artículo 13 del Pacto de San José de Costa Rica. El documento fundamenta el derecho a la libertad de buscar, recibir y difundir información. Entonces, los ciudadanos de algún modo, se mantienen identificados con el último de los verbos, es decir, “recibir” informaciones.

También, en la actualidad, con el derecho a difundir noticias, a partir de la posibilidad de cualquier persona de convertirse en productores de contenidos desde las redes sociales. La idea de buscar información se asimila como un derecho delegado por parte de la sociedad a los medios masivos de información y comunicación. Los periodistas funcionamos como el engranaje responsable de permitir a las audiencias el ejercicio del derecho de acceso a la información. Aquellos profesionales de las noticias que se aparten de esta idea, sin duda, vulneran su función social. Al incurrir en conductas antiéticas y en ocasiones ciertamente corruptas, lesionan la credibilidad de la prensa libre.

### Ética periodística

La ética profesional del periodista conforma la base de funcionamiento de nuestra disciplina, junto con la libertad, ambos, los valores más preciados en el quehacer. Nuestro trabajo consiste en profundizar sobre la superficie de los hechos; atravesarlos; hurgar un poco más allá; buscar aquello, en principio, no evidente; ayudar a comprender una compleja realidad; contextualizarla; sumar antecedentes; y en ocasiones partir de esos precedentes especulando sobre los posibles efectos contenidos en esas situaciones. Nuestra función como periodistas, además, es controlar el ejercicio del poder, de todos los poderes, el del Estado, pero también, de los poderes fácticos, los poderes económicos.

González Raygoza, un autor encargado de estudiar las carreras de periodismo, afirma que los cronistas son los encargados de proporcionar la lupa con la cual el público sigue los comportamientos y actuaciones de sus representantes y funcionarios. Una de nuestras funciones, en el entorno de una sociedad democrática, es actuar como un contrapoder, como un controlador, acercar una gran lupa sobre el poder público detentado por los funcionarios y representantes del pueblo, votados por la ciudadanía a partir de libres elecciones. Inspeccionar el poder político y el económico.

Al posibilitar la circulación de información, los periodistas contribuimos, ciertamente, con la transparencia y la debida publicidad de los actos de gobierno. Hacemos foco en las actividades de las personas elegidas por la ciudadanía. La sociología, al analizar los efectos de los medios de noticias sobre las audiencias, confirma el rol de la prensa como una suerte de regulador del espacio público. Para ello, emplea la siguiente metáfora: El periodista actúa como un funcionario aduanero responsable de habilitar o impedir el tránsito, dentro del conocimiento público, de determinados acontecimientos. En ese sentido, los cronistas trabajamos, esencialmente, con dos aspectos. El primero radica en seleccionar los acontecimientos, y a partir de determinados valores, convertirlos en noticias. Dichos valores asumen caracteres universales, relacionados con la cantidad de implicados, la jerarquía del personaje, o bien, la producción de esos contenidos o sus formatos de presentación.

---

## La idea de buscar información se asimila como un derecho delegado por parte de la sociedad a los medios masivos de comunicación.

---

A partir de allí la prensa, de algún modo, selecciona y subordina los sucesos, poniéndolos a disposición de las audiencias masivas. La descripta conforma una mirada tradicional en la cual se basa la "Teoría de la agenda Setting". La misma permanece actualmente en crisis porque, por supuesto, el menú informativo ya no se establece mediante el citado proceso de selección y jerarquización por parte de los medios masivos. En la actualidad, la información se encuentra totalmente atomizada, siendo las redes sociales quienes contribuyen a establecer el contenido de esa agenda informativa. De hecho, son las propias redes sociales quienes hoy disputan ese rol acerca de qué contenido forma parte o no del debate público. En este contexto, la ética del periodista permanecerá alineada con las ideas de la ética pública. El tratamiento de los casos de corrupción, por parte de los medios, demanda una fuerte actitud ética individual. De lo contrario, careceríamos de legitimidad, de credibilidad para señalar dónde se produce el quiebre de un funcionario y un empresario, por ejemplo, interactuando ambos a los fines de generar una práctica inmoral.

Esta ética personal del periodista entra en duda o merece desconfianza cuando el mismo deja de trabajar, exclusivamente, para su audiencia y se pone al servicio de empresas privadas o de entidades públicas, recibiendo fondos por parte de dichas estructuras, y al mismo tiempo, dedicándose a la actividad o investigación periodística. Este asunto atraviesa a nuestra disciplina en la actualidad, y se vincula con la pauperización relativa al estatus de la profesión, favoreciendo el desarrollo de actitudes personales poco éticas tendientes al descrédito de nuestra tarea. Entonces, no podemos elevar un dedo acusador sobre casos de corrupción, si al mismo tiempo, no profesamos actitudes morales, perdiendo así de vista que la función social del periodismo hace foco en sus audiencias, en su público objetivo.

### La transversalidad de la ética periodística

La ética se presenta como un requisito transversal, permanente y universal para el ejercicio profesional del periodismo, independiente del soporte utilizado para su difusión masiva. La supervivencia del periodismo depende de la responsabilidad ética asumida por parte de cada uno de los profesionales del sector, y también de los medios, a la hora de proporcionar una información veraz a los ciudadanos. Debido a ello, la ética es casi tan importante como la libertad para la salud de

la vida democrática de cualquier sociedad moderna. Cuando los periodistas trabajamos pensando en nuestra función social, nos convertimos en activadores de ciertos debates públicos, motivadores de actividades solidarias, impulsando herramientas de participación.

Rescato una experiencia llevada a cabo en “La Nación Data”, cuando convocamos voluntarios de la sociedad civil y estudiantes para trabajar sobre telegramas electorales. Buscábamos pruebas acerca de anomalías respecto de cómo se recogía la información de los votantes. Cuando los medios se involucran desde este enfoque, plantean una verdadera democracia participativa, fortaleciéndose notablemente a la sociedad en su conjunto. Vale considerar que los principios éticos aplicados en un contexto pueden no resultar efectivos en otro. Son los valores quienes permiten juzgar una acción como ética o inmoral independientemente del escenario. Nuestra profesión nos exige, a diario, tomar decisiones éticas, identificar valores y reglas morales, pero ello no ocurre con decisiones cotidianas, por ejemplo, durante el proceso de selección y jerarquización de los acontecimientos para transformarlos en noticia.

Los periodistas no podemos ser éticos en la vida pública si no mostramos una conducta moral en la faz privada. En la interacción de los profesionales de la prensa y los medios donde trabajan, se libran esos debates referidos a la transparencia del accionar. La ética conforma una conducta individual. No se relativiza a partir de desempeñar nuestro trabajo en un contexto donde se puede suponer que la corrupción, en algunos nichos, habilita el funcionamiento del propio sistema. Siempre son las decisiones individuales las responsables de marcar la diferencia. El periodismo anida un debate ético acerca de “si resulta válido mentir para lograr la verdad”, es decir, por ejemplo, si podemos asumir una sustitución de identidad para obtener un dato; o bien, utilizar una cámara oculta; o publicar una información, aún a sabiendas de su origen ilícito.

En general, los manuales de ética no objetan el empleo de las mencionadas técnicas, incluso, un buen número de resoluciones judiciales las han convalidado aceptando el uso de dichas prácticas. Sin embargo, a pesar de lograr el noble objetivo buscado, entiendo inaceptable incurrir en un suceso incorrecto para obtener lo apropiado. Los fines no justifican los medios. En periodismo, la deontología constituye la garantía de credibilidad conseguida por los medios ante los ciudadanos. La supervivencia de la prensa dependerá, en buena medida, de la veracidad de la información divulgada en la sociedad. En el periodismo de investigación enfrentamos, con frecuencia, dilemas éticos de tipo externos e internos. Los dilemas externos permanecen relacionados con los compromisos, con nuestra relación con las fuentes. Por su parte, los dilemas internos son los vinculados con los convenios asumidos por el medio donde trabajamos o la línea editorial del mismo.

La vacuna para el primer problema, es decir, los dilemas éticos externos, encuentra una dosis adecuada en el siguiente



apoteagma: “Los periodistas no trabajan para las fuentes, lo hacen para sus audiencias”. Entre los cronistas y sus fuentes siempre existirá un interés. Ante la demanda de la fuente, el periodista deberá evaluar si el rédito reclamado se cruza con el bien público, y solo a partir de allí, estaremos frente a un hecho noticiable. Tengo particularmente en claro lo siguiente: No escribo para la fuente, sino para el interés de mi audiencia. Puedo sostener una relación con la fuente “on the record” u “off the record”, es decir, en el primero de los casos, citando esa información, atribuyéndosela a alguien con nombre y apellido. En el segundo escenario, puedo acordar una charla donde una fuente me brinda información, viéndome inhabilitado de utilizar la noticia y el nombre de la fuente, siendo el contexto valioso en el futuro para abordar el asunto.

### El periodismo de investigación

En el periodismo de investigación la fuente estrella es el documento, permitiéndonos en ocasiones, preservar a la persona responsable de brindarnos el acceso a la información. La reserva de la fuente conforma un derecho de los periodistas. El mismo es reconocido en nuestra Constitución Nacional. La carta magna argentina es sumamente generosa con el trabajo de la prensa, y brinda una protección de la cual carecen otros sistemas legales del mundo. Claramente, no basta con obtener un documento supuestamente probatorio de un ilícito, el cual puede adoptar la forma de un contrato, una fotografía, un audio, un video... El periodista someterá a dicho material ante un proceso de verificación.

Con frecuencia, vamos a necesitar una fuente quien colabore para “hacer hablar a ese documento”, el cual en ocasiones resulta técnico, poco entendible para los periodistas, y mucho menos, para las grandes audiencias. ¿Cuál es la vacuna para el segundo de los problemas derivados de los dilemas éticos internos, es decir, los relativos al medio donde el periodista se desempeña? Ese dilema interno conforma un vivo debate sostenido por los periodistas en sus medios, a partir de la propia convicción sobre la necesidad de publicar determinada información, entendiendo a la misma como de especial interés público.



Hugo Alconada Mon, reconocido periodista de investigaciones, publicó los “Panamá Papers” en el diario “La Nación”, identificando a un grupo de personas poseedoras de cuentas en determinados paraísos fiscales. Pero también, hizo foco en los propios accionistas del medio, quienes también figuraban en esa base de datos. Publicamos investigaciones, las cuales pueden generar problemas para la línea editorial del diario. Damos a conocer noticias vinculadas con empresas, en ocasiones, anunciantes del propio medio, generándose así conflictos internos, siendo muy insistentes los intentos de esas compañías de resultar invisibilizadas dentro de una crónica comprometedora. Este debate se da puertas adentro de los medios de comunicación y esas crónicas, finalmente, se dan a conocer, son publicadas.

El tratamiento de los casos de corrupción en los medios colectivos exige la aplicación de la misma vara, se trate de funcionarios vinculados a ejercicios antiéticos, como de empresarios asociados a los mismos. El periodismo pierde credibilidad cuando se asume esta diferencia, y si no lo hace, incurre en una evidente falta de ética. Debemos dejar de hacer la “vista gorda” a ambos lados de la grieta y destacar el rol de los medios a partir de una equilibrada cobertura.

En el caso denominado “Los cuadernos de la corrupción”, el dinero de los sobornos recibido por los funcionarios públicos provenía de los empresarios privados, y los mismos así lo admitieron. La prensa contó entonces la historia completa. En cualquier país normal, existen funcionarios corruptos y dirigentes con cuentas offshore. Lo inadmisibles, es la presencia de periodistas que no cuenten esas historias.

La conducta ética del periodismo asume una dimensión de cara a la audiencia. En este sentido, se debe reconocer el gran avance logrado gracias a la aprobación de la ley de acceso a la información pública, hoy plenamente vigente y facilitadora de la tarea profesional de los periodistas y de los ciudadanos, al acceder directamente a una información sensible. Durante muchos años tuvimos como única herramienta de llegada a la información del Estado, un decreto presidencial, el cual obligaba exclusivamente al Poder Ejecutivo, a ofrecer datos ante un requerimiento. La actual ley nacional nos permite contar con un óptimo acercamiento a la información. Sin

embargo, no siempre resulta sencillo acceder a esos datos, dado el tiempo necesario y las demoras registradas. Ciertas veces, dichas solicitudes se encuentran con trabas por parte del Estado.

En definitiva, los cronistas contamos historias de la manera más fidedigna posible. Echamos luz sobre determinados acontecimientos, y es allí donde se detiene nuestra tarea. El resto de la historia, dependerá de los poderes del Estado.

#### Perfil del autor

Licenciado en Periodismo de la Universidad del Salvador (USAL), con postgrado en la Facultad de Ciencias Políticas y Sociales en la Universidad Autónoma de México. Periodista de la sección Política del Diario La Nación. Director de la Licenciatura en Comunicación Periodística de la Universidad Católica Argentina (UCA) donde es profesor de las cátedras de Investigación Periodística y Redacción. En su carrera profesional, que comenzó en la agencia de noticias DyN, se especializó en periodismo de investigación y en la cobertura de temas vinculados con la transparencia de la justicia, la corrupción, el lavado de dinero y el terrorismo. Obtuvo el Premio de la Sociedad Iberoamericana de Prensa (SIP) a la Excelencia Periodística por su cobertura informativa de la muerte del fiscal Alberto Nisman y el premio ADEPA al Periodismo Político edición 2020. Es autor del libro “El colorado: La verdadera historia de Francisco De Narváez, el millonario que quiere ser presidente de la Argentina”.

#### Fuente

“ÉTICA Y LUCHA ANTICORRUPCIÓN: Compendio de las disertaciones presentadas durante las VI, VII, VIII y IX Jornadas CPIC de Ética y Lucha Anticorrupción”, editado por el Consejo Profesional de Ingeniería Civil (CPIC). Disponible [Aquí](#).

✱

# Contrato de obra y servicios (SEGUNDA PARTE)

## Disposiciones del Código Civil y Comercial, comunes a obras y servicios

Cabe destacar que, la técnica legislativa utilizada en este cuerpo normativo, al desarrollar el presente tema, no lo hace exclusivamente para su aplicación al ámbito de la construcción. El nuevo CCyC en su Libro Tercero, Título IV, Capítulo 6 trata específicamente “Obra y Servicios”. Nos detendremos en analizar los artículos que el legislador redactó en este sentido, comparando a veces con el código civil de Vélez Sársfield y marcando, en ocasiones, algunas dificultades aparejadas por la aplicación de este articulado.

**Artículo 1256 del CCyC:** “Obligaciones del contratista y del prestador. El contratista o prestador de servicios está obligado a:

- a)** Ejecutar el contrato conforme a las previsiones contractuales y a los conocimientos razonablemente requeridos al tiempo de su realización por el arte, la ciencia y la técnica correspondientes a la actividad desarrollada;
- b)** Informar al comitente sobre los aspectos esenciales del cumplimiento de la obligación comprometida;
- c)** Proveer los materiales adecuados que son necesarios para la ejecución de la obra o del servicio, excepto que algo distinto se haya pactado o resulte de los usos;
- d)** Usar diligentemente los materiales provistos por el comitente e informarle inmediatamente en caso de que esos materiales sean impropios o tengan vicios que el contratista o prestador debiese conocer;
- e)** Ejecutar la obra o el servicio en el tiempo convenido o, en su defecto, en el que razonablemente corresponda según su índole”.

**Artículo 1257 del CCyC:** “Obligaciones del comitente. El comitente está obligado a:

- a)** Pagar la retribución;
- b)** Proporcionar al contratista o al prestador la colaboración necesaria, conforme a las características de la obra o del servicio;
- c)** Recibir la obra si fue ejecutada conforme a lo dispuesto en el artículo anterior”.

Estos dos artículos, compilan obligaciones del contratista, prestador de servicios y del comitente, apartándose de la forma en que Vélez Sársfield dispuso obligaciones y derechos, de forma dispersa en el articulado. Analizaremos el art. 1256 en cada uno de sus incisos:

**inc. a)** Ya habíamos adelantado el tema, en el sentido que este inciso constituye el límite de la libertad del contratista para elegir los medios de ejecución del contrato. Diremos que deberá ejecutar la obra conforme el contrato, pero siempre en concordancia con los conocimientos del arte, la ciencia y la técnica de su respectiva actividad. En el mismo inciso adjetiva ese conocimiento y dice “razonablemente requeridos”, una vez más, dependiendo quien ejerza la actividad, resultará más sencillo determinar la razonabilidad. En el caso del profesional, no cabe duda que su título le brinda una indiscutida idoneidad. En estos dos

artículos (1256/57 CCyC) se detallan, convenientemente, los elementos a modo de listado para la confección del pliego de proyecto, o en contraposición, para efectuar una oferta comercial. El texto plantea la necesidad de definición, así, si tenemos un proyecto definido con acuerdo del Comitente, se podrá avanzar fácilmente con las definiciones de materiales, terminaciones, instalaciones y prestaciones de la obra, mientras el oferente hará su trabajo de cómputo y presupuestación sobre la misma especificación. Si en cambio no existe un proyecto definido, o se prefiere recibir ofertas comerciales sobre un producto o servicio de proveedores o importadores específicos, se dejarán las definiciones para la etapa de la oferta, o una instancia posterior de obra, pero seguramente, allí el precio de los insumos llevará a cierta indefinición de costos y eventual conflictividad durante la obra. Deberá considerarse también que, si el Comitente requiere una prestación especial, fuera de la media del mercado, ello se expresará en el Contrato, claramente, en el ámbito de la construcción, esto es, en el Pliego de Condiciones y Especificaciones, el cual suma la parte gráfica. En todo caso, es conveniente evitar divergencias entre el Pliego y las Ofertas, o la documentación anexa a la firma del Contrato definitivo de construcción. Eventualmente, si se encontraran diferencias entre el Pliego y la Oferta más conveniente, es recomendable salvarlas antes de la firma de contrato, a fin de contar con un cuerpo consensuado en la etapa de materialización de la obra.

**inc. b)** La acción de informar, prevista en este inciso, constituye una obligación del contratista y prestador de servicios. Es por ello que resulta conveniente, durante el transcurso de la obra, establecer una rutina de comunicación entre las partes, llevando a cabo distintas actividades consecuentes con este fin, léase, reuniones con minutas, informes, mail, actas. Vale recordar que los tradicionales libros de Órdenes de Servicio y Notas de Pedido mantienen plena vigencia, considerando la tradición, tanto en la industria de la construcción como en el comercio, constituyendo el formato tradicional y legalmente más aceptado como prueba. Nótese que el Director de Obra escribe una Orden de Servicio en su condición de responsable y mandante técnico del contratante, lo que implica en general, que ante la recepción y silencio por el término de 48 horas, por parte del Constructor, se la considerará aceptada y quedará incluida dentro de los términos del contrato por Ajuste Alzado, sistema priorizado en este nuevo CCyC. En cuanto a las Notas de Pedido, redactadas por el Constructor, en general, servirá como documento legal de reclamo y eventual advertencia de un desacuerdo

técnico o contractual, que, si bien no lo eximirá de su responsabilidad ante una ruina o defecto grave de materiales o proyecto, sin duda, será un atenuante a considerar por la justicia. Volviendo sobre la obligación de informar, se destacan algunos ítems, los cuales no deberían soslayarse como: novedades que pudieron ocurrir en la propiedad (con vecinos o entes estatales), inconvenientes con los recursos de producción dispuestos, y por último, avances en la materialidad que anticipan o describen los ítems de la certificación periódica o el cumplimiento de ciertas etapas contractuales. Las reuniones de coordinación constituyen una acertada forma de agilizar la toma de decisiones y mantener informadas a las distintas partes del contrato. Se sugiere mantener en las mismas cierta formalidad de días de reunión, participantes habituales y especiales. Siempre es recomendable redactar una minuta de lo informado y acordado, inclusive, terminar mencionando los temas pendientes y los responsables de obtener, para la próxima reunión, el material para su definición. Inclusive, validar periódicamente dichas minutas mediante la firma de los participantes en soporte papel o a partir del envío digital a todos los integrantes, con la fijación de tiempo para efectuar observaciones. Para su archivo ordenado esto puede ser incluido sintéticamente en los Libros de obra o ser un Acta numerada o fechada. Siempre es recomendable establecer siglas capaces de orientar, fácilmente, la búsqueda por temas y fechas.

---

Las reuniones de coordinación  
constituyen una acertada forma  
de agilizar la toma de decisiones  
y mantener informadas a las distintas  
partes del contrato.

---

**inc. c)** En este caso, estamos en presencia de toda una novedad, ya que en el viejo Código el contratista podía o no proveer los materiales. En este artículo se establece el principio que el contratista siempre debe proveer los materiales, salvo pacto diferente entre las partes o que resultare factible conforme a los usos del lugar. Aquí, habrá que prestar particular atención, a la redacción de las ofertas comerciales, ya que de no aclararse la inclusión o no de los materiales en las mismas, conforme el presente artículo, se los tendrá por incluidos. Asimismo, vale considerar en esos documentos que, normalmente, detallan los elementos y el producto final, evitando especificar productos con marcas comerciales, que tal vez están en la mente del Comitente, pero luego, pueden resultar de difícil adquisición o reposición. Algunos presupuestos comerciales formalizan aclaraciones precisas sobre las “Exclusiones”, muy ilustrativas a la hora de su evaluación. Siempre es conveniente detallar en ma-



nuales de uso, el mantenimiento periódico de los artefactos provistos y el modo de empleo y limpieza de elementos de diaria aplicación, a fin de deslindar responsabilidades sobre la vida útil, mencionando los proveedores y sus calidades o alusiones a normas de fabricación nacional o internacional.

**inc. d)** Se establece que el contratista, o prestador de servicios, debe usar “diligentemente” los materiales provistos por el comitente, no se entiende por qué no debiera de hacerlo, ya que en el inc. a) se dice que debe actuar conforme al arte, ciencia y técnica de la actividad desarrollada, verificándose una tendencia a enfatizar, o al menos remarcar, o dejar claras, las obligaciones de los contratistas y prestadores de servicios. Pero continúa diciendo, que deberá informar inmediatamente al comitente cuando estos materiales sean impropios o presenten vicios, que en virtud de su ciencia, técnica u arte, el contratista, prestador de servicios, debiera conocer. A pesar de ello, más adelante, en el art. 1268 CCyC, cuando se habla de destrucción o deterioro de la obra por caso fortuito antes de la entrega, pudiéndose por ese motivo dar por extinguido el contrato por cualquiera de las dos



partes, en su inc. b) dice que, si la causa de la destrucción o del deterioro importante es la mala calidad o inadecuación de los materiales, no se debe la remuneración pactada aunque el contratista haya advertido oportunamente esa circunstancia al comitente. No parece quedar claro porque alguien cumpliría con una obligación, cuando más tarde, aunque la hubiese cumplido y así expresamente lo dice el artículo, igual no se verá recompensado. Por el contrario, ni siquiera se le deberá la remuneración pactada. Dicho inciso, busca evitar la conflictividad que con una organización básica del contratista se soluciona, o eventualmente se solventará con partidas de su precio de venta. Todo queda en su órbita, el trabajo, el seguimiento de la economía de la obra, en definitiva, hacerla en la forma pactada y por el mejor precio posible.

**inc. e)** Este inciso se refiere al plazo, y en este caso, primero menciona que debe hacerse en el tiempo convenido y luego siguiendo a Vélez Sársfield, agrega: ...o en el que “razonablemente” corresponda... Como ya adelantáramos, el plazo no es un elemento esencial del contrato, por ende, su falta de estipulación en el mismo no trae aparejada la nulidad del

acto. Justamente en virtud de ello, podemos hacer jugar aquí el concepto de plazo tácito, en cuyo caso, según los usos y la buena fe, se determinará el mismo, o el concepto de plazo indeterminado que deberá ser fijado por un juez a pedido de parte; ambos principios presentes en el art. 887 CCyC inc. b). Para algunos Comitentes el plazo puede ser muy importante, cabe recordar algunos ejemplos de amplia difusión como son los grandes centros comerciales, los supermercados o los establecimientos escolares. Los últimos citados, normalmente, buscan iniciar el ciclo lectivo en las nuevas instalaciones. Para estos casos será relevante su mención en el texto de cualquier contrato, pero para ser equitativo, el contratista advertirá posibles desvíos considerados “razonables”.

### **El artículo 1257 CCyC y las obligaciones del comitente**

En su **inc. a)** establece como primera obligación del comitente el pago de la retribución, y como ya viéramos, el pago es la forma más común de extinguir la obligación.

**inc. b)** sostiene que el comitente debe prestar colaboración necesaria. Dicha obligación ya se enumeraba en el Código de Vélez Sársfield, y esa colaboración conforme las características de la obra o del servicio debe entenderse amplia. Esta colaboración se encuentra vinculada al art. 961 CCyC, al sostener que “los contratos deben celebrarse, interpretarse y ejecutarse de buena fe. Obliga no sólo a lo formalmente expresado, sino a todas las consecuencias que puedan considerarse comprendida en ellos, con los alcances ante los cuales, razonablemente, se habría obligado un contratante cuidadoso y previsor”. Por ello, no debiera resultar complejo listar todo lo necesario de acuerdo a las características de la obra o servicio, a fin de solicitárselo al comitente. Esto implica desde la documentación básica demostrativa de su dominio, su personería y disponibilidad o mandato para actuar en nombre propio o de su organización, mediante la documentación pertinente. Asimismo, las necesidades del comitente respecto del bien a producir deben expresarse claramente, sea por su propia iniciativa o mediante un cuestionario facilitado por el profesional.

**inc. c)** la tercera obligación mencionada en este artículo es la de recibir la obra siempre y cuando haya sido ejecutada conforme el artículo anterior.

### **Riesgos de la contratación**

**Artículo 1258 del CCyC.** “Riesgos de la contratación. Si los bienes necesarios para la ejecución de la obra o del servicio perecen por fuerza mayor, la pérdida la soporta la parte que debía proveerlos.”



Recordemos el concepto de fuerza mayor, es un hecho que no se puede prever y que previsto no se puede evitar. En este sentido, el art. 1258 CCyC, deviene del principio de que las cosas perecen para sus dueños.

**Artículo 1259 del CCyC:** “Muerte del comitente. La muerte del comitente no extingue el contrato, excepto que haga imposible o inútil la ejecución”.

En este caso, se mantiene el principio del Código de Vélez Sársfield, y está ligado al principio de la frustración de la finalidad, que en el artículo 1090 CCyC, dice “la frustración definitiva de la finalidad del contrato autoriza a la parte perjudicada a declarar su resolución, si tiene su causa en una alteración de carácter extraordinario de las circunstancias existentes al tiempo de su celebración, ajena a las partes y que supere el riesgo asumido por la que es aceptada...”

**Artículo 1260 CCyC:** “Muerte del contratista o prestador. La muerte del contratista o prestador extingue el contrato, excepto que el comitente acuerde continuarlo con los herederos de aquel. En caso de extinción, el comitente debe pagar el costo de los materiales aprovechables y el valor de la parte realizada en proporción al precio total convenido”.

Tal vez en este artículo, cuya redacción es casi textual al de Vélez Sársfield, podríamos preguntarnos a qué se refiere cuando habla de “materiales aprovechables”. Pareciera tratarse de aquellos que ya hubieran sido adquiridos y que sirvieran para continuar con el curso de la obra. Al mismo tiempo, al hablar, del “precio total convenido”, vale recordar lo expresado: Al permanecer subsumidas dos figuras tan diferentes, si se estuviera hablando de la prestación de un servicio, se adeudaría en este caso la parte proporcional de los honorarios correspondientes.

**Artículo 1261 del CCyC:** “Desistimiento unilateral. El comitente puede desistir del contrato por su sola voluntad, aunque la ejecución haya comenzado; pero debe indemnizar al prestador todos los gastos y trabajos realizados y la utilidad que hubiera podido obtener. El juez puede reducir equitativamente la utilidad si la aplicación estricta de la norma conduce a una notoria injusticia”.

Esta facultad deviene de la posibilidad establecida en el artículo 1277 del CCyC, la extinción total o parcial de un contrato por la sola declaración de una de las partes en los casos donde la ley o el mismo contrato lo permitan. El artículo 1278 del CCyC establece las disposiciones generales sobre el caso. La extinción deberá comunicarse a la otra parte. Deberá declararse extrajudicialmente o demandarse ante un juez. Quien tiene derecho a extinguir el contrato puede optar por solicitar su cumplimiento y la reparación de los daños, y tras ello, podría inclusive deducir la pretensión extintiva. La comunicación de la declaración extintiva del contrato lo extingue de pleno derecho, no pudiendo exigirse posteriormente su cumplimiento. Volviendo al análisis puntual del artículo 1261 CCyC, el mismo habla de indemnizar al prestador los gastos, trabajos ejecutados y la utilidad obtenida. Se definirá, entonces, en la amplia gama de actividades involucradas en este capítulo del CCyC, la forma de identificar el monto esperable, tanto sea en la actividad profesional, como en las ofertas comerciales.

✧

**Fuente:**

“Reflexiones sobre el nuevo Código Civil y Comercial en la práctica profesional”, editado conjuntamente por el Consejo Profesional de Arquitectura y Urbanismo (CPAU) y el Consejo Profesional de Ingeniería Civil (CPIC), siendo autoría de la Dra. María Cristina Perretta y el Arq. Carlos Marchetto. Disponible [Aquí](#).

**ESTABILIZAMOS  
TUS CIMIENTOS  
PARA FUNDAR  
UN AÑO MEJOR**

**URETEK<sup>®</sup>**  

---

**ARGENTINA**

**LÍDERES EN**  
**ESTABILIZAR SUELOS**  
**URETEKARGENTINA.COM.AR**

# MODEX: Parámetro de industrialización arquitectónica

&lt;&lt;&lt;

Por los Arqs. Christian Giani  
y Gustavo Di Costa (\*)

El MODEX (Módulo Exhibidor) forma parte de una investigación llevada a cabo por la Facultad de Arquitectura de la Universidad Argentina de la Empresa (UADE) y de la ACyT Estratégica (Actividad de Ciencia y Técnica FA/UADE), integra I + D.

El fenómeno de la industrialización en los diversos sectores de la economía, demuestra que no se ha producido simultáneamente en todos ellos y no se ha desarrollado con idéntica celeridad. Esto se debe a que, para nacer, la industrialización requiere de un cierto número de condiciones, entre las cuales las más importantes nos parecen ser la existencia de una demanda, una innovación tecnológica, capitales y, en segundo término, un “imaginario” en el espíritu de los hombres y una voluntad del Estado. En la Arquitectura, ciertos parámetros definen los sistemas de industrialización:

- Responder en su concepción a las exigencias humanas del momento como tratan de hacerlo todos los productos industriales.
- Que el proyecto conforme la representación gráfica, la especificación detallada y el resultado de todos los estudios teóricos y prácticos, mediante el empleo de prototipos como hace la industria y, además, que la valoración no contenga un error superior al del costo del producto acabado.
- Que todos sus componentes se encuentren coordinados previamente entre sí, contruidos con elementos fabricados en serie, normalizados.
- Que su montaje en obra se realice mediante procedimientos racionalizados.
- Que se utilicen medios mecanizados para todas las operaciones.
- Que la construcción se lleve a cabo de acuerdo con un programa perfectamente controlado y elaborado previamente, y de ser posible, en cadena.
- Que admita un control sistemático de la calidad, tanto de

los componentes y del proceso como del producto acabado.  
• Que el producto se comercialice bajo garantías semejantes a las dadas por la industria.

La Industrialización de la Construcción emplea absolutamente todos los métodos aplicados por la industria para obtener economía de mano de obra, aumento de la productividad, reducción de los costos de construcción, disminución de los plazos, y al mismo tiempo, una mayor calidad y constancia de la misma. Por todo ello, vale la pena aclarar los términos “Industrialización de la Construcción”, respecto al de “Construcción Industrializada”. El primero de ellos corresponde al PROCESO mientras que el segundo se le asigna al RESULTADO.

La Industrialización, no es en sí misma la solución, es el camino para resolver un problema determinado, un camino extenso, pero cada día mejor definido. Permanece abierta y debe ser en el futuro, el objeto hacia el cual tiendan todas las sociedades con necesidades críticas de viviendas (Por ejemplo, la Argentina). Los Arquitectos debemos hallar las soluciones propias examinando, con la mayor atención posible, las innovaciones tecnológicas desarrolladas en cada región de nuestro territorio.

Muchos países en etapa de desarrollo, se encuentran en la actualidad planificando seriamente sus intentos preliminares encaminados hacia una gradual industrialización de sus métodos constructivos. Esa actitud sólo adquiere importancia y arraigo cuando la comprensión técnica va acoplada a un punto de vista inteligente en las aspiraciones y necesidades de la sociedad.



Un sistema constructivo industrializado debe responder a las exigencias humanas del momento, como lo hacen los productos industriales. En este caso, el cliente o promotor es quien después de analizar el mercado desde un punto de vista eminentemente económico, dicta el programa con las exigencias comerciales para ser interpretado por el equipo proyectista. En ese contexto, antes de lanzar cualquier producto, deberá efectuar un exhaustivo estudio para captar cuáles son las apetencias o deseos del futuro usuario de manera abstracta y objetiva para luego poderlas ofertar. Así pues, un sistema constructivo industrializado brindará como resultado un producto el cual cumplirá las exigencias de la sociedad relativas a condiciones de habitabilidad.

Entre sus múltiples ventajas, el empleo de los sistemas constructivos industrializados, por la repetitividad de tareas y especialización, reduce notablemente el tiempo de aprendizaje de los obreros, si se lo compara con los oficiales de la construcción tradicional.

Cabe recordar que para que un sistema constructivo sea considerado como industrializado, es imprescindible que todos sus elementos componentes sean dimensionados mediante una relación aditiva. Sus elementos permanecerán normalizados de forma que, entre otros aspectos, pueda garantizar una calidad final constante.

Si tenemos en cuenta que una empresa productora de automóviles es capaz de lanzar al mercado una unidad cada 2,5 minutos, entonces concluiremos que un sistema constructivo industrializado deberá participar en todas las etapas de la materialización respecto de dos características fundamentales: Programación y producción en cadena, admitiéndose un sistemático control de calidad. La repetición del proceso facilita la adopción de controles, los cuales pueden ser realizados de manera rápida y sencilla.

Pre-fabricar significa fabricar previamente un elemento que luego será incorporado en la obra mediante un cierto conjunto de operaciones. En este caso, el MODEX involucrará un alto grado de prefabricación: Puertas, ventanas, ladrillos, pisos, sanitarios, entre otros elementos, se prefabrican y sólo son montados en obra.

La ambigüedad del término puede deberse a la definición aportada por el Ministerio Inglés de Trabajo: “La formación de edificios o partes de edificios mediante un conjunto de materiales que se unen en su posición final”. Puede afirmarse que la construcción tradicional encaja perfectamente en esa definición. Entonces, el concepto de prefabricación es básicamente una cuestión de grado, pudiéndose aseverar que toda construcción involucra un mayor o menor grado de prefabricación. Un conjunto de definiciones puede favorecer, en parte, la definición de las ideas mencionadas.

La Unión Sindical de la Prefabricación de Francia entiende que “Construcción Prefabricada es aquella cuyas partes constitutivas son en su mayoría ejecutadas en serie y en taller, con la precisión de los métodos industriales modernos para formar un sistema constructivo coherente y satisfactorio según su destino, con condiciones normales de resis-



cia, aspecto, habitabilidad, confort y duración, presentando un mínimo de mantenimiento. Esta construcción habilitará, en razón de una fase de montaje preciso y detallado, su ejecución por parte de una mano de obra no especializada, sin esperas, retoques ni modificaciones de importancia, por medio de operaciones simples de montaje, presentación y unión, reduciendo a un mínimo las tareas de terminación”.

Para el reconocido Howard Fisher: “Es básicamente una cuestión de matriz. Simplificando mucho las cosas y mirando hacia el futuro si se coloca en el terreno un producto terminado, esto es prefabricación. Si hay que mezclar, cortar, verter, ajustar y remendar, no es prefabricación. Si la operación en el terreno se reduce esencialmente a montaje, más que fabricación se está prefabricando. Una pared de ladrillos y morteros emplea elementos previamente manufacturados, pero la pared en sí es fabricada en el terreno. La cantidad de escombros y suciedad a limpiar y extraer del lugar en el cual se construye puede ser tomada como un buen índice, aunque tosco, del grado de prefabricación empleado en cualquier solución constructiva”.

Según la Procceding American-Soviet Building Conference: “La industrialización de la construcción conforma una tendencia hacia la simplificación mediante el aumento de la proporción de trabajo completado antes de la finalización de la obra”.

Este conjunto de definiciones e ideas poseen una filosofía en común: Mano de obra no especializada, simplificación, rápido montaje, alto grado de trabajo en serie y eficiencia.

Todo esto es, sin dudas, la construcción industrializada. Todo ello formará parte del MODEX.

✱

(\*) Profesores de la Facultad de Arquitectura de la Universidad Argentina de la Empresa (UADE). Investigadores a cargo del trabajo MODEX (Módulo Exhibidor), dependiente de la ACyT Estratégica (Actividad de Ciencia y Técnica FA/UADE).

# Burbujas inmobiliarias

En relación con la determinación del valor de los inmuebles, debemos tener cuidado con las denominadas “burbujas”. Desarrollaremos a continuación, una serie de puntos cardinales para no perder nuestra “brújula”.



En términos del valor de los activos, se define como una “burbuja inmobiliaria” al emergente de un shock de demanda o inversión, en general apalancada. Este fenómeno se va formando a lo largo de un período el cual puede extenderse entre dos y tres años, aparejando como consecuencia, un acelerado incremento de precios. Estos últimos, con el tiempo, pueden llegar a una situación de equilibrio, si la oferta acompaña al proceso. Pero si ello no sucede, estaremos frente a una burbuja, que en algún momento explota abruptamente, con el consecuente desplome de los precios. Las razones del aumento de la demanda, por lo general, parten de argumentos técnicos y objetivos “fundamentals” (en la jerga bursátil). Pero, con el tiempo, van apareciendo efectos subjetivos entre los distintos agentes económicos, es decir, entre los inversores. Así, las expectativas, los sentimientos, las emociones y el contagio, llevan a muchos a ingresar, para no perder la oportunidad. De esta manera, se conforma una cadena de transacciones a precios cada vez más altos. Cuando aparece el financiamiento para esas operaciones, y la posibilidad de tomar opciones, que luego se revenden, el proceso ingresa en una espiral, la cual se incrementa y asciende geométricamente.

## Breve historia de las burbujas inmobiliarias

La primera burbuja sobre la cual se cuenta con datos fehacientes fue la de los tulipanes de Holanda, ocurrida en el año 1600, extendiéndose hasta el año 1637. Los tulipanes ingresaron en ese país provenientes de Turquía a mediados del 1500; en ese momento, un virus atacó sus pétalos generando extrañas manchas, las cuales rápidamente, conquistaron el gusto de los holandeses. Como consecuencia, se desató una enorme demanda de bulbos en todas las capas sociales y los precios se fueron a las nubes. Inmediatamente, surgieron las opciones de compra, con lo cual, las ganancias de quienes recurrían a esa figura se multiplicaron. Durante ese período los precios se incrementaron por veinte, hasta que sobrevino el pánico de los inversores, quienes temían que los valores carecieran de sustento objetivo. En febrero de 1637, los precios se desplomaron y la economía holandesa ingresó en recesión.

En los años 1700 se produjo una burbuja en Inglaterra, de la mano de la capitalización de empresas dedicadas a los más diversos negocios, como la caza de buques piratas, los hospitales para niños bastardos y los globos aerostáticos. Un siglo después, hacia 1825, la burbuja explotó, dando lugar al “Acta contra las Burbujas”, aprobada por el parlamento inglés. Luego, en la era moderna, en la década del 20 del siglo pasado, hubo una primera burbuja inmobiliaria en los Estados Unidos (más precisamente, en la zona de La Florida), pero la más famosa de ese país fue la crisis del año 30. Llegados a una época más reciente, aun recordamos la burbuja de Internet ocurrida a mediados de los años 90 del siglo XX, la cual estalló el 14 de marzo de 1999. Ese día, el Nasdaq sufrió la mayor caída de toda su historia. El 20 de abril del año 2001, ese índice era un 60% menor respecto del 20 de marzo del año 2000, tras haberse quintuplicado hacia arriba entre 1998 y 1999. Cabe recordar que AOL valía más que General Motors, Yahoo! más que Boeing y Amazon más que Texaco. A nivel local, El Sitio.com valía más que Perez Companc.

En estas tierras, la convertibilidad fue, a su manera, una suerte de burbuja que explotó con la devaluación de la moneda y el default. En efecto, durante la década del noventa del siglo pasado, el ahorro público fue ampliamente captado por parte del sistema financiero, que colocó esos fondos en gran medida en Bonos del Estado nacional. De esta forma, alimentó un fenomenal déficit fiscal. Cuando se difundió la percepción de insolvencia del Estado -básicamente como consecuencia de una recesión extendida en el tiempo- se generó una corrida bancaria. Debido a la resolución del problema por parte de la administración gubernamental, los principales afectados fueron los ahorristas, quienes vieron pesificados sus depósitos.

## Mercado en movimiento

Un ratio mundial establece que un mercado demanda cinco viviendas cada mil habitantes. Ello refleja un ritmo lógico de mudanzas a lo largo de la vida y de reposición de las unidades obsoletas. Actualmente, por ejemplo, en la ciudad de Buenos Aires, se verificaría una situación de equilibrio si no fuera porque la gran mayoría de las unidades construidas permanecen destinadas al estrato más elevado de la población. De modo que allí, probablemente, exista más oferta que demanda, mientras que para la clase media quizás no se compute casi nada de edificación. En los países desarrollados se aporta otro ingrediente adicional importante para la formación de las burbujas. Se trata del apalancamiento. Vale decir, la gente adquiere propiedades pagando solo una parte de su valor con recursos propios, mientras que el resto proviene de financistas, con quienes los inversores asumen compromisos futuros de repago. Los analistas americanos y españoles observan el ascenso de la tasa de interés, y comienzan a preocuparse por su impacto sobre la capacidad de cumplimiento de los deudores. No nos olvidemos que, con el nivel de tasas de interés de los últimos años, prácticamente la totalidad de las operaciones inmobiliarias de estos mercados se lleva a cabo mediante hipotecas. Así, resulta comprensible que aplicar capital propio sea irracional, mientras se facilite un financiamiento tan barato, siendo además especialmente privilegiado en el momento de adquirir la vivienda propia.

Además, los bancos hoy prestan virtualmente hasta la totalidad del precio del inmueble a extensos plazos, de modo que el deudor paga por años casi solamente interés. Si los préstamos se encarecen por la suba de tasas, la capacidad de pago de la gente se verá afectada, y en consecuencia, la demanda de propiedades también, impactando sobre sus precios.

La pregunta que se formulan los especialistas entonces es cuánto tiene que bajar el precio de la propiedad para que al deudor le convenga simplemente dejar de pagar su hipoteca, dejarle la casa al banco y buscar una nueva más barata. Con el LTV (porcentaje de financiación) actual, seguramente muy poco. No obstante, más preocupante resulta otro fenómeno central en la dinámica sectorial: La desaparición de los inversores especulativos. Este hecho en los últimos años ha explicado un muy importante porcentaje de las transiciones, en particular de las unidades en construcción.

El sistema de comercialización americano permite pagar sólo el 20% del precio hasta la finalización de la construcción (10% a la firma del contrato y 10% al inicio de obra). Mientras los valores de venta subieron a razón del 10 o el 20% anual, como ocurrió en los últimos cinco años, la preventa de emprendimientos fue un fenomenal imán para atraer a inversores especulativos que buscaban altas tasas de retorno en poco tiempo. Con ese apalancamiento, lograban una rentabilidad quizás del 100% sobre el capital realmente invertido si vendían su unidad en construcción durante la obra. Por su parte, los desarrolladores no tenían otra alternativa que

dejarle ese “apetecible” negocio a los especuladores. Como ya hemos señalado, es una exigencia del banco mantener un cierto nivel de preventa para aprobar la línea crediticia, que es imprescindible para financiar la construcción a tasas atractivas y hacer así un buen negocio de desarrollo.

La realidad es que, si ya no se espera que las propiedades aumenten su valor, a ese ritmo este perfil de demanda (al que en EEUU se llama “flipping”), simplemente desaparece, como ha sucedido. Es muy difícil predecir si esta situación va a generar un “soft landing”, es decir, un acomodamiento paulatino de la oferta y la demanda, o si el equilibrio va a ser alcanzado de un modo más traumático.

## Mercado inmobiliario local

El apalancamiento, tal como lo vemos en los países desarrollados, no existe en la Argentina. Solo los constructores están apalancados en sus inversores, pero no sucede así con éstos últimos, quienes operan enteramente a base de “equity”, sin deuda. En el universo de los desarrolladores puede existir un ajuste de valores, probablemente en cuanto a los costos. La tierra ha aumentado su valor y la construcción sufre tasas de inflación elevadas. Ello atenta contra la rentabilidad del negocio, salvo que los precios también suban. Sin embargo, como se edifica mucho, no parece probable que ello suceda, de manera que la variable de ajuste puede llegar a ser equivalente al margen de rentabilidad.

Históricamente, el incremento de costos de obra no ha explicado la suba de precios de venta de los inmuebles, que siguen otros parámetros bastante diferentes, tales como el tipo de cambio. El nivel de actividad del sector de la construcción, en general, acompaña y potencia el crecimiento y el decrecimiento de la economía en su conjunto, pero los precios de las propiedades evolucionan de un modo diferente. Abundan ejemplos de lo expuesto. Así, por ejemplo, los inmuebles elevaron su costo enormemente cuando se estabilizó la convertibilidad y también en la década del setenta, ambos períodos de dólar barato. Por el contrario, en los ochenta las propiedades eran baratas en dólares, con un tipo de cambio alto. Incluso el efecto Tequila, que tuvo un fuerte impacto local sobre la economía en su conjunto y que -como siempre sucede, se vio amplificado en el sector de la construcción- no tuvo virtualmente ningún efecto sobre el valor de los inmuebles. Tampoco la salida de la convertibilidad afectó tanto en ese sentido. La prueba está en que la recuperación se ha experimentado muy rápidamente, al punto que en la actualidad en muchos segmentos estamos con valores similares a los del “uno a uno”. La falta de apalancamiento inmobiliario de los propietarios e inversores explica, en buena medida, esta circunstancia. Como no hay deuda, tampoco existe premura en la venta, aún ante el descenso de los precios. Incluso más, la gente en general, encuentra pocas mejores opciones que resguardar sus ahorros en ladrillos. De hecho, se piensa este tipo de inversiones para el largo plazo, quizás para los hijos, de manera que si hay alteraciones coyunturales se

aguardará la recomposición de las variables. Si la rentabilidad de la construcción desciende, lo cual es factible suceda, los inversores pueden dejar de participar en estos proyectos o se conformen con moderados retornos. Aún así, ello forma una parte menor de la dinámica de todo el mercado y seguramente no impactará, mayoritariamente, en la propensión de la población a conservar su patrimonio en ladrillos. Llevar el dinero fuera del país es para pocos. Los bancos todavía no son confiables, salvo desde el punto de vista transaccional; las cajas de seguridad son violables al tiempo que no generan renta y la Bolsa nunca fue popular en la Argentina. En los EEUU, casi el 60% de la población tiene activos financieros. Aquí, casi nadie.

En resumen, los precios de los inmuebles pueden subir o bajar; esto siempre ocurrirá en cualquier mercado, como producto de la oferta y la demanda. Pero en la Argentina, no estamos frente a una burbuja capaz de explotar abruptamente como ha sucedido con Internet en el mundo. El hecho de no contar con un mercado apalancado constituye la argumentación más firme en ese sentido.

### ¿Burbujas o brújulas?

No nos preocupa la burbuja, ni nos preocupa que se preocupen. Nos inquieta la inexistencia de brújulas y que el mercado no encuentre su norte. Nunca dijimos que fuera fácil, y no lo es. Ni en nuestro país ni en ningún lugar del mundo resulta sencillo concretar buenos negocios inmobiliarios. Cuando comienza a parecer fácil, es muy saludable comenzar a preocuparse.

Cuando los Estados entraron en default, la burbuja de Internet se pinchó y las casas matrices de los bancos internacionales se olvidaron de sus subsidiarias locales. Los ladrillos resurgieron de la memoria colectiva, de la mano de un contexto internacional de tasas bajas y ausencia de alternativas de inversión. Pero todos entraron en manada, y los precios naturalmente, se fueron a las nubes materializándose así el fantasma de la burbuja.

Esta situación se vio agravada por la disputa desatada entre los diferentes actores que componen la cadena de valor de la construcción. El nuevo escenario de precios dolarizados dio lugar a la desmedida suba de la tierra urbana, mientras que el nivel récord de actividad sectorial generó un aumento de los costos de obra, muy por encima de la inflación general. Entonces, todos comenzamos a preguntarnos si había "burbuja". El interrogante es lícito y la respuesta resulta obvia para los entendidos, para los capacitados en la temática, para los expertos en el sector, combinándola con creatividad, innovación y una adecuada formación empresaria.

Pero la respuesta no resulta tan obvia para quienes creyeron que resultaba fácil. A nadie se le ocurrirá montar una planta industrial, un banco o una trader de comercio exterior sin saber, sin contratar especialistas, sin formalizar un óptimo estudio de mercado. Sin embargo, muchos se animan a encarar negocios inmobiliarios, simplemente motorizados por la casi irrefrenable propensión de la gente a invertir en ladrillos. Entonces aparecen todos, desde el contratista de

albañilería hasta el empresario textil exitoso que, con alguna valentía y mucha audacia, comienzan a planear emprendimientos con los ahorros de la familia y los amigos primero, y de los compradores, después. Así se convalidan incidencias de mil dólares por metro, se organizan fideicomisos sin que nadie sepa bien para qué sirven y se edifican proyectos sin pensar, siquiera un minuto, en el comprador final. Hoy, en verdad, para quienes construimos, no es una pregunta que permanezca por encima de la mesa de decisiones de la mayoría, aunque parezca increíble. Pero esto no sucede solamente en nuestro país, desde Buenos Aires hasta Rosario y Córdoba, también ocurre en Miami y Madrid. Durante años las propiedades allí no dejaron de subir, y en esos mercados llegaron a convencerse de que el sector inmobiliario no conforma un mercado, es decir, no constituye un ámbito en el cual existen compradores y vendedores con valores, los cuales, según los ciclos económicos pueden subir o bajar.

Algunos sostienen que en los países desarrollados la situación es más grave, dada la existencia de un jugador más, ausente en nuestras tierras: Los bancos. Cuando se verifica abundante deuda, los cambios de tendencia pueden resultar difíciles de sobrellevar sin generar graves daños, dada la inflexibilidad del sistema y las negativas consecuencias del "leverage" cuando nos juega en contra. Nuestro mercado, por el contrario, opera en base a "equity". Cada vez se computan más obras al costo, donde todas las partes involucradas acompañan mejor los diferentes escenarios. Esto es verdad, pero también es cierto que nuestra mayor flexibilidad es, naturalmente, un emergente de un mercado el cual, por definición, siempre ha sido muy volátil.

En síntesis, hoy -francamente- nada de esto nos preocupa. De hecho, nos alegra la existencia de preocupación en el ambiente para que nadie termine de convencerse de que el negocio inmobiliario, es simple, que es para cualquiera. No lo es. Digámoslo con todas las letras: En el Real Estate se maneja mucho dinero, cuantiosos ahorros de terceros y grandes expectativas extendidas a lo largo del tiempo, simplemente, debido a la extensión de las obras. Quienes saben ya no convalidan precios ridículos de la tierra, no hacen "más de lo mismo" para caer en el riesgo de la sobre-oferta, ni abusan de los fideicomisos como si fueran una mágica solución ante todos los problemas. Sin embargo, los especialistas, siguen haciendo, siguen construyendo con éxito, y no les preocupa el concepto de "burbuja". En rigor, ellos tienen su propia brújula y saben dónde se ubica el verdadero norte. El norte de nuestro mercado se estabiliza en la visión de quienes saben combinar, sabiamente, experiencia con innovación, conocimiento con creatividad, más una moderada cuota de audacia. Pero, por sobre todas las cosas, mucho conocimiento y cero improvisación.

✽

#### Fuente:

Basado en el texto "Desarrollos inmobiliarios exitosos: ¿Cómo detectar oportunidades, estructurar proyectos y financiar negocios". Damián Tabakman, Federico Colombo y Daniel Rudolph. Bienes Raíces Ediciones (BRE).

# SI TU VOCACIÓN ES **DISEÑAR** Y **CONSTRUIR**

¡EXISTE UN CAMINO MÁS CORTO!

■ **PROYECTO Y CONSTRUCCIÓN DE OBRAS**

Presencial. 3 años. Res. N° 177/12.  
Con incumbencias para construir edificios de hasta 4 pisos,  
con terraza, subsuelo e instalaciones.

■ **DIBUJANTE TÉCNICO INFORMÁTICO**

Virtual. 1 año. Res. N° 1352/10.

■ **DISEÑO DE INTERIORES**

Presencial o virtual. 3 años.  
Res. N° 2019-102-GCABA-SSPLINED/RMEIGC 1543/19.

■ **DISEÑO DE PRODUCTOS**

Virtual. 3 años. RMEIGC 1497/19.

■ **PAISAJISMO**

Presencial. 3 años. Res. N° 176/12.

**PARA MÁS INFORMACIÓN**

ARÁOZ 2193 CABA · SECRETARIA@INTEGRAL.EDU.AR

www.  
**integral**  
.edu.ar

ABIERTA LA  
INSCRIPCIÓN



Consejo Profesional de  
**Ingeniería Civil**

*Desde 1944 audita y respalda el ejercicio profesional  
de la Ingeniería Civil y las disciplinas afines.*

**Consejo Profesional de Ingeniería Civil**

Alsina 424, 1° Piso, CABA

Tel: (5411) 4334-0086 / Fax: (54 11) 4334-0088

www.cpic.org.ar

# La reinención de la oficina moderna

## Una publicación de Contract Workplaces

Philip Ross es el fundador de UnGroup, CEO de Unwired y creador de las conferencias Worktech. Escritor, consultor y experto en el futuro del trabajo y los espacios laborales, su expertise es comprender y predecir el impacto que las nuevas tendencias y tecnologías emergentes tendrán en la forma en que vivimos y trabajamos.

En esta última edición de WorktechLatam 2022, Ross presentó su último libro escrito en colaboración con Jeremy Myerson, "Unworking: The reinvention of the modern office". El texto aborda una investigación minuciosa de los nuevos conceptos y formas de pensar que han comenzado a surgir luego de la pandemia, a medida que la adopción del trabajo híbrido se acelera. El relato comienza hace 100 años con la figura de Frederick Taylor, el padre de la organización científica del trabajo. A partir de entonces, la oficina ha sido parte integral del desarrollo de la sociedad moderna modelando la arquitectura de nuestras ciudades y configurando el comportamiento de nuestras organizaciones, junto con los movimientos cotidianos de millones de personas. Sin embargo, en 2020, la pandemia detuvo abruptamente la presencialidad en la oficina, provocando una reevaluación profunda del propósito del lugar de trabajo. Los confinamientos debidos a la crisis sanitaria significaron un gran desafío para todos, no obstante, y a pesar de las dificultades iniciales, muchas empresas se volvieron más eficaces cuando la gente dejó de ir a la oficina y empezó a trabajar de manera remota. Fue un momento clave en el que reinventamos el lugar de trabajo. Ross nos cuenta que, cuando comenzaron la investigación sobre las tendencias futuras para la oficina y el mundo del trabajo, se encontraron con un artículo muy interesante publicado en 1987 por el escritor norteamericano Thomas Wolf. En el texto, titulado "El gran reaprendizaje", el autor describe los cambios tecnológicos y los procesos sociales que nos obligarán a comenzar desde cero en muchos campos durante el siglo XXI. A partir de este concepto, Ross afirma que,



dado que el modelo de la oficina moderna fue impulsado originalmente por el pensamiento de principios del siglo XX basado en la gestión industrial, hoy es preciso reimaginar cómo deberían ser los lugares de trabajo. Este "reaprendizaje" –esta idea de Unworking– el proceso mediante el cual podremos desprendernos de las suposiciones arraigadas sobre la oficina y "desaprender" los viejos hábitos de trabajo, los tradicionales estilos de gestión y las culturas organizacionales establecidas.

### El camino del Unworking

Pero, a pesar de lo difícil que puede parecer el desafío, hay empresas que están muy comprometidas con estos cambios y Ross nos presenta algunos casos. La compañía danesa Lego, por ejemplo, ha reinventado su oficina, ubicada a una hora de Copenhague. La idea surgió a partir de la constatación de que la gente ya no quería trasladarse cuatro o cinco veces por semana para llegar hasta allí. Así que cerraron el campus, lo reimaginaron, y va a reabrir sus puertas bajo un nuevo concepto. En este nuevo entorno solo el 30% de todo el espacio se destinará a áreas de trabajo; el 70% restante estará dedicado a las actividades sociales y de colaboración. Dentro de estos espacios se instaló un hotel de 60 habitaciones; también hay bares de karaoke, centros de conferencias y espacios comunitarios. Es decir que han creado toda una experiencia para que las personas quieran asistir al campus. Los colaboradores pueden ir por dos días, quedarse una noche a dormir, cocinar con colegas, conocerse, socializar y reconectarse con sus equipos.

Con este ejemplo, Ross nos muestra de qué manera los límites entre el trabajo y la vida personal comienzan a desdibujarse como parte de un enfoque paternalista que también está siendo implementado por otras grandes corporaciones. Google, por citar solo una, está construyendo un campus con 50.000 puestos de trabajo para sus empleados y su comunidad. Un caso paradigmático de este paternalismo es el de Bournville, la empresa de chocolates de Cadburys que, a principios del siglo XX, construyó una aldea en Birmingham para su gente que incluía viviendas, escuelas, hospitales y lugares de entretenimiento.

En la investigación para su libro, nos cuenta Ross, fue muy sugestivo constatar que muchas organizaciones fueron fundadas por personas pertenecientes a comunidades de cuáqueros (George Cadbury era cuáquero, lo mismo que Frederick Taylor). Para este culto la reunión de los fieles es muy importante y consiste en un encuentro de oración durante el cual todos los participantes se sientan en círculo y en silencio, sin jerarquías, esperando que la luz interior inspire a alguno de ellos para que guíe al grupo con una oración.

Esta idea del círculo, de juntarse alrededor de un fogón como una comunidad de personas, resultó ser muy interesante y despertó el interés por el círculo como forma geométrica, una configuración que habíamos olvidado en el diseño de la oficina donde todo suele ser rectangular. A partir de esta observación, Ross predice el resurgimiento tanto de nuevas geometrías en el espacio de trabajo como de costumbres atávicas tales como la de juntarse en torno a un fogón. El ejemplo que nos trae para poner en hechos este análisis es Trailblazer, un rancho propiedad de la empresa Salesforce que queda a una hora de San Francisco. La idea detrás de este emprendimiento es reinventar la forma de trabajar, reconectar a las personas después de la pandemia y construir una cultura diferente en un mundo totalmente digital en el que se puede trabajar desde cualquier lugar. Aquí hay cafeterías, instalaciones para el entretenimiento, pistas para hacer reuniones durante una caminata, áreas de trabajo, espacios para la meditación y la reflexión profunda, clases grupales de cocina y hermosos paisajes exteriores para conectarse con la naturaleza.

Esta propensión a retomar con fuerza el hábito de reunirse con colegas y clientes con formatos diferentes y en locaciones atípicas (la oficina fuera de la oficina) es una tendencia que va a ir ganando terreno en muchas organizaciones, asegura Ross. Porque lo cierto es que, a nivel mundial, la gente elige hacer trabajo presencial muy pocos días a la semana. Esto significa que las empresas tendrán que buscar estrategias que “magnetizen” a sus colaboradores para que elijan volver a la oficina en lugar de hacerlo como un mandato, como una obligación.

Actualmente hay muy pocos casos de edificios “magnéticos”, pero Ross nos acerca algunos de los ejemplos más impresionantes: el edificio One Vanderbilt en Manhattan, la nueva

sede de McKinsey en Londres, las oficinas de Salesforce en San Francisco, el nuevo edificio de Bloomberg en Londres (diseñado por Foster+Partners), las tres esferas de Amazon en Seattle, etc. El mensaje que estos proyectos nos transmiten es que la sede corporativa ya no será como solía ser. En cambio, tendrá diferentes destinos para que las personas puedan elegir con más libertad dónde trabajar y celebrará la diversidad, porque el concepto de “un talle único para todos” ya no funciona.

Ross asegura que el tema de la diversidad, tan relevante hoy en día, puede verse desde diferentes perspectivas. El divulgador Steven Johnson, por ejemplo, planteó la analogía del arrecife como el mejor modelo para describir el lugar de trabajo: un entorno biodiverso y creativo donde todos colaboran para que sea exitoso. Pero, también se puede citar la Máquina de Eudaimonia (el término eudaimonia significa “felicidad” en griego), tal como la describe su creador, el arquitecto David Dewane. Se trata de un concepto de trabajo que fomenta la socialización y la colaboración, pero que separa la oficina en cinco ámbitos, cada uno de los cuales tiene un propósito muy diferente; es una progresión a través de múltiples espacios diseñados para diferentes actividades y niveles de socialización e interacción. La secuencia comienza en “la galería” (la experiencia de Salesforce en Trailblazer); después sigue “el salón”, un lugar para las conversaciones compartidas con un café; luego “la biblioteca”, que nos inspira ideas para investigar; a continuación “el lugar de trabajo” y finalmente “el despacho”, un espacio dedicado al trabajo profundo donde es realmente necesario estar enfocados.

### Hacia dónde vamos

Pero, ¿hacia dónde debemos ir para reimaginar el nuevo lugar de trabajo?, pregunta Ross. El equilibrio lo encontrará cada empresa de acuerdo con su idiosincrasia particular; no hay ni una receta ni un talle único para todos. La razón básica por la cual las empresas seguirán enfocándose en el espacio de trabajo físico es que las personas seguimos necesitando la colaboración, trabajar juntos y establecer vínculos. El espacio es lo que hace que la gente sea más efectiva, más allá del trabajo propiamente dicho. Cada uno tiene distintos roles en la organización y la clave será entender cómo se juegan esos roles en los diferentes espacios.

Si la gente vuelve a la oficina a una tasa promedio de dos días por semana se encontrará con que el edificio está vacío en un 70% u 80% y que el clima es realmente poco cálido y hospitalario; las personas no encontrarán motivos suficientes para volver. Es aquí, precisamente, donde entra a jugar la idea de la “magnetización”, finaliza Ross.

Se trata de crear experiencias fantásticas para llevar de nuevo a la gente a la oficina.

❖



# Ciberseguridad en el nuevo entorno híbrido

Con más dispositivos conectados en los lugares de trabajo y una mayor dependencia entre los distintos sistemas, la ciberseguridad es hoy una prioridad clave.

Vivimos en una era de discontinuidades cada vez más rápidas. Ya se trate de una pandemia, un ataque cibernético, una crisis política, un crac financiero o un desastre natural, los eventos disruptivos están sucediendo a escala global y pueden provocar fallas en las redes y la infraestructura digital en las cuales confiamos, basados en la presunción de que los cambios serán lineales y predecibles. Es una de las consecuencias de nuestra existencia digitalizada.

Cuando llegó la pandemia del COVID-19 muchas personas tuvieron que comenzar a trabajar de forma remota para mantener la continuidad de las operaciones. Hoy, ya se ha asumido que nunca volveremos a trabajar únicamente desde la oficina; el espacio de trabajo también se volvió digital. La posibilidad de acceder a Internet desde una amplia gama de dispositivos móviles nos permite trabajar en cualquier momento y desde cualquier lugar, contar con aplicaciones, datos y servicios corporativos en “La Nube”, siempre que contemos con la tecnología adecuada y una buena conectividad. Todo esto, sumado a la tendencia Bring Your Own Device (BYOD, por su sigla en inglés) que consiste en alentar a los empleados a utilizar sus propias computadoras portátiles, teléfonos móviles o tabletas personales en el lugar de trabajo, representa un enorme desafío para la ciberseguridad de las empresas. Los peligros del phishing, el ransomware y la ingeniería social se han incrementado en los ecosistemas de trabajo híbridos. A continuación, se detallan algunas de las vulnerabilidades más frecuentes:

- Redes de WiFi públicas. Hoy las personas son más móviles que nunca, por ende, pueden trabajar usando redes de WiFi públicas.
- Home office. Cuando las personas trabajan desde casa se corre el riesgo de que la red doméstica no esté configurada de manera suficientemente segura. Si un ataque parte desde allí puede alcanzar la red de la empresa con bastante facilidad y comprometer su seguridad. Además, aunque los

incidentes de phishing pueden ocurrir tanto en la oficina como en casa, es más fácil ser víctima de ellos cuando no hay personas alrededor a las cuales pedir ayuda o una opinión.

- Uso de dispositivos personales. Los dispositivos personales pueden convertirse en un importante vector de ataque. La falta de actualización, la descarga de aplicaciones gratuitas y su uso por parte de terceras personas, generan vulnerabilidades.

- Las estrategias de seguridad informática deben apuntar a la identificación de los riesgos del entorno de trabajo híbrido y a implementar soluciones capaces de defender la integridad de la red corporativa y la información sin interrumpir las operaciones diarias. No obstante, el objetivo no debería ser solo contrarrestar los ciberataques, sino también, prepararse para una respuesta de recuperación rápida luego de producido un incidente.

La idea es adoptar el concepto de resiliencia cibernética, definida como la capacidad de una organización para trascender (lo cual implica anticipar, resistir, recuperarse y adaptarse) cualquier estrés, falla, peligro y/o amenaza a sus recursos cibernéticos y su ecosistema, de modo que pueda llevar a cabo su misión con seguridad, sostener su cultura y mantener la forma deseada de operar<sup>1</sup>.

## Aportando seguridad al entorno de trabajo híbrido

De acuerdo con un reciente informe del gobierno australiano<sup>2</sup>, las organizaciones reconocen cada vez más la importancia de gestionar los riesgos de seguridad de manera holística en las áreas de la seguridad física, cibernética y personal, dado que están intrínsecamente conectadas. Esto se debe a que las violaciones de seguridad se suelen producir en cascada: comienzan en un dominio y luego comprometen a los otros. En este sentido, tanto la tecnología como el entrenamiento del personal jugarán un papel importante, pero es imprescindible que las políticas de la empresa se actualicen para reflejar los nuevos desafíos de ciberseguridad en los entornos de trabajo híbridos. Estas son algunas de las medidas que las empresas pueden implementar para mantener la seguridad y la continuidad de la operación frente a posibles ataques cibernéticos:

◦ **Conmutación por error.** Es un componente crucial para garantizar la continuidad operativa. Se trata de un mecanismo de respaldo mediante el cual, ante un fallo en el software o el hardware de la infraestructura digital de la empresa, se transfiere la operación del sistema principal al sistema redundante, lo cual minimizará las interrupciones. Por ejemplo, en el caso de que falle la conexión principal a Internet, la compañía dispondrá de una conexión de respaldo con otro proveedor de servicio que estará lista y en espera en caso de un incidente. De esta manera, se garantiza que el ecosistema de trabajo híbrido se encuentre siempre conectado y sin fallas.

◦ **Protección de datos.** Es preciso tomar medidas para que todos los datos vitales para el funcionamiento de la empresa permanezcan seguros y tener copias de seguridad en caso de enfrentar un fallo fortuito o intencional.

◦ **Control de acceso centralizado.** Para que los trabajadores sean productivos, el acceso a los documentos y sistemas de una organización fuera del entorno de la oficina es fundamental. Sin las medidas de seguridad adecuadas, la posibilidad de un ciberataque aumenta. En este sentido, los nombres de usuario y las contraseñas débiles son un punto vulnerable, al permitir el ingreso de extraños a los sistemas de la empresa. Con el uso de un control de acceso centralizado se administran de manera segura las credenciales de cada uno y es factible establecer a qué tipo de información acceden los diferentes usuarios.

◦ **Configuración de una VPN.** Otro mecanismo para establecer un acceso remoto seguro a la información corporativa es el uso de una Red Privada Virtual (VPN, por sus siglas en inglés). Usando esta herramienta, los trabajadores cuentan con una mayor seguridad al utilizar su red doméstica o Wi-Fi público.

◦ **Cifrado de datos.** El cifrado en las computadoras permite proteger los datos almacenados en los dispositivos al convertir los procedimientos a un formato ilegible para cualquiera que no disponga de la clave de encriptación. El cifrado es la base principal de la seguridad de datos.

◦ **Autenticación multifactor.** Permite a los usuarios acceder a sus cuentas solo después de haber proporcionado dos o más pruebas de autenticidad de la identidad. Ayuda a proteger a la organización de las vulnerabilidades causadas por la pérdida o el robo de las credenciales de acceso.

◦ **Escaneo de correo electrónico.** Existen distintas soluciones de escaneo de correo electrónico las cuales filtran el tráfico entrante para clasificarlo en distintas categorías potencialmente dañinas: phishing, spam, malware, contenido adulto, mensajes masivos, virus, suplantación de identidad, enlaces sospechosos, etc. Es importante mantener siempre la base de datos actualizada.

◦ **Herramientas de colaboración seguras.** Es fundamental que la empresa proporcione herramientas informáticas confiables a sus empleados para garantizar la confidencialidad de los documentos e información compartida.

◦ **Políticas de BYOD.** Deben cubrir varios aspectos que incluyen: desde qué dispositivos pueden conectarse los empleados a la red corporativa, cuáles son los requisitos para la instalación de aplicaciones y la gestión de la seguridad, descripción de los procedimientos relacionados con la pérdida o el robo de equipos, la conexión a redes seguras y las políticas de uso aceptable.

◦ **Detección de amenazas internas.** Es un enfoque proactivo para identificar peligros previamente desconocidos o en curso dentro de la red de una organización<sup>3</sup>. Para ello se utilizan indicadores de amenazas tales como huellas digitales virtuales dejadas por malware, intrusos, direcciones IP extrañas, correos electrónicos de phishing u otro tráfico de red inusual. El sistema es capaz de enviar alertas en tiempo real de comportamientos sospechosos para aislar rápidamente los valores atípicos y minimizar los riesgos.

◦ **Capacitación.** Para proteger los activos de la empresa es importante capacitar a los empleados con simulaciones realistas sobre ciberseguridad y enseñar el hábito de tener cuidado al usar el correo electrónico y los dispositivos personales cuando se accede a la red corporativa. Cuando se produzcan amenazas conviene asegurarse de que los procesos de alerta son claros y simples para comenzar el trabajo de mitigación lo antes posible. Para esto, la comunicación es fundamental y representa el primer paso para prevenir ataques en entornos de trabajo híbrido.

◦ **Cultura organizacional.** En los nuevos entornos de trabajo híbrido, las personas se ubican en el centro de la gestión de riesgos de ciberseguridad y es esencial que la práctica permanezca arraigada en la cultura organizacional. Formar un hábito en los colaboradores para establecer prácticas sostenidas de ciberseguridad puede llevar un tiempo, pero es imprescindible para el éxito de la empresa.

✧

#### Referencias:

<sup>1</sup> WORLD ECONOMIC FORUM (2022): "Global Cybersecurity Outlook 2022".

<sup>2</sup> CYBER SECURITY INDUSTRY ADVISORY COMMITTEE (2021): "Back to Business: Recognising and reducing cybersecurity risks in the hybrid workforce". Australian Government.

<sup>3</sup> <https://www.ibm.com/ar-es/topics/threat-hunting>

#### Fuente:

Contract Workplaces.

# La Ley Fantasma

## (PRIMERA PARTE)



Este artículo analiza el desarrollo de la lucha de los estudiantes de las escuelas técnicas de educación media contra una propuesta legislativa de la provincia de Buenos Aires durante el año 1972, bajo el gobierno del General Lanusse. Una serie de movilizaciones tuvieron como principal demanda el rechazo a una nueva normativa que restringía las incumbencias de los títulos técnicos y fueron, sin dudas, las manifestaciones estudiantiles más nutridas de todo el régimen de la autodenominada “Revolución Argentina”.

El acontecimiento estudiantil secundario más importante del año 1972, se produjo en el segundo semestre, cuando se desató un conflicto en los establecimientos de la enseñanza técnica. En el mes de septiembre, a partir de una “infidencia periodística”, se conoció que el gobierno de la provincia de Buenos Aires sancionaría un decreto-ley propuesto por el Consejo de Profesionales de la Ingeniería, la Arquitectura y la Agrimensura.

El proyecto pretendía restringir los alcances de los diplomas otorgados por el Consejo Nacional de Educación Técnica (CONET), siendo tutelados por un consejo profesional con mayores potestades, iniciativa que lesionaba las expectativas de los futuros egresados. El conflicto se remontaba al año 1948, cuando se sancionó la ley 5.328 que permitía a los maestros mayores de obras egresados de escuelas técnicas, proyectar y dirigir obras, tareas que hasta ese momento eran patrimonio de titulados universitarios. Esta perspectiva fue reforzada por la ley 6.075/59 y, finalmente, por la ley 6.868 del año 1964 se consolidó, creando el Consejo Técnico de Constructores No Universitarios (Diario La Opinión, 10 de noviembre de 1972). El 15 de septiembre de 1972, la Primera Convención de Profesionales de Ingeniería, Arquitectura y Agrimensura trató el tema, y a los pocos días creció el trascendido sobre la aprobación de una nueva ley que firmaría el gobernador Brigadier (RE) Miguel Moragues, que ante el desconocimiento de su texto como pre-proyecto, fue calificada por los estudiantes como la “Ley Fantasma”.

### La resistencia a la “Ley Fantasma”

Como señalamos, la mencionada “infidencia periodística” puso en alerta a los alumnos; asimismo, alarmó a profesores y directivos de los establecimientos técnicos de la provincia de Buenos Aires. Los padres de los estudiantes también reaccionaron inmediatamente, y se entrevistaron con el titular del CONET, ingeniero Luinor Edelfio Vilchéz, quien les manifestó que tenía conocimiento de la iniciativa de manera extraoficial, no obstante, se explayó en contra del avance del poder provincial sobre la entidad que presidía. Una de las preocupaciones que generaba la ley refería a la probable deserción masiva de los estudiantes por las pocas posibilidades laborales que brindaría el título a partir de la nueva legislación, circunstancia sumada a la probable emigración de graduados buscando trabajo en otras provincias o países. Los ecos del proyecto se extendieron a otras jurisdicciones, ya que uno de los trascendidos señalaba que el gobierno nacional adoptaría la política expresada en la ley. Ante el estupor por la noticia comenzaron a desarrollarse, espontáneamente, varias acciones de repudio. A los pocos días, los estudiantes paulatinamente se fueron organizando. El punto más significativo de la participación desembocó en una reunión en el ENET Delpini, donde formaron una Coordinadora General de Estudiantes Secundarios de las Técnicas. La flamante entidad se nucleaba en torno a cuatro regionales: Capital Federal, Norte, Sur y Oeste del Gran Buenos Aires. Desde el punto de vista político, se destacaba en su composición la presencia de los militantes del Partido Comunista y varios simpatizantes peronistas. El plenario decidió efectuar una huelga y la toma de los

colegios, descontando el aval de los profesores e, incluso, de muchos directores. La creación de esta organización fue aplaudida por la Asociación de Maestros de la Enseñanza Práctica (AMEP) que pidió no innovar y mantener la vigencia de la ley 6.868/64. La misma postura asumieron los egresados de las escuelas técnicas.

El 21 de septiembre, una delegación formada por unos 700 estudiantes de las escuelas técnicas visitó en la Capital Federal la redacción del diario Crónica para expresar las razones de su oposición a la ley. También, informaron la declaración del estado de alerta en defensa de la validez de los títulos de sus escuelas y pidieron, asimismo, la creación de un Consejo Técnico del Constructor No Universitario. Desde el 22 hasta el 26 de septiembre, todas las noches, se efectuaron manifestaciones en el centro de Avellaneda, con un número creciente de estudiantes de la zona Sur del Gran Buenos Aires.

El 26 por la mañana unos 4.000 alumnos de distintas escuelas técnicas del Gran Buenos Aires se reunieron en la puerta de la Escuela de Educación Técnica N° 1 de Avellaneda; protestaron porque la “Ley Fantasma” proyectaba la formación de un cuerpo de ingenieros con el objetivo de supervisar los planos y otros trabajos de los técnicos de la construcción, situación que implicaba, arguyeron, la pérdida de “individualidad”, pues quedaban sujetos a lo decidido por parte del “cuerpo regente”. Al día siguiente, unos 10.000 estudiantes de las Escuelas Técnicas se convocaron en la Plaza principal de Lomas de Zamora. Había delegaciones estudiantiles de Lomas de Zamora, Banfield, Temperley y Lavallol. Todos protestaban frente a la Municipalidad por la derogación de la ley 6.868/64 que reglamentaba sus carreras de técnicos electrónicos, construcción y mecánica de automotores. Por dicho instrumento, luego de seis años, los estudiantes recibían el título de técnico, la nueva ley “fantasma” les otorgaba el título de auxiliares.

El 28 de septiembre, en el local de la Escuela Técnica N° 3 de Avellaneda, sesionó una extensa asamblea con estudiantes de 18 escuelas, padres, profesores y el Rector, profesor Tártaro. Cuando el director tomó la palabra señaló que la ley creaba “...un estado de absoluta sujeción y dependencia material de los técnicos secundarios a los universitarios” (La Razón, 29 de septiembre de 1972); también destacó que le otorgaba “el poder legislativo a un ente privado como es un consejo profesional”. Uno de los oradores comentó que el presidente del CONET compartía la preocupación allí manifestada y uno de los padres expresó que la ley atentaba “contra la pacificación solicitada por el gobierno de la Revolución Argentina”. Se votó por llamar a una concentración para el día siguiente en la Plaza de Mayo. Por la noche, nuevamente, tuvo lugar otra movilización en Avellaneda.

En esa misma jornada, el Ministro de Obras Públicas bonaerense, ingeniero Bertoni, manifestó que el anteproyecto procuraba “un ordenamiento frente a la profusión de títulos” de

---

Los estudiantes marcharon identificados con un papel en cada solapa donde se leía el número de la escuela de pertenencia.

---

los últimos años; denunciando irregularidades en la firma de planos. En paralelo, en Mar del Plata, comenzó un ciclo de movilizaciones en todas las escuelas técnicas contra la “Ley Fantasma”, contando con asambleas, numerosas y nutridas marchas por la ciudad (Fernández y Acuña, 2010). El 29 se encolumnaron hacia la casa de gobierno en Buenos Aires estudiantes de 64 escuelas técnicas; según las estimaciones periodísticas la cantidad de manifestantes osciló entre los 15.000 y 30.000, compuesta por padres, docentes y estudiantes. Antes de llegar a la Plaza de Mayo fueron interceptados por la policía que les impidió el paso; pero luego de varias negociaciones se aceptó que un grupo de ocho delegados estudiantiles se entrevistara con el Ministro del Interior y con el Presidente de la Nación, para entregarles un petitorio con la censura de la “ley clandestina”. Los estudiantes marcharon identificados con un papel en cada solapa donde se leía el número de la escuela de pertenencia. Reconocidos por un brazalete, muchos estudiantes actuaron para garantizar la seguridad; informaron que estaban atentos a la presencia de “infiltrados” con intenciones de “copar políticamente” la movilización.

La Sociedad de Ingenieros, Arquitectos, Constructores y Anexos de Lomas de Zamora informaba que suspendió por unanimidad en su asamblea la celebración del “Día del Constructor”, como protesta ante una ley que “desvirtuaría los conceptos fundamentales de unidad profesional organizada”; y elevaron una carta al gobierno nacional expresando que el proyecto era “lesivo para los profesionales” (La Nación, 30 de septiembre de 1972).

El 1º de octubre, tras varios días de agitación en distintos puntos de Buenos Aires, el CONET desmintió modificaciones y le pidió a los alumnos que normalizaran las clases (La Nueva Provincia, 2 de octubre de 1972). Sin embargo, los estudiantes prosiguieron con su plan de lucha.

✱

**Fuente:**

*Cuadernos del Sur, Historia 41, 37-58 (2012),*

*ISSN 1668-7604*

*Pablo Augusto Bonavena (UBA-UNLP)*

*y Mariano Millán (UBA-UNLP-CONICET)*

# La vivienda obrera porteña

Las autoridades de la ciudad de Buenos Aires no demostraron una verdadera preocupación por el problema de la vivienda obrera y por las inhumanas condiciones de vida en los conventillos porteños y dispusieron que el problema podía ser superado con unas pocas medidas higiénicas, como el Reglamento para las Casas de Inquilinato, Conventillos y Bodegones. Además, las clases dirigentes sentían que el drama del alojamiento de las clases pobres era un problema típico de las ciudades europeas originado en su desarrollo industrial, el que no podía trasvasarse a la Argentina debido al carácter eminentemente agropecuario del crecimiento y progreso del país.

A pesar de las leyes inquietantes de Don Torcuato de Alvear, quien había encomendado al arquitecto Buschiazzo la construcción de un barrio obrero en 1889, del que solo se construyeron 8 viviendas, y de algunos espíritus caritativos, como el de la señorita Azucena Butteler, quien donó el terreno ubicado en Av. La Plata y Av. Cobos para la construcción de 64 viviendas, y que fue el primer barrio obrero construido en la ciudad ejecutado por la Municipalidad con los fondos obtenidos mediante la Ley 4.824 de Casas para Obreros (!) poco o nada se hizo para mejorar el problema del alojamiento obrero. Dos años después se inauguró el Barrio Obrero Parque de los Patricios, más conocido como La Colonia, porque originalmente fue habitado en su mayoría por familias italianas y españolas, con 116 viviendas construidas bajo los auspicios de la misma ley. El barrio se encuentra ubicado en la manzana comprendida por las calles Cortejarena, Cachi, Ferreira y D. Taborda, detrás del Hospital Penna.



En el año 1910 se sancionó la Ley 7102 que destinaba un porcentaje de lo recaudado en las carreras de caballos para la construcción de casas para obreros, y en el año 1912 un diputado conservador cordobés, católico activo, Juan F. Cafferata, presenta un proyecto para crear la Comisión Nacional de Casas Baratas, por medio de la cual el Estado asumía, por primera vez, la construcción directa de viviendas para obreros. Luego de un extenso proceso parlamentario fue sancionado como Ley N° 9677 el 27 de septiembre de 1915, que posteriormente, se conocería como la Ley Cafferata (?). Sin embargo, la política estatal con respecto a la vivienda obrera era "arreglate como puedas"; valga como ejemplo, en tal sentido, que la Comisión Nacional de Casas Baratas desde que se constituyó hasta su disolución en el año 1944, es decir, en el transcurso de 28 años, construyó 9 barrios con un total de 1014 viviendas.

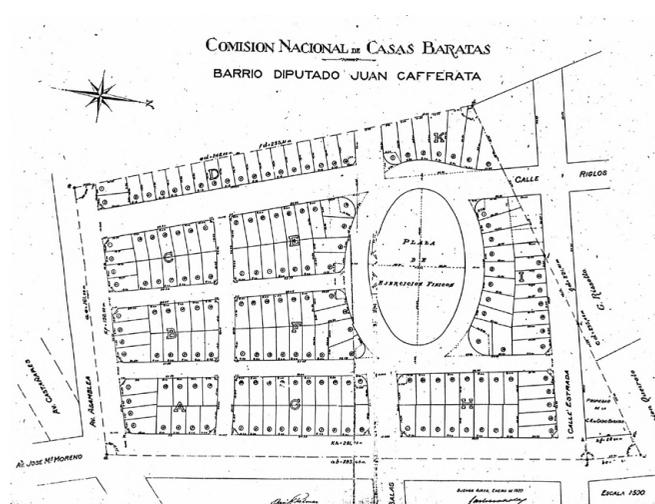
En ese contexto, disminuía la población en los conventillos de la ciudad de Buenos Aires, que pasaron de alojar al 26,8% de los habitantes de la urbe, en el año 1887, a albergar al 8,9% en el año 1919, pero esa mejora notable en las condiciones del alojamiento de la clase obrera no fue producto de la acción gubernamental, sino de la iniciativa privada. En tal sentido, recordemos los loteos y el otorgamiento de amplias facilidades para la compra de los lotes que habilitaron la materialización de infinidad de casas tipo "chorizo" y, por otro lado, cabe destacar el surgimiento de numerosas compañías privadas que dedicaron su actividad a la construcción de viviendas para obreros o a conceder préstamos con ese destino. Tal es el caso del Banco Constructor de La Plata,

que durante la década de 1880 terminó cerca de 150 casas para obreros, emplazadas en la Av. Montes de Oca; El Hogar Argentino, creado en 1899, entidad la cual ofrecía hipotecas de \$ 1.000 pagaderas en 10 a 15 años; el Banco del Bien Raíz, que otorgaba préstamos de \$ 500 a pagar en 10 años con cuotas de \$ 5,25 mensuales; la Sociedad de Edificación y Ahorro La Propiedad, fundada en 1905, organización que abrió cuentas de ahorro para depositar \$ 5 mensuales para luego ofrecer hipotecas de \$ 1.000 a pagar en cuotas de \$ 10 mensuales. La Constructora Nacional, también fundada en el año 1905, ofrecía préstamos de \$ 500 a pagar con cuotas de \$ 2 mensuales; La Casa Popular Propia en 1907 había terminado 300 casas de una y dos habitaciones en el porteño barrio de Caballito.

Con iguales objetivos, se fundaron empresas como La Edificadora Económica en el año 1906, el Banco Familiar y El Hogar para Todos de 1907. Las compañías de los Ferrocarriles, como la del Oeste y la del Sur, construyeron viviendas para sus empleados en las proximidades de las estaciones suburbanas, actitud imitada por algunas industrias, como la Cervecería y Maltería Quilmes, la Fábrica Nacional de Calzado, la Sociedad de Caridad San Vicente de Paúl, que en 1906 inauguró un hogar para obreras en el barrio de Barracas<sup>(3)</sup>. Quizás resulte extraño entender, a la luz de la situación económica de la Argentina actual, cómo en la primera década del siglo XX, se podían conceder hipotecas en pesos moneda nacional en tan extensos plazos y con bajas tasas de interés, y cómo podía tener acceso a ellas la clase trabajadora. Para aclararlo transcribiremos un párrafo del libro "Historia Argentina" de José María Rosa, (T.9,56): "La conversión del peso nacional a 44 centavos oro (1 peso oro igual a 2,27 pesos moneda nacional) duraría hasta 1929 (salvo los años de la Guerra Mundial en que fue suspendida). Evitó a los argentinos las angustias de vivir al día, e ignorar la suerte de mañana, hizo bajar el interés del dinero y evitó la desvalorización del salario".

En 1910 se sancionó la Ley 7102 que destinaba un porcentaje de lo recaudado en las carreras de caballos para la construcción de casas para obreros.

Una excepción a la falta de preocupación de las autoridades públicas por el problema de la vivienda obrera la brindó, en el año 1913, el Intendente Joaquín de Anchorena, quien defendió su propuesta de construir casas para obreros ante el Consejo Deliberante, sosteniendo que la gestión municipal no se agotaba con atender el espacio público y la construcción de edificios públicos, sino que era necesario responder a las necesidades de la población obrera "que dispone de



reducidos o escasos medios, obliga imperiosamente a incluir en un programa de acción edilicia cuanto se refiera a su defensa y protección".

Aprobada su propuesta, Anchorena concluyó firmando un contrato con la Compañía de Construcciones Modernas para la materialización de 10.000 viviendas para obreros que debían finalizarse en un plazo de 5 años. La compañía, de capitales anglo-argentinos, autofinanciaba su propia gestión y asumía los riesgos comerciales del proyecto. Además, debía respetar una serie de cláusulas impuestas por el contrato firmado, tales como que las viviendas debían permanecer ubicadas a no más de 4 cuadras de cualquier línea de tranvía o estación de ferrocarril<sup>(4)</sup>; los terrenos debían ser de su propiedad; las casas tendrían cinco habitaciones como mínimo y debían ajustarse en un todo a los planos y pliegos del contrato. La Compañía a través del artículo 2º del contrato se obligaba a vender las casas a personas indicadas por la Municipalidad, para lo cual, fijaba un específico orden de preferencia: 1º empleados públicos, 2º obreros ciudadanos argentinos, 3º obreros extranjeros, y si la Municipalidad no tenía suficiente demanda, la Compañía podía vender libremente las casas, a condición de que los ingresos del comprador no superaran los \$ 300 mensuales. La Compañía se obligaba además a pagar un seguro contra incendio declarando al Municipio como beneficiario, quien a su vez se obligaba a reconstruir la casa en un plazo máximo de 6 meses. Los compradores podían optar por varias formas de pago; la más accesible era una hipoteca cuyas cuotas mensuales no superaban los \$ 50 y cuya financiación era asumida por la Municipalidad a través de la emisión de títulos de deuda denominados "Bonos de Construcción Económica" los cuales devengaban un interés del 6% anual<sup>(5)</sup>.

Bajo estas condiciones se construyeron 4.990 casas en 6 barrios ubicados en Caballito, Flores, Floresta, Liniers, Maderos y Villa del Parque. Todos los barrios presentan características similares, donde las manzanas fueron subdivididas en estrechas calles y paralelas, creando pequeñas “manzanas tallerín” de aproximadamente 17 por 80 metros, donde se construyeron viviendas tipo dúplex en tiras (6).

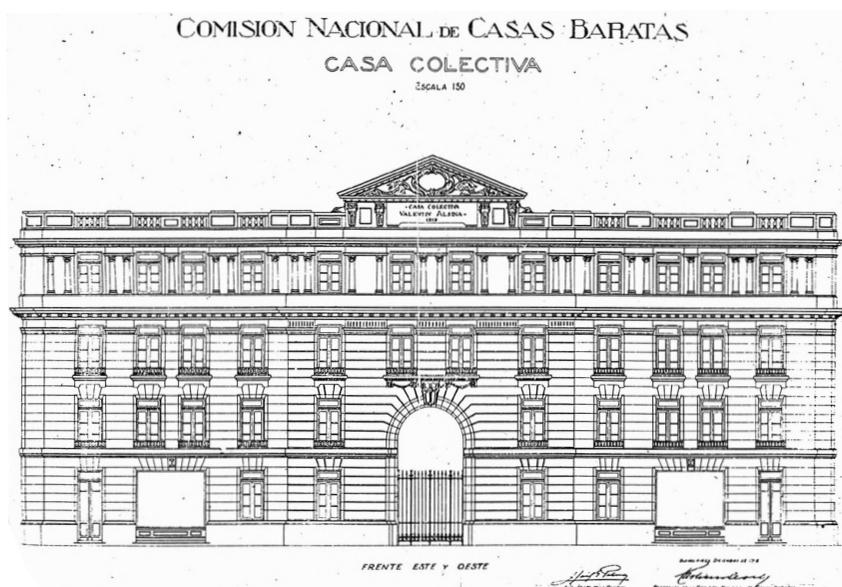
No faltaron iniciativas institucionales como es el caso de El Hogar Obrero, una conocida cooperativa fundada en el año 1905 por el Partido Socialista, destinada a asistir a sus afiliados en sus consumos familiares, con el otorgamiento de créditos y la construcción de casas para obreros, preferiblemente, destinadas a la venta. Con esta premisa el Hogar Obrero construyó, en el año 1913, su primera casa colectiva en el barrio de Barracas, en la calle Martín García 473. Tampoco debemos olvidar a la Unión Popular Católica Argentina (denominada, desde 1931, Acción Católica Argentina), que organizó una Gran Colecta Nacional para construir el barrio Obispo Bazán, conjunto de 86 viviendas emplazado en el barrio de Flores y conocido como la “Mansión de Flores”, con proyecto del eximio arquitecto Fermín Bereterbide.

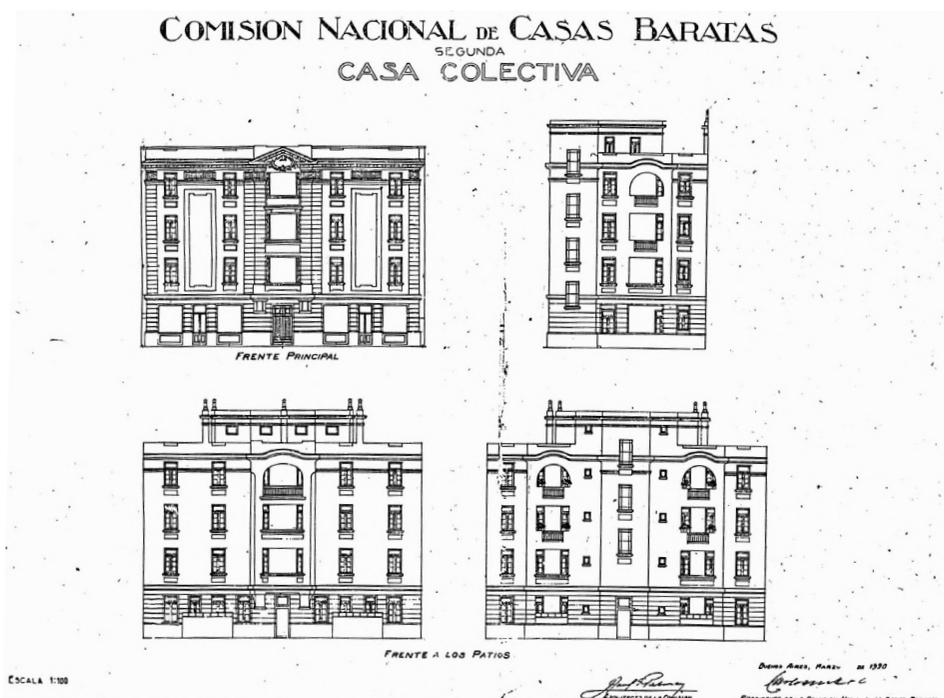
Fácil resulta imaginar que el más importante aporte lo llevaron a cabo los propios trabajadores, con sus esfuerzos personales y los ahorros de toda la familia, construyendo su vivienda progresiva, las conocidas casas chorizo, las cuales se multiplicaron por todos los barrios porteños y por cada rincón de las ciudades de Argentina. En igual sentido, Gutman y Hardoy (2007, 167) sostienen que: “En esta época, el acceso a la vivienda dependió exclusivamente de la iniciativa privada y del ahorro, permaneciendo sujeto a los vaivenes del mercado inmobiliario. En líneas generales, se entendía

que el Estado no debía mantener intervención directa en la construcción de viviendas obreras. Su función principal era la de control”.

Como es sencillo suponer, ese escaso interés por parte del gobierno por la vivienda obrera, y ese “dejar hacer” a la iniciativa privada, abrieron las puertas a la especulación inmobiliaria, en la variación del precio del suelo, por lo que la ciudad creció sin control y a merced de la improvisación y el desorden. Pero, muy a pesar de ello, la expansión de Buenos Aires no presentó los problemas de otras ciudades, no hubo que proyectar un plan de ensanche ni demoler barrios. La ciudad podía extenderse sin limitaciones gracias a su trazado, el famoso “damero español”, por su geografía, prácticamente carente de accidentes topográficos, y por la escasa cantidad de construcciones existentes fuera del ejido inicial, con excepción de los pueblos de Belgrano y Flores. Sólo era necesario establecer unas pocas normas para imponer el orden a ese crecimiento, pero el vertiginoso aumento poblacional obligaba a adoptarlas urgentemente.

En el año 1884, el arquitecto Juan Antonio Buschiazzo, Director de la Oficina de Obras Públicas, presentó ante el Consejo Deliberante un proyecto de “Reglamentación de las Construcciones en la Ciudad de Buenos Aires”, el cual fuera aprobado el 17 de junio de 1887 y entró en vigencia recién en el año 1890, durante la administración del Intendente Francisco Bollini (?). En nuevo reglamento, entre otras disposiciones, regulaba la altura de las edificaciones, que habían sido anteriormente fijada por una ordenanza de 1872 en 14 varas (12,12 m) para las calles de 11 varas trazadas por Garay (8). La nueva reglamentación fijaba las alturas de los edificios en función del ancho de las calles, estableciendo





una altura máxima de 20 metros. Dicha norma fue nuevamente modificada en 1910, pero cambiando las alturas máximas: 21 metros en calles hasta 10 metros de ancho; 32 metros en calles de mayor ancho y 40 metros frente a plazas y avenidas, es decir, entre 6 y 12 pisos <sup>(9)</sup>.

En aquel año de 1887, la ley 2089 estableció los límites definitivos de la Capital Federal, incluyendo dentro de su ejido los partidos bonaerenses de San José de Flores y Belgrano. Hasta ese momento los límites de la ciudad, que habían sido fijados en 1867 y ratificados por la ley de federalización de 1880, habían sido delimitados por el arroyo Maldonado, las calles Córdoba, Medrano, Castro Barros, Venezuela, Boedo y Avenida Sáenz <sup>(10)</sup>. Es por ello que el artículo sexto de la ley 2089 disponía que el Gobierno Nacional debía construir un camino de circunvalación, de 100 metros de ancho, siguiendo el nuevo límite establecido (actual Avenida General Paz), el cual debía comprenderse dentro de la ciudad, por cuyo motivo el límite entre la ciudad y la provincia se encuentra en la colectora provincial. Pocos años más tarde, en 1892, se creó la Oficina de Catastro Municipal, y en 1894, se trazó un Plano Topográfico del Municipio.

✱

#### Referencias documentales

<sup>(1)</sup> Más conocida como Ley Irigoyen, por el diputado Ignacio Irigoyen que la impulsó en el año 1905, permitiéndole al municipio contraer deuda al 5% de interés anual

con destino a la construcción de viviendas. El barrio se inauguró en 1910 con el nombre de Butteler y 100 años después aún se conserva y es digno de visitar. Sprovieri, 2011, 40 y ss.

<sup>(2)</sup> Quien se interese al respecto ver Sprovieri, "La vivienda de interés social y la tecnología", 2011, 51 y ss., y para quienes gusten del Tango, les recordamos "Ventanita de arrabal", cuya historia transcurre en el "Barrio Cafferata" ubicado en Asamblea al 500 del barrio de Parque Chacabuco, CABA. En ese tango, Pascual Contursi se permitió una licencia: en el barrio de "casas baratas" no había conventillos.

<sup>(3)</sup> Scobie, 1974, 240 y 246.

<sup>(4)</sup> Hay quienes sostienen que lo hacían en su propio beneficio, pues estos capitales estaban vinculados con la compañía de tranvías Anglo-Argentina. Extraña objeción.

<sup>(5)</sup> Lecuona, 1993, 189 y ss.

<sup>(6)</sup> Sprovieri, 2011, 45 y ss.

<sup>(7)</sup> Gutman y Hardoy, 2007, 112.

<sup>(8)</sup> Ídem, Ídem, 139

<sup>(9)</sup> Flores, 1993, 17.

<sup>(10)</sup> López-Goyburu, 2011, III.

#### Fuente

"Historia de las ciudades: En busca del suelo perdido", Arq. Eduardo Juan Sprovieri, capítulo 11: El Urbanismo en Buenos Aires, Diseño.

# Güemes inmortalizado

Reproducimos la crónica de Miguel Solá, del año 1946, sobre la obra de arte concebida por el artista plástico Lorenzo Gigli en la cual retrata al General Martín Miguel de Güemes, una pintura de gran significación para la provincia de Salta y nuestra argentinidad.

La pintura histórica argentina se enriquece con una particular obra, no con una obra de este género tan poco superior y complejo, y por ende, poco frecuentado, sino con un cuadro de carácter monumental, como lo exigía su índole y su tema: Güemes. Su autor, Lorenzo Gigli, decidió realizar una doble labor: La documental y la pictórica. La primera le ofrecía serios problemas, no así la segunda, por tratarse de un verdadero artista. Un cuadro que tenía por tema la figura de Güemes, planteaba en primer termino el problema de la fisonomía del prócer, cuya verdadera esfigie no conocemos, como para que su figura sea más legendaria aún, no obstante ello, existe un retrato ideal de Güemes, misteriosamente concretado, tipo al que responden los conocidos retratos suyos. En cambio, poseemos retratos literarios, transmitidos por quienes le conocieron y por sus historiadores.



CROQUIS GÜEMES VI, LÁPIZ LITOGRÁFICO SOBRE TARJETA,  
16 x 12 CM

Juana Manuela Gottiti, niña romántica, ve una tarde llegar a Güemes en la estancia de los Orcones, en compañía de un joven oficial. Después de referirse a éste, dice así: “El otro, un guerrero alto, esbelto y de admirable postura. Una magnífica cabellera negra de largos bucles y una barba rizada y brillante, cuadraban su hermoso rostro de perfil griego y expresión entre dulce y benigna”.

Don Vicente Fidel López, basado en referencia de su padre, traza este retrato del prócer: “Los rasgos de la fisonomía eran rectilíneos, pero no abultados: la barba saliente y filosa a estilo de la que han divulgado los bustos de Napoleón y de César. Tenía ojos sudamericanos, claros y chispeantes, de una mirada cauta y astuta, casi siempre blandos como si los manejase con la intención de persuadir o de atraerse simpatías, pero fieros y fuertes en los momentos de excitación”. No menos coincidente es el retrato que traza su historiador, Don Bernardo Frías: “No sobresalía por la hermosura de su fisonomía, que era de un blanco pálido, pero tenía no pocos rasgos de indiscutible belleza. Así eran sus perfiles delicados, su nariz alta, larga, ligeramente curva, casi recta. El corte de la boca de notabilísima perfección; los ojos de color pardo, con los párpados superiores llenos, notándose en uno de ellos la antigua ligera cicatriz de cuando era niño, que le dejara una caída del caballo. Tenía una espaciosa frente. Su barba, que tomaba por expediente político para sus gauchos, la usaba entera y crecida; y, que desde el regreso de sus campañas, le llegaba a tocar el pecho, era renegrida y brillante.

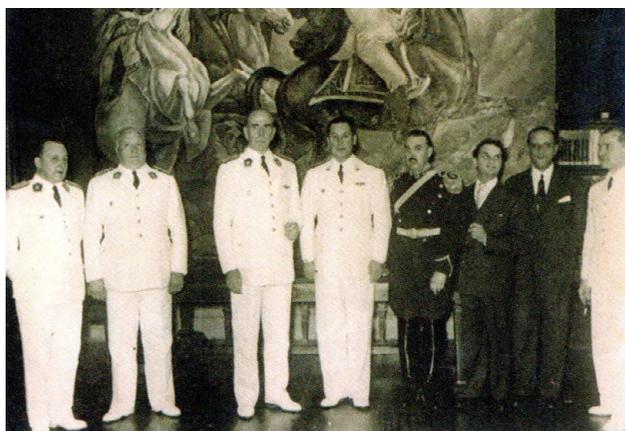
En cuanto al traje del prócer, dice don Vicente F. López: “Güemes vestía del mismo modo (que sus oficiales), distinguiéndose por su capa corta y flotante de color de grana también; y como era el oficial más lujoso del ejército, llevaba el pecho cruzado de alamares vistosos; y el caballo todo adornado con ricas prendas de oro y plata. Jamás andaba a pie; y me ha referido con frecuencia el Secretario de aquel Ejército (el autor del Himno Nacional), cuán prestigiosa era la figura que este Comandante hacía en las calles ondulantes y quebradas de Potosí cuando las tropas argentinas entraron por primera vez en esta ciudad, que era todavía en aquel tiempo la capital del lijo y de la opulencia en el Virreinato de Buenos Aires”. Así es el Güemes que vemos en este cuadro de Gigli. Después de la figura del héroe, ha debido el artista pintar su caballo de batalla. Sabido es que Güemes tenía dos caballos preferidos, uno negro y el otro blanco. El primero era su corcel de guerra, casi un potro indomable, como lo ha concebido Gigli y que nos recuerda aquel caballo arquetípico. Aquí hemos de citar una vez más a don Vicente López: “Su caballo, dice, siempre fiero y terrible, marchaba resoplando, como si solo contuviera la furia de sus bríos por la presión soberana del brazo que lo dirigía”. Tal era la figura ecuestre del héroe

de la Guerra Gaucha, aquella lucha constituida por más de cien combates, lo que parecería una figura retórica; pero este es el número de acciones que registran las efemérides de nuestra independencia. En cuanto al héroe, gaucho y caballero, escribe el mismo historiador: "Si hubiera de buscarse una prueba de su cultura y su elevado mérito, en todos sentidos, bastaría recordar que no sólo fue el amigo íntimo del virtuoso y venerable General Belgrano, sino que el General San Martín, que en cuanto a su conocimiento de los hombres jamás se equivocaba, miró siempre a Güemes con verdadero afecto y con tanta estimación, que fue uno de los primeros a quienes escribió de su mano, notificándose su gran victoria del llano de Maipú".

El escenario elegido para el cuadro, no podía ser el bosque, intrincado y sombrío, testigo de tantos combates, sino la montaña, las cumbres luminosas. Por ello vemos a Güemes detenerse de pronto en una ladera, para envolverse con la luz del sol, que cae como un símbolo sobre los famosos jinetes, como tantas veces debió iluminarlos en los cerros nativos.

Los grabados adjuntos muestran la forma en que el pintor ha estudiado y ejecutado su cuadro, buscando la verdad histórica y la expresión artística, sin que la una subyugara a la otra, como en lo que respecta a los guardamontes, pues Güemes aparece sin ellos. Tan característica pieza del apero gaucho, que vemos en los hombres que siguen al caudillo, no la lleve éste por razones de índole pictórica, pues aquellas grandes alas de cuero hubieran distraído una parte considerable del jinete y del caballo.

La composición del cuadro responde al gesto de Güemes, que levanta su espada como una orden de ¡Alto! Debía, por lo tanto, esta actitud presente en el cuadro un motivo lógico. En el mismo, el grupo de gauchos que siguen a su jefe y sofrenan de golpe sus caballos, como en aquellas rayadas de que hacían alarde de jinetes salteños. Sin exageración alguna,



POSANDO JUNTO CON EL AUTOR EL GENERAL EDELMIRO JULIÁN FARRELL  
Y EL GENERAL JUAN DOMINGO PERÓN.



LORENZO GIGLI JUNTO CON REPRESENTANTES DE LA COMUNIDAD SALTEÑA  
EN EL REGIMIENTO DE PATRICIOS POSANDO CON LA OBRA CONCLUIDA.

pudo decir de ellos el general español García Camba en sus memorias: "Son, individualmente, muy bravos, tan diestros a caballo, que igualan si no exceden, a cuánto se dice de los célebres mamelucos y de los famosos cosacos".

Entre los gauchos pintados por Gigli, vemos al blanco, al indio y al mulato, como representantes del innumerable ejército de Güemes, montando caballos del pelo más diverso y vistiendo su indumentaria típica. Refiriéndose a ella, dice el general Miller en sus memorias: "Un sombrero redondo, pequeño, una camisa, un poncho, unos calzones abiertos hasta la rodilla y unas botas hechas de cuero al pelo, eran las únicas prendas de vestir que comúnmente llevaban y tenían". Sus lanzas, enhiestas, se unen en lo alto, formando pabellón, con la espada del caudillo, aquel hermoso sable que San Martín regaló a Belgrano y que éste obsequió a Güemes. Pocas espadas más gloriosas.

Pocos héroes nuestros con más títulos para mostrarse al público en un lugar como el Cabildo de Buenos Aires. Así lo ha entendido el Presidente de la Comisión de Museos y Monumentos históricos, don Benjamín Villegas Basavilbaso, facilitando la exposición de esta tela a tan ilustre casa.

✱

# Estrategias para prestar atención

¿De qué forma podemos potenciar la atención y la memoria desde el diseño del espacio de trabajo?

Vivimos en la era del conocimiento –un recurso que se ha vuelto más importante para las empresas que los activos físicos o financieros– lo que ha dado lugar a nuevas formas de trabajo y tipos de producción. Hoy, el trabajador del conocimiento es el activo más valioso de cualquier organización. Tanto es así que Peter Drucker<sup>1</sup> afirmaba a comienzos del milenio que la productividad del trabajador del conocimiento es el mayor desafío para las empresas del siglo XXI y el primer requisito para su supervivencia.

La herramienta del trabajador del conocimiento es su saber específico y, su principal recurso, la capacidad de atención; esto es: la habilidad cognitiva para enfocar la mente en una tarea puntual mientras se ignoran otras distracciones. Se trata de un proceso que nos permite seleccionar y filtrar la información para centrarnos en lo verdaderamente importante para nuestras metas o intereses. Tanto la atención como la memoria son procesos cognitivos fundamentales ya que nos permiten procesar, retener y recuperar información relevante. Si no podemos enfocar nuestra atención en la información que estamos examinando no podremos procesarla y no se almacenará en la memoria. Del mismo modo, si no podemos recuperar la información de nuestra memoria cuando la necesitamos, no podremos utilizarla cuando sea necesario.

Existe un gran corpus de investigación que estudia la influencia del espacio físico sobre las funciones cognitivas, incluidas la atención, la memoria y los procesos de aprendizaje. Sin embargo, durante mucho tiempo la comunidad científica asumió que los distintos modos de atención son invariantes a través de todas las culturas. Hallazgos recientes demuestran que esto no es así y que la cultura también puede modelar la forma en que prestamos atención al mundo circundante.

De acuerdo con un estudio de la Universidad de Alberta, Canadá<sup>2</sup>, el estilo de pensamiento analítico dominante en las culturas occidentales tales como las de Europa occidental

y América del Norte, está caracterizado por una atención orientada más a los objetos que al contexto. Por el contrario, el estilo holístico dominante en las culturas de Asia oriental tales como China, Corea del Sur y Japón, presta más atención a los objetos en relación con el contexto. Entonces, dado que el entorno construido junto con la cultura son capaces de afectar procesos cognitivos fundamentales para el desempeño tales como la atención y la memoria, ¿de qué forma podemos potenciar estas habilidades desde el diseño del espacio de trabajo?

## Un espacio para potenciar la atención

Numerosos estudios<sup>3</sup> corroboran que el espacio físico puede presentar una gran influencia en la capacidad de atención y la memoria. Un ambiente que proporcione estímulos adecuados y una configuración de diseño apropiada mejoran la capacidad de las personas para procesar y retener información. A continuación, se enumeran algunas estrategias de diseño para optimizar los procesos cognitivos:

- **Forma y geometría.** En base a numerosos estudios sobre las reacciones innatas de las personas al medio ambiente se infiere que preferimos las curvas y los contornos suaves sobre los ángulos y las rectas, prácticamente inexistentes en la naturaleza. De ello se desprende que las formas angulares benefician el estado de alerta y la atención mientras que las estructuras suaves y redondeadas propician la relajación. Otros experimentos han demostrado que las composiciones simétricas se detectan más rápidamente que las asimétricas. Esto se debe a que el sistema visual humano ha evolucionado para procesar imágenes de la naturaleza en las cuales prevalece la simetría. En consecuencia, las composiciones asimétricas pueden provocar malestar y atentan contra la capacidad de atención<sup>4</sup>.

- **Dimensiones.** Se ha comprobado que los espacios de grandes dimensiones producen un rendimiento más bajo y afectan negativamente el procesamiento de la memoria en comparación con los de menor tamaño. También se ha visto que la altura del techo puede influir en el procesamiento de la información<sup>5</sup>. Mientras que los espacios con techos altos promueven el pensamiento conceptual y activan la imaginación estimulando el pensamiento creativo, los espacios con techos bajos estimulan un estilo de pensamiento más concreto, enfocado y detallista que mejora la atención.

- **Colores y texturas.** Los estímulos visuales que provocan los colores y las texturas pueden afectar las funciones cognitivas. Por ejemplo, las tareas de atención y memoria tienen mejores resultados en espacios donde predominan los tonos fríos, mientras que la memoria se potencia en espacios con combinaciones de colores de alto contraste. No obstante, tanto la monotonía visual como la sobreestimulación pueden desencadenar estados disfuncionales. Los entornos poco estimulantes caracterizados por el uso de baja intensidad de colores, armonías monocromáticas, colores acromáticos o contrastes débiles de color, pueden provocar inquietud y dificultades de concentración<sup>6</sup>. Pero, más allá de los efectos sobre nuestra fisiología, es importante considerar que los colores aportan un diferente significado simbólico para cada cultura, lo cual requiere una comprensión de las tradiciones, los valores y las costumbres locales a la hora de decidir una paleta cromática.

- **Condiciones ambientales.** Un ambiente físico cómodo en términos de temperatura y ventilación estimula las funciones cognitivas de los ocupantes para mantener la productividad, mientras que la incomodidad resulta claramente negativa. La concentración elevada de CO<sub>2</sub> en el aire interior es un indicador de contaminación debido a su efecto potencial sobre la función cognitiva y se deriva principalmente de una ventilación insuficiente. El aumento de los niveles de este gas conduce a una disminución de, aproximadamente, un 5% en la capacidad de atención y la memoria, las cuales mejoran cuando aumenta la tasa de ventilación<sup>7</sup>. Existe evidencia de que las temperaturas más bajas en el rango de 25 °C a 20 °C mejoraron el rendimiento en un 2% a 4% por cada reducción de 1 °C. El rango recomendado es de 20 °C a 22 °C en el invierno y de 22 °C a 24 °C en verano ya que la evidencia sugiere que las temperaturas fuera de este margen pueden afectar el rendimiento cognitivo<sup>8</sup>. No obstante, es importante tener en cuenta que existen adaptaciones culturales producto del clima y la geografía de la región donde vivimos. Quienes residen en zonas de clima cálido suelen preferir temperaturas interiores más altas respecto de las personas residentes en zonas de clima frío<sup>9</sup>.

- **Iluminación.** Diversos estudios han demostrado que el color de la luz ocasiona un impacto en nuestra fisiología: mientras que la luz azulada de la mañana tiene un efecto activador (de alerta), el rojo del atardecer brinda un efecto

relajante. Pero, la temperatura de color óptima para espacios que requieren buena atención y memoria es de 4300 K.

- **Ruido.** Es un factor importante para mantener la atención. Un ambiente ruidoso puede interferir con la capacidad de concentración y aumentar el estrés y la fatiga. El estrés induce la liberación de cortisol alterando la capacidad para pensar con claridad y retener información<sup>10</sup>.

- **Layout.** Los espacios de trabajo en open plan pueden aumentar la distracción y disminuir la capacidad de atención. Los empleados que trabajan en espacios abiertos experimentan más distracciones y cuentan con menos privacidad respecto de aquellos quienes trabajan en espacios más cerrados.

Es bien sabido que la preservación del espacio personal y la privacidad son necesidades básicas de las personas y pueden influir en la capacidad de atención. Un espacio de trabajo con mucha densidad de ocupación puede interferir con la capacidad para concentrarse y aumentar el estrés y la fatiga.

- **Vistas al exterior.** Las experiencias restauradoras que ofrece la naturaleza ayudan a mitigar la fatiga mental, mejoran la atención y juegan un papel decisivo en el bienestar de las personas<sup>11</sup>.

✳

#### Referencias

<sup>1</sup> DRUCKER, P. (1999) "Knowledge-worker productivity: the biggest challenge".

<sup>2</sup> MASUDA, T. (2017): "Culture and attention: Recent empirical findings and new directions in cultural psychology".

<sup>3</sup> LLORENS-GÁMEZ, M. et al. (2021): "The impact of the design of learning spaces on attention and memory from a neuroarchitectural approach: A systematic review".

<sup>4</sup> MEHAFFY, M. & SALINGAROS N. A. (2021): "The Surprisingly Important Role of Symmetry in Healthy Places".

<sup>5</sup> MEYERS-LEVY, J. & ZHU, R. J. (2007): "The Influence of Ceiling Height: The Effect of Priming on the Type of Processing That People Use".

<sup>6</sup> MAHNKE, F.H. (2020): "Color in Architecture: More Than Just Decoration".

<sup>7</sup> WANG, C. et al. (2021): "How Indoor Environmental Quality Affects Occupants' Cognitive Functions: A Systematic Review".

<sup>8</sup> CHATZIDIAKOU, L. et al. (2014): "The Effects of Thermal Conditions and Indoor Air Quality on Health, Comfort and Cognitive Performance of Students".

<sup>9</sup> DE DEAR, R. & BRAGER, G. S. (1998): "Developing an adaptive model of thermal comfort and preference". UC Berkeley.

<sup>10</sup> RUGG, M. & ANDREWS, M. (2010): "How does background noise affect our concentration?" Scientific American.

<sup>11</sup> KAPLAN, R. (1993): "The role of nature in the context of the workplace".

#### Fuente

Contract Workplaces.

# Maestría en Planificación y Gestión de la Ingeniería Urbana: Un modelo virtuoso de cooperación entre la Academia y un Consejo Profesional para la formación continua de las y los ingenieros

&lt;&lt;&lt;

Por Dr. Ing. Luis Fernandez Luco<sup>1</sup>; Ing. Norberto W. Pazos<sup>2</sup>; Mgr. Inga. Adriana García<sup>3</sup>; Dr. Ing. Alejandro J. Sarubbi<sup>4</sup>

<sup>1,4</sup>Universidad de Buenos Aires, Argentina

<sup>2</sup>Consejo Profesional de Ingeniería Civil, Argentina

<sup>3</sup>Universidad Tecnológica Nacional, Reg. Avellaneda, Argentina

La problemática de la ingeniería urbana y periurbana, con escenarios cambiantes, crecimiento demográfico y tendencia a la conformación de grandes urbes, constituye uno de los aspectos críticos que se debe enfrentar en la planificación y la gestión. Estos desafíos, que se suman a las demandas sostenibles, requieren de una formación específica y actual. Surgió así la oportunidad de diseñar una carrera de posgrado capaz de afrontar esta circunstancia, carrera que mantiene suma actualidad y sostenida demanda. Este trabajo presenta un ejemplo virtuoso de la participación conjunta de una entidad privada, el Consejo Profesional de Ingeniería Civil (CPIC) y dos universidades nacionales (Universidad de Buenos Aires y Universidad Tecnológica Nacional) en un emprendimiento conjunto que lleva varios años de éxito, la Maestría en Planificación y Gestión de la Ingeniería Urbana (MPyGIU). En el diseño curricular se consideraron los hallazgos de un análisis FODA de la temática para sumar consideraciones de tipo

práctico a la sólida formación de base que complementa los contenidos. El destacado cuerpo docente, brinda una visión práctica y ejecutiva para plasmar la planificación teórica e infraestructura amigable con el entorno, sustentable y, fundamentalmente, pensando en elevar el nivel de vida de los habitantes priorizando la salud y el bienestar común. A partir de la evaluación objetiva de los logros obtenidos y un análisis de las dificultades enfrentadas es posible concluir que el modelo adoptado de participación conjunta universidades-institución privada constituye una alternativa eficiente y flexible, con una adecuada focalización de intereses desde el momento de su concepción. La formación complementaria que aporta la MPyGIU es adecuada para contar con los recursos humanos necesarios para afrontar los nuevos desafíos en una dinámica de urbanización creciente, mientras la ingeniería recupera un rol protagónico en el diseño y planificación de infraestructuras urbanas.

## Introducción

En Argentina, la Resolución 160/2011<sup>[1]</sup> del Ministerio de Educación de la Nación y sus modificatorias establece los estándares y criterios a considerar en los procesos de acreditación de Carreras de Posgrado, constituyendo la referencia nacional. Aparecen algunas definiciones que es necesario precisar para la correcta comprensión de los alcances de una Maestría, lo que provee el encuadre de la Resolución 1904/2018<sup>[2]</sup> del Consejo Directivo de la Universidad de Buenos Aires, quien emite los títulos de posgrado correspondientes a Carreras de Especialización y Maestrías. En ese contexto, la maestría que nos ocupa, la Maestría en Planificación y Gestión de la Ingeniería Urbana (MPyGIU), puede calificarse, según su tipo, como una Maestría Profesional y, en consecuencia “se vincula específicamente con el fortalecimiento y consolidación de competencias propias de una profesión o un campo de aplicación profesional”. El trabajo final de una Maestría Profesional es un proyecto, un estudio de casos, una obra, una tesis, que dé cuenta de una aplicación innovadora o producción personal que, sostenida en marcos teóricos, evidencian la resolución de problemáticas complejas, propuestas de mejora o desarrollo analítico de casos reales; en otras palabras, admite diferentes maneras de validar la adquisición de conocimientos y nuevas competencias en la temática específica, con más flexibilidad para adaptarse a las condiciones particulares de los estudiantes y su realidad profesional.

## Acreditación y reconocimiento oficial

El título otorgado refleja claramente la disciplina específica a que aplica la maestría: “Magíster en Planificación y Gestión de la Ingeniería Urbana por la Universidad de Buenos Aires”. Esta maestría fue creada por el Consejo Superior de la Universidad de Buenos Aires mediante la Resolución (CS) N° 3946/2011, y se modificó por la Resolución (CS) N° 6943/13. Más recientemente, tuvo otra modificación, aprobada por la Resolución (CS) N° 3559/2015.

La Maestría fue acreditada por la CONEAU (Comisión Nacional de Evaluación y Acreditación Universitaria)<sup>[3]</sup> según la Resolución RESFC-2017-187-APN-CONEAU#ME, en el año 2017, por el término de tres años y en el 2021, por otros tres años adicionales; el reconocimiento oficial y validez nacional del título está otorgado por el Ministerio de Educación de la Nación según la RM N° RESOL-2020-1593-APN-ME<sup>[4]</sup>. En el proceso de acreditación de 2020, informe de CONEAU según RESFC-2021-164-APN-CONEAU#ME<sup>[5]</sup>, la acreditación se extiende ahora por seis años, demostrando una favorable evolución, aunque se insiste en reforzar el objetivo de mejorar la proporción de graduados.

## Características propias de la Maestría de dependencia compartida

En lo relativo a las características generales, la maestría si-

gue los lineamientos que establece la Resolución Ministerial 160/2011, pero ofrece algunas características propias, justamente por tratarse de un posgrado de dependencia compartida. La característica singular de esta maestría radica en que es un “posgrado de dependencia compartida” entre dos instituciones académicas, como son la Universidad de Buenos Aires (a través de la Facultad de Ingeniería), la Universidad Tecnológica Nacional (con participación de tres regionales, a saber, General Pacheco, Buenos Aires y Avellaneda) y el Consejo Profesional de Ingeniería Civil (CPIC). La incorporación de una entidad no académica pero estrechamente vinculada con las competencias de los ingenieros civiles, aporta una mirada complementaria, de suma importancia. Pero sus ventajas no terminan allí, ya que suma valiosos recursos y otorga una flexibilidad en la organización y administración que superan a las ofrecidas en las unidades académicas. Para concretar esta actividad “compartida”, fue necesario celebrar un Convenio Marco de Colaboración, entre las partes intervinientes, contenido en la Resolución del Consejo Superior (UBA) 3616/2011. Ese Convenio Marco, en la cláusula segunda, introduce una figura distintiva, que no aparece en otras maestrías: la creación de una Unidad de Coordinación, constituida por tres miembros titulares, uno por cada Institución, y sus correspondientes miembros suplentes.

## La función de la Unidad de Coordinación

En la cláusula tercera, se establecen las funciones y atribuciones de la Unidad de Coordinación, entre las cuales se destacan la propuesta de un programa de actividades, la determinación del perfil profesional y técnico para la ejecución de ese programa, proponer el correspondiente presupuesto y supervisar el normal funcionamiento del programa. Esas actividades serán informadas semestralmente por la Unidad de Coordinación o cuando lo solicite expresamente alguna de las partes. El convenio específico, formalizado por los decanos de las instituciones académicas intervinientes y el presidente de la institución no académica, consolidó los aspectos organizativos comunes y, adicionalmente, determinó la constitución de la Unidad de Coordinación.

Se acuerda que es función de la mencionada Unidad de Coordinación elaborar el plan de estudios de la Maestría en Planificación y Gestión de la Ingeniería Urbana, plan que supone una fundamentación sólida, establecer los objetivos de la carrera, la organización del plan de estudios, el perfil del egresado, las asignaturas que constituyen el plan de estudios, sus contenidos mínimos y la carga horaria total prevista. La Unidad de Coordinación, en su carácter de entidad representativa de las partes que conforman y suscriben el Convenio Específico, también deberán determinar el número de becarios que consideren, de conformidad con las condiciones académicas y financieras de la Maestría.

La Unidad de Coordinación tiene la potestad de proponer a las partes la integración de la “Comisión de Maestría”, constituida por investigadores y profesionales de reconocido

prestigio, de los cuales uno será designado por UBA, uno por UTN (en representación de todas las unidades académicas) y uno por el CPIC, a los que se suman el Director Académico y el Director Ejecutivo de la Maestría (si lo hubiera). La unidad de Coordinación interviene activamente, previa autorización de las partes, en las actividades referidas a la publicidad y difusión de la Maestría, así como en la generación de las informaciones y documentación requeridas por el Convenio Marco y el específico.

La Unidad de Coordinación propuso un reglamento destinado a la recaudación de la matrícula y cuotas, para afrontar el pago a los docentes, al personal administrativo, al director y al coordinador de la maestría, así como los costos demandados por las actividades programadas. Según se desarrollan los procesos de cobro a los estudiantes y los pagos comprometidos para el desarrollo de la Maestría, ante el caso eventual que hubiera fondos remanentes no comprometidos, la Unidad de Coordinación propondrá una distribución de ese “superávit” de manera igualitaria entre las partes.

La organización “tripartita” se completa con la celebración de un convenio específico, donde se indicará: la designación del Director Académico y del Director Administrativo, las Resoluciones de aprobación de los Consejos Superiores por las cuales se validaron el plan de estudio (en este caso, sólo las entidades académicas aprueban), el acuerdo de confidencialidad, según lo establecido en la Ley nacional N° 24.766 sancionada el 18 de diciembre de 1996<sup>[6]</sup>. Todo lo concerniente a los planes de estudio, con su fundamentación, objetivos de la carrera, organización de la Maestría, el perfil del egresado/a, la carga horaria prevista y los contenidos mínimos también deben indicarse de manera expresa y aprobarse por parte de la Unidad de Coordinación. Por último, pero no menos importante, es que la Unidad de Coordinación debe indicar cómo se administran los fondos recaudados por el cobro de los aranceles y establecer los lineamientos generales en relación con la gestión académica del posgrado, así como la gestión administrativa y financiera de la Maestría, adecuándola a las reglamentaciones de ambas instituciones.

### Importancia de la participación activa del CPIC

Antes de efectuar un análisis de la oportunidad para la creación de ese proyecto de posgrado, es conveniente destacar la importancia de la participación activa del CPIC en ambos sentidos: ventajas para el Consejo Profesional de Ingeniería Civil y ventajas para la Maestría en Planificación y Gestión de la Ingeniería Urbana, conformando un escenario tipo “win-win”.

El Consejo Profesional de Ingeniería Civil aportó una serie de consideraciones para el diseño de la carrera de posgrado, interpretando las demandas que recibe del medio, buscando afianzar la participación de sus matriculados en proyectos vinculados con la temática del posgrado. La creciente densificación poblacional y las demandas asociadas de bienes, servicios, transporte y otras infraestructuras inducen un

proceso de “mantenimiento” y “mejora continua”, desterrando la idea que la planificación es tema de aplicación para “nuevas ciudades”. Los cambios tecnológicos y las demandas crecientes de cuidado del ambiente imponen retos que deben compatibilizarse con un crecimiento sostenible.

En consecuencia, el CPIC es el nexo entre sus matriculados y la academia, asegurando la pertinencia y aplicabilidad de sus contenidos, aspecto esencial de los estudios de posgrado que deben ser validados por el “mercado laboral”, ya que, de acuerdo con la Resolución Ministerial 160/11, las “titulaciones de posgrado no habilitarán a nuevas actividades profesionales”. Según el Convenio celebrado, el CPIC aporta sus instalaciones para el dictado de las clases que, en este período post-pandemia, se desarrollan con modalidad híbrida. A la fuerte presencialidad, se suma el potencial de disponer de un dictado sincrónico mediado por tecnologías, promoviendo un fuerte grado de federalismo, posibilitando un mejor aprovechamiento del equipo docente e incentivando los debates y consultas en tiempo real.

El CPIC también contribuye a resolver problemas financieros, aportando fondos en calidad de préstamo ante situaciones puntuales, fondos que recupera en cuanto ingresan por el pago de cuotas y matrículas. Su actitud proactiva redundaba en beneficios para la maestría y la satisfacción del cuerpo docente.

### Interacción con las entidades académicas que integran este posgrado de dependencia compartida

La asociación entre el CPIC y entidades académicas permite su participación en una carrera de posgrado, situación reservada a las instituciones universitarias. El hecho que dos instituciones actúen de manera mancomunada incrementa notablemente el área de influencia de la carrera, ya que, a la fuerte presencia de la UBA en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, se suma la influencia de la Regional Avellaneda hacia el sur, la Regional Medrano también en CABA y la Regional Pacheco, en el segundo cordón del conurbano bonaerense, en pleno desarrollo urbanístico. Las responsabilidades se comparten de manera equitativa entre la Facultad de Ingeniería de la UBA y la Universidad Tecnológica Nacional, alternando los períodos de responsabilidad. A través de las numerosas consultas a que fuera sometido el proyecto de la Maestría en Planificación y Gestión de la Ingeniería Urbana, se identificó la necesidad de contar con un plan de formación, complementación y actualización académica en el área de la ingeniería urbana, aspectos no abordados de manera integral en la formación de grado. La opinión del gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires y la de los municipios aledaños fueron determinantes para que el CPIC convocase a las instituciones académicas para el dictado de esta Maestría.

Es que, a pesar de que los ingenieros civiles, en construcción, viales, hidráulicos y otros profesionales con formación equivalente, poseen una sólida base científico-tecnológica para concebir, diseñar y ejecutar los elementos que con-

forman el hábitat urbano, su participación es escasa en los ámbitos donde se planifica, gestiona y decide sobre intervenciones en la escala urbana.

Esta formación llega también a cubrir aquellos conceptos de relevancia sobresaliente durante los últimos años, como son la relación entre el urbanismo, el ambiente, la política del suelo y la vivienda, con especial foco en la satisfacción de las necesidades sociales. También se profundiza en los nuevos principios jurídicos, como los relacionados con la integración en el urbanismo de los requerimientos de la sostenibilidad. Se desarrolla un programa interdisciplinar donde se estudian, en profundidad, instrumentos para la planificación y herramientas de gestión urbana, con enfoques innovadores. El destacado cuerpo docente, brinda una visión práctica y ejecutiva para plasmar la planificación teórica e infraestructura amigable con el entorno, sustentable y, fundamentalmente, pensando en elevar el nivel de vida de los habitantes, priorizando la salud y el bienestar común. La formación impartida también se ocupa de dotar a los ingenieros de una visión abarcadora, holística, capacitándolo para actuar de manera proactiva con profesionales y expertos de otras disciplinas: urbanismo, sociología, economía, ambiente, preparándolos para liderar equipos multidisciplinarios.

### Una propuesta de enseñanza moderna y con un enfoque sobre competencias

Los contenidos se articulan en un primer ciclo de formación general, un segundo ciclo donde se desarrollan los fundamentos de la planificación y gestión urbana y un último ciclo donde se estudian, con mayor especificidad, las distintas áreas del planeamiento urbano, como es la planificación de pavimentos urbanos, modelos de simulación de transporte, planes de expansión urbana, infraestructuras especiales (escuelas, hospitales, entre otras) y también aspectos de patrimonio cultural y turismo receptivo. La propuesta de enseñanza y aprendizaje se estructura en torno al desarrollo de los aspectos centrales de los diferentes temas, mediante técnicas que promueven la participación de los estudiantes y la actitud crítica, con exposición, discusión y debates que consolidan la apropiación de los conocimientos. Se trabaja por proyectos, se realiza el análisis de casos y se resuelven situaciones problemáticas, orientando así al pleno desarrollo de las competencias profesionales objetivo de la Maestría. Las clases de aula se complementan con visitas y trabajos de campo y algunos aspectos específicos o de aplicación se resuelven en Talleres y Seminarios. Asimismo, en los casos requeridos por el tipo de trabajo final de tesis que propone el estudiante, también se incluyen prácticas de investigación.

### Principales logros alcanzados en la primera etapa de consolidación

Desde su creación, la Maestría en Planificación y Gestión de la Ingeniería Urbana tuvo algunos ajustes en los contenidos y metodología, aspectos que constituyen la base de la mejo-

ra continua: visión crítica para identificar oportunidades de mejora y decisión para implementar los cambios que permitan alcanzar los nuevos objetivos. La versión actual, más madura, fue reevaluada en el 2020 por la Comisión Nacional de Evaluación y Acreditación Universitaria (CONEAU), organismo descentralizado que funciona en jurisdicción del Ministerio de Educación de la Nación y que fue creado con la finalidad de contribuir al mejoramiento de la educación universitaria. La Maestría en Planificación y Gestión de la Ingeniería Urbana mantuvo su acreditación y su título es reconocido como de validez nacional por el Ministerio de Educación. El periodo de pandemia, que en Argentina supuso una fuerte paralización de actividades y la imposición de recurrir a medios tecnológicos para el dictado remoto, se presentó como una ventana de oportunidades para desarrollar nuevos métodos de enseñanza, para mejorar los contenidos audiovisuales, para ofrecer alternativas de autoevaluación en el aprendizaje, para complementar la formación con bibliografía específica, entre otras. Vueltos a la normalidad plena, ya en 2022 y 2023, se dispone de las mejores alternativas para el aprendizaje, combinando la eficiencia probada de las clases presenciales con la flexibilidad y oportunidades que suponen la asistencia remota sincrónica y el desarrollo de actividades no sincrónicas en una plataforma institucional. Teniendo en cuenta que es requisito esencial el autofinanciamiento de las Maestrías, porque no reciben fondos complementarios de las instituciones, no es menor que se disponga de continuidad en contextos económicos y sociales poco favorables. En la Figura N° 1, se puede observar que el número de inscriptos por año se ha estabilizado en, aproximadamente, 12 estudiantes.

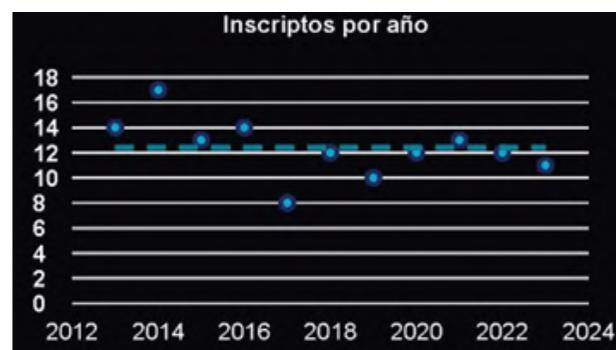


FIGURA N° 1  
NÚMERO DE INSCRIPTOS Y ADMITIDOS POR AÑO

En lo relativo a la performance de los estudiantes, es un hecho generalizado que los maestrandos son eficaces en la culminación de los cursos y trabajos “durante” el período lectivo, pero tienen severas dificultades en la concreción de su tesis de maestría, requisito indispensable para la obtención de su título de Magister. Los datos exhibidos en la Figura N° 2 son elocuentes al respecto.

Así lo observó el informe de acreditación de la CONEAU, expresando que “La modalidad de evaluación final prevista es

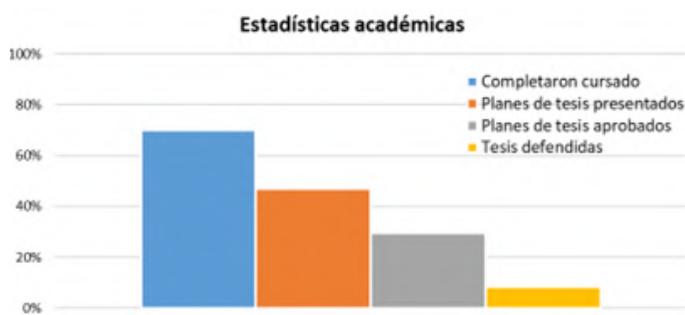


FIGURA Nº 2

RENDIMIENTO ACADÉMICO GLOBAL DE ESTUDIANTES

adecuada. Se recomienda reforzar los mecanismos de seguimiento para lograr la graduación de los alumnos en los plazos estipulados por la carrera.”

Los esfuerzos de la Unidad de Coordinación, la comisión de Maestría y el cuerpo de dirección están enfocados a la búsqueda de alternativas que mejoren no sólo el porcentaje de los estudiantes quienes adquieren su grado de magíster, sino también, en la reducción de los plazos de estudio, lapsos los cuales deberían analizarse a través de la mediana de la duración, descartando el promedio, un parámetro menos robusto. Adicionalmente a la formación de los maestrandos, el equipo de Dirección y profesores de la Maestría junto al CPIC, organizaron el Primer Congreso de Ingeniería Urbana de Argentina. Los trabajos presentados en el congreso, fueron evaluados y su selección, se compendió en el primer libro de la Maestría: “PLANIFICAR Y GESTIONAR CIUDADES SOSTENIBLES”<sup>[7]</sup>.

Las Tesis, por orden de mérito, son seleccionadas por los Directores de la Maestría, a fin de que formen parte de la edición anual del libro “Maestría en Planificación y Gestión de la Ingeniería Urbana: Conocimiento activo para construir ciudades más sostenibles”. Del mismo ya se han editado dos volúmenes (años 2022 y 2023), explicitando seis trabajos de Tesis de Magísteres de la MPyGIU. Esta edición en papel se realiza con la ayuda del CPIC.

### Conclusiones

Analizando las características y el desempeño de la Maestría en Planificación y Gestión de la Ingeniería Urbana, es posible concluir que:

- a) La asociación entre entidades académicas y el Consejo Profesional de Ingeniería Civil ofrece claras ventajas en la administración, definición de objetivos y desarrollo de la Maestría, aunque a primera vista parezca que aumenta la complejidad administrativa.
- b) La disponibilidad de recursos y la celeridad de respuesta que aporta una institución “no académica” son fundamentales para el desarrollo armónico y sin conflicto de las distintas cohortes.

c) La temática de la Maestría es única y presenta una oportunidad atractiva para todos aquellos interesados en esa actividad profesional, porque su escala abarca desde pequeños municipios hasta grandes urbes.

d) La metodología didáctica, apoyada fuertemente en el desarrollo de competencias e incluye una variedad de recursos, entre los que aparece la enseñanza híbrida, presencial – remota sincrónica, conduce a un aprendizaje eficaz por parte de los estudiantes.

e) Queda pendiente, como ya se señaló, un esfuerzo adicional para que un mayor número de estudiantes alcancen su diploma de magíster.

En definitiva, alentamos a otras instituciones a que promuevan la asociación entre entidades académicas con otras no académicas de tipo privado para conformar un equipo capaz de obtener las máximas ventajas de las instituciones que lo conforman, asegurando también la pertinencia y aplicabilidad de los conocimientos impartidos.

✧

### Referencias:

<sup>[1]</sup> Resolución Ministerial 160/2011 - Educación Superior - Procesos de acreditación de carreras de posgrado. Estándares y Criterios. <https://www.argentina.gob.ar/normativa/nacional/resoluci%C3%B3n-160-2011-192733>

<sup>[2]</sup> [https://www.uba.ar/consejo\\_superior/comisiones\\_res.php?c=4&id=232](https://www.uba.ar/consejo_superior/comisiones_res.php?c=4&id=232)

<sup>[3]</sup> <https://www.coneau.gob.ar/archivos/resoluciones/RS-2017-07352226-APN-CONEAU-ME.pdf>

<sup>[4]</sup> <https://www.frba.utn.edu.ar/wp-content/uploads/2020/10/PLANIFIC.Y-GESTION-DE-LA-ING.-URBANA-Mae.-RM-1593-20-FRA-FRBA-FRGP-y-UBA.pdf>

<sup>[5]</sup> <https://www.coneau.gob.ar/archivos/resoluciones/RS-2021-53971246-APN-CONEAU-ME.pdf>

<sup>[6]</sup> Ley 24766/1996. “Ley de confidencialidad sobre información y productos que estén legítimamente bajo control de una persona y se divulgue indebidamente de manera contraria a los usos comerciales honestos.” <https://www.argentina.gob.ar/normativa/nacional/ley-%2024766-41094/texto>

<sup>[7]</sup> Planificar y gestionar ciudades sostenibles - Ed. CPIC. ISBN 978-987-95422-9-3, Ingeniería. I. Kornitz, Jorge II. Di Costa, Gustavo, comp. III. Perri, Luis E., coord.; [https://issuu.com/documentoscpic/docs/web\\_planificary-gestionarciudadesso](https://issuu.com/documentoscpic/docs/web_planificary-gestionarciudadesso)

21st LACCEI International Multi-Conference for Engineering, Education, and Technology: “Leadership in Education and Innovation in Engineering in the Framework of Global Transformations: Integration and Alliances for Integral Development”, Hybrid Event, Buenos Aires, Argentina, July 17-21, 2023.



**CAMARA ARGENTINA  
DE CONSULTORAS  
DE INGENIERIA**



# Pequeños desentubamientos en la gran manzana

## EL CASO SAW MILLER RIVER, EN NUEVA YORK

“La gente está volviendo a vivir en las ciudades, y quiere estar más cerca de la naturaleza.

[El desentubamiento] está trayendo a la naturaleza de regreso a la ciudad, para lograr un mejor lugar donde vivir”.

Caroline Bacle, directora del documental “Lost Rivers”

### Breve historia

El río Saw Mill, que fluye a través del condado de Westchester, antes de desembocar en el río Hudson en Yonkers (Nueva York), fue enterrado en la década de 1920, en respuesta al desarrollo del área y al rápido crecimiento de su población. Su historia industrial se remonta a 1650, aproximadamente, momento en que comenzaron a instalarse los primeros molinos cerealeros en la zona. Gracias a la energía hidráulica, Yonkers se convirtió en una ciudad próspera y productiva. Con el tiempo, debido a la escasez de tierra y de modo de intentar gestionar el saneamiento y las inundaciones, se hicieron obras para reducir el ancho del río y para cubrirlo en algunos lugares.

En la década de 1960, las industrias comenzaron a mudarse a otros sitios y, para el año 2000, los edificios vacíos y tapiados formaron parte de un paisaje habitual. Desde los años 90, épocas donde se realizaron las primeras mediciones de la calidad del líquido que fluía por los conductos, los niveles de contaminación se mantuvieron elevados. Esto se debía, en parte, a su pasado industrial, pero también a la conformación de un vertedero ilegal fuera de control y al desborde de aguas residuales, durante las inundaciones.

La situación podría haber permanecido tal cual la comentamos hasta nuestros días, pero fueron varias las circunstancias que convergieron para hacer realidad el “daylighting” o desentubamiento de secciones enterradas del río Saw Mill. Este tipo de proyectos requieren compromiso y participación activa por parte de la comunidad, y pueden durar años hasta llevarse a cabo. Pero el tiempo vale la pena: los estudios acerca de casos finalizados demuestran los beneficios que las obras de “daylighting” brindan a las ciudades.

Desde finales de los años 90, cuando el Cuerpo del Ejército de los Estados Unidos identificó como válido un proyec-

to de restauración a la superficie en el sector denominado Larkin Plaza, hasta las primeras sesiones para aportar ideas en 2004, junto con los diseños finales en 2010, se necesitó un extenso período para que las partes interesadas se pusieran de acuerdo y para encontrar el apoyo financiero para las obras. De 2005 a 2010 se llevaron a cabo mesas redondas y sesiones colaborativas las cuales involucraron en el proceso de planificación a estudiantes, profesores, artistas, grupos comunitarios, negocios locales, empresas, arquitectos, ambientalistas y funcionarios. Sus ideas tuvieron un gran impacto en los elementos ambientales, culturales y recreativos del desentubamiento del arroyo, y en los nuevos parques propuestos para su entorno. A fines de 2011, las aguas comenzaron a fluir nuevamente sobre la superficie en el centro de Yonkers. Además de la recuperación del tramo del Saw Mill River en Larkin Plaza, más adelante se desentubaron otros sectores: Mill Street Courtyard (2016) y Chicken Island (2019).

### El proyecto

Una investigación realizada por el Servicio Geológico de los Estados Unidos en los años 90 encontró que el arroyo contenía la mayor concentración de metales de todos los sitios medidos en el Programa Nacional de Evaluación de la Calidad del Agua. Yonkers recibió una subvención del Programa Brownfield de la EPA de los Estados Unidos para impulsar el daylighting de partes del río y para reconstruir los sitios contaminados de su área de influencia.

Groundwork Hudson Valley (una organización sin fines de lucro de justicia ambiental que trabaja con las comunidades para mejorar su entorno físico y social) utilizó los fondos para establecer la Saw Mill River Coalition en 2001, la cual comenzó la investigación inicial y el debate público. En paralelo, encargó a un estudio de arquitectos el diseño preliminar del desentubamiento. Entre 2002 y 2007 se recibieron otras subvenciones a través del Programa del Estuario del Río Hudson (HREP) del Departamento de Conservación Ambiental del Estado de Nueva York. Los fondos actuaron como capital inicial y permitieron a la Coalición avanzar con el daylighting, mientras luchaba por un plan integral que se enfocara en el hábitat y la calidad del agua. El río fue noticia en 2003, cuando una refinera de azúcar derramó ácido clorhídrico. Entonces, se pudieron aprovechar otras fuentes de financiamiento, que aparecieron al irse difundiendo el proyecto. La Primera Fase del desentubamiento del río Saw Mill (en Larkin Plaza) se inició en diciembre de 2010 y se completó en diciembre de 2011, a un costo de 19 millones de dólares.

Un tramo del río, de unos 170 metros de largo, fluye a través del nuevo parque público Van Der Donck, en el corazón de la ciudad (donde había un estacionamiento de autos) y es paralelo a un antiguo canal subterráneo del Cuerpo de Ingenieros del Ejército. Dicho canal funciona como un backup para desbordes, y protege al barrio de las inundaciones.

El proyecto materializó 1.300 metros cuadrados de hábitat acuático, adicionando replantaciones en el valle de inundación y dentro del arroyo, diseñadas para atraer insectos y fuentes de alimento para varias especies de peces del río Hudson. Se trata de la pieza central de revitalización de un espacio que, desde entonces, alberga talleres ecológicos al aire libre y actuaciones musicales, además de proporcionar un área de lectura e Internet inalámbrico. Estas acciones y facilidades incentivan a los residentes y visitantes a conocer el lugar y pasar un buen momento.

El proyecto de daylighting también ha ayudado a mejorar el centro de la ciudad, que cuenta con un nuevo estadio de béisbol de ligas menores, viviendas de calidad y un bienvenido desarrollo comercial. Dado que el arroyo entubado se había vinculado en su momento al sistema pluvio-cloacal, se debió separar el flujo, del anticuado sistema de cloacas de la ciudad. También se diseñaron cámaras de retención de los residuos provenientes de aguas arriba, las cuales llegan a captar unas 170 toneladas al año. El suelo original, contaminado durante siglos, tuvo que ser cubierto con una gruesa capa de polímero. En abril de 2012, seis meses después de la reaparición del primer tramo, las aguas habían recuperado buena parte de su salud y el lugar comenzaba a renaturalizarse. Niños y adultos se reúnen ahora a lo largo de las orillas de este arroyo que fluye agradablemente y aloja a cientos de especies diferentes. La Segunda Fase de recuperación se llevó a cabo en Mill Street Courtyard.

En 2016, un proyecto de restauración de USD 8,3 millones creó una serie de pasarelas elevadas y placitas públicas, sobre unos 70 metros del río liberado, en una manzana de la ciudad que alguna vez fuera un lote baldío y lleno de malezas. Luego de la revitalización, vecinos y visitantes pueden disfrutar de un nuevo parque de 5.000 metros cuadrados.

El proyecto allí se inspiró en un tipo de calle compartida para peatones y vehículos, que prioriza la calidad de vida y se encuentra en los Países Bajos, llamada “woonerf” (traducible como “patio viviente”).

En 2019, se terminó una Tercera Fase de daylighting del río Saw Mill, la cual agregó 3.500 metros cuadrados de espacios verdes y un canal de 80 metros de largo, con un pintoresco molino. Esta intervención reemplazó a un estacionamiento desolado, conocido como “Chicken Island”. Para ello, la ciudad recibió una subvención de 2,5 millones, que fueron de gran ayuda para el proyecto. Dado el éxito de las tres etapas, río arriba se han programado más fases del proceso de daylighting.

### Impacto positivo

El nuevo hábitat acuático, que incluye lagunitas de agua dulce y pozas de marea, alberga muchas especies (tortugas, patos, cangrejos azules, anguilas americanas, las cuales están en pe-

ligro de extinción, ratas almizcleras, salamandras y garzas). Se han dispuesto escaleras de peces, que permiten a las especies migratorias remontar río arriba. Con la inclusión de plantas nativas, que atraen insectos benéficos, se fomentan las cadenas alimentarias.

Los nuevos espacios verdes atraen tanto a ciudadanos como a visitantes y conforman un solar apto para caminatas explicativas, exposiciones de arte, eventos, música y mercados de agricultores. A través de exhibiciones educativas, puede descubrirse la historia del río y las diversas formas en que la actividad humana lo ha venido afectando durante 400 años. La Ciudad ha equipado las áreas verdes regeneradas y los tramos de río devueltos a la superficie con mejoras en la urbanización y remodelación de edificios históricos. A su vez, aportes privados han hecho posible la llegada de empresas tecnológicas, la construcción de nuevos departamentos y la apertura (y/o regreso) de muchos negocios.

### A modo de corolario

Como hemos descripto, las longitudes de los tramos recuperados (de 70 a 170 metros) son bastante modestas. Se trata de intervenciones a pequeña escala que siguen, en general, parámetros denominados “Infraestructura Azul y Verde” (o BGI, por sus siglas en inglés). Lo novedoso del proceso de desentubamiento de un arroyo subterráneo suele captar la atención del público y ayuda a repensar el paradigma clásico de cubrir los cursos de agua, para utilizarlos como parte del sistema pluvial. Asimismo, el avance de este tipo de emprendimientos genera interés en otros sitios, donde el río o arroyo todavía corre bajo tierra.

También es notable la capacidad de la naturaleza de responder rápidamente, cuando se recrea un entorno favorable, y el disfrute que nos puede traer la presencia y el sonido del agua corriendo en un ambiente artificialmente seco y gris, como lamentablemente suelen ser estos artefactos maravillosos que conocemos como “ciudades”.

✦

#### Fuentes:

*Daylighting the Saw Mill River (en la web New York Curbed).*  
<https://ny.curbed.com/2016/12/15/13963898/yonkers-saw-mill-river-photo-essay>

*Daylighting the Saw Mill River (en la web Groundwork USA).*  
<https://groundworkusa.org/spotlight/daylighting-saw-mill-river/>

*Hidden Waters blog*  
<https://hiddenwatersblog.wordpress.com/>

*Urban waters learning Network - USA.*  
<http://www.urbanwaterslearningnetwork.org/>

*The Journal News - Lohud.*  
<https://www.lohud.com/story/news/local/westchester/yonkers/2018/11/14/yonkers-opens-new-river-park-down-town/1988337002/>

*Happiness is greater in natural environments.*  
Autores: George MacKerron y Susana Mourato.

*Blue-Green Infrastructure (BGI) in Dense Urban Watersheds.*  
*The Case of the Medrano Stream Basin (MSB) in Buenos Aires.*  
Autores: Daniel Kozak, Hayley Henderson, Alejandro de Castro Mazarro, Demián Rotbart y Rodolfo Aradas.

# Ciclos CAI: Ciudades

Co-organizado por la Fundación Metropolitana y el Centro Argentino de Ingenieros (CAI), el 30 de agosto de 2023 entre las 17 y 18.30 horas, se presentó de manera híbrida el 2º Encuentro anual sobre desarrollo inmobiliario urbano. Se trató de un encuentro interinstitucional, contando con participantes del sector público, privado y académico.

En la Biblioteca del Centro Argentino de Ingenieros (CAI) ubicada en la sede de la institución de Cerrito 1250 (CABA), y co-organizado por la Fundación Metropolitana, se llevó a cabo el pasado 30 de agosto el 2º Encuentro anual sobre desarrollo inmobiliario urbano. En el citado evento se abordaron los siguientes temas: alquiler promovido; nuevos mo-



dos de acceso a la vivienda y sustentabilidad; y etiquetado energético de viviendas.

La apertura estuvo a cargo del Ing. Pablo Bereciartua, presidente del CAI, quien agradeció la presencia de los panelistas y del público para tratar los temas del encuentro “de vital importancia para el futuro de nuestras disciplinas”. El encuentro fue coordinado por el Ing. Juan Yacopino, presidente de la Comisión de Urbanismo y Vivienda del CAI.

Por parte de nuestro Consejo Profesional de Ingeniería Civil (CPIC) asistieron el presidente honorario de la institución, Ing. Civil Norberto Pazos, el actual presidente del CPIC, Ing. Civil Luis Perri y la consejera titular del CPIC, Ing. Mariana Stange.

✧

## Curso “Protección contra incendios”

La División Prevención Federal de Riesgos de la Superintendencia Federal de Bomberos, presentó en la sede de nuestro Consejo Profesional de Ingeniería Civil (CPIC), el curso sobre “Protección contra incendios” el pasado martes 17 de octubre de 2023, de 10 a 13 horas.

La jornada técnico-práctica sobre la temática “Protección contra incendios”, fue desarrollada por la División Prevención Federal de Riesgos de la Superintendencia Federal de Bomberos en el Auditorio Ing. Civil Jorge Sciammarella del CPIC, sito en Adolfo Alsina 430 de la ciudad de Buenos Aires, el pasado martes 17 de octubre del presente año entre las 10 y 13 horas.

El mismo contó con la participación del subinspector Lucas Medrano y el sargento Miguel Osorio y abarcó los siguientes



aspectos: elementos de protección personal; teoría del fuego; clases de fuego; métodos de propagación; fenómenos del fuego; métodos de extinción; agentes extintores; normas generales de evacuación; roles ante la emergencia; medidas de prevención; y conductas humanas ante la emergencia.

✧

# Concurso “LA INGENIERÍA ESCONDIDA”

LÍNEA H, ENTRE INCLÁN Y CASEROS.

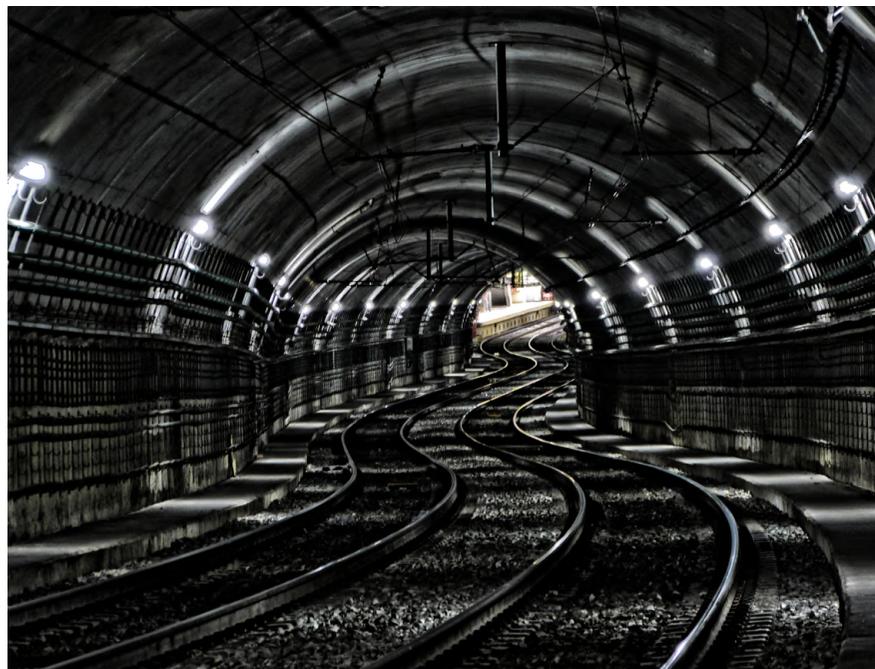
<<<

Por el Ing. Civil Victorio Santiago Díaz  
Integrante de la Comisión de Publicaciones  
del Consejo Profesional de Ingeniería Civil  
(CPIC)

Fue descubierta una nueva obra dentro del concurso “La Ingeniería Escondida”. De esta forma, nuestros matriculados enviaron sus respuestas correctas al jurado del certamen a fin de reconocer y destacar la obra la cual ilustró la portada del número 456 de Revista CPIC.

La obra expuesta en la tapa de la edición 456 de nuestra Revista CPIC fue descubierta por nuestros matriculados y matriculadas. Se trataba de un tramo de la línea H de subtes de la ciudad de Buenos Aires, comprendido entre las estaciones Inclán y Caseros.

Resultó favorecida en el sorteo realizado en nuestra institución la respuesta de Eduardo Eugenio Altare (Matrícula CPIC N° 10.950).



En dicho sorteo participaron la totalidad de los integrantes de la Mesa Directiva. El ganador se hizo acreedor del premio del certamen: Un ejemplar del libro “INGENIERÍA ARGENTINA 1960-2010: Obras, ideas y protagonistas”.

Se recibieron una satisfactoria cantidad de respuestas acertadas, haciéndose los participantes eco de este concurso en el cual se descubren las obras creadas por el esfuerzo y sapiencia de distintos ingenieros civiles, quienes supieron interpretar y resolvieron, a través de los años, demandas en transporte, energía, puertos, entre otros aspectos capaces de mejorar nuestra calidad de vida.

En la presente edición de Revista CPIC se destaca en su tapa otra obra de la ingeniería argentina “escondida” en su extensa geografía. Renovamos la invitación y el desafío a nuestros matriculados y matriculadas, solicitándoles nos envíen como es habitual, sus respuestas y anecdotario de la obra al correo electrónico: [correo@cpic.org.ar](mailto:correo@cpic.org.ar)

Nuevamente sortearemos, entre las respuestas correctas, ejemplares del libro “INGENIERÍA ARGENTINA 1960-2010: Obras, ideas y protagonistas”. Los ganadores y ganadoras se darán a conocer en el próximo número de Revista CPIC.

❖

# Raúl Bertero, Premio Konex 2023

Junto al anuncio de los Premio Konex 2023, se ha reconocido al Ing. Civil Raúl Bertero, destacándolo en la categoría “Ingenierías”. Brindamos detalles de los méritos reunidos por este destacado profesional que honra con su hacer a nuestra disciplina.

Raúl Bertero nació el 2 de septiembre del año 1955. Este destacado Ingeniero Civil de la Universidad de Buenos Aires (UBA), obtuvo su título en el año 1979, y ha sido meritorio del Premio Konex 2023 en la categoría “Ingenierías”. Su currículum vitae reúne una serie de importantes aspectos que fundamentan sobradamente el premio otorgado. Bertero es Master of Science de la UC Berkeley (1992) y Doctor en



Ingeniería de la UBA (2004). Ha sido designado como Vicedecano de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Buenos Aires (FIUBA) durante el período comprendido entre los años 2017 y 2025. Se desempeña como profesor titular plenario de la asignatura Mecánica del Sólido en la UBA, director de la Maestría en Ciencias de la Ingeniería y la Maestría Interdisciplinaria en Energía en Ula BA, y de la Maestría en Ingeniería Estructural en la UTN. Ha desarrollado tareas como director de decenas de tesis doctorales y de maestrías, publicando más de 80 trabajos en revistas y congresos internacionales.

Desde el Consejo Profesional de Ingeniería Civil (CPIC) extendemos nuestras felicitaciones por este merecido reconocimiento.

✧

## Reunión de cierre de “Edificio Seguro”

El pasado miércoles 4 de octubre de 2023 se efectuó la última reunión para la actualización del libro Edificio Seguro. La misma se llevó a cabo en la sede de nuestro Consejo Profesional de Ingeniería Civil (CPIC) y allí se dieron cita los principales referentes de las instituciones y empresas que participaron de este importante proyecto.

Con una destacada asistencia, la sede de nuestro Consejo recibió el pasado miércoles 4 de octubre de 2023, en horas del mediodía, a los protagonistas responsables de desarrollar la tarea de actualización de cada uno de los protocolos que conforman el libro Edificio Seguro. Esta obra demandaba un ajuste de sus contenidos considerando el tiempo transcurrido desde su primera edición del mes de septiembre del año 2014, y de la importancia que su temática explicita en términos de seguridad edilicia.

El objetivo de la reunión de cierre del proyecto radicó en dar por concluidos los Protocolos que componen el libro, y en paralelo, agradecer a los responsables asignados por las empresas e instituciones por su participación. En el citado encuentro se hicieron presentes las y los redactores junto con sus superiores, quienes fueron recibidos por el presidente del CPIC, Ing. Civil Luis Perri.

De esta manera, se le brindó la bienvenida y agasajó a las distintas autoridades. Luego, el presidente del CPIC enunció unas palabras para enfatizar el agradecimiento personal y de la institución por la comprometida participación de los funcionarios presentes.

Vale destacar que la Superintendencia Federal de Bomberos de la Policía Federal Argentina, obsequió una placa al Consejo Profesional de Ingeniería Civil (CPIC) como agradecimiento por la invitación a participar de este trabajo, gesto que fue especialmente reconocido por las autoridades del CPIC.

✧





# Ingeniería Sin Fronteras Argentina



**Hacemos proyectos de ingeniería para comunidades en situación de vulnerabilidad**

**INGENIEMOS UN MUNDO MEJOR**

**Asociate desde \$100.- x mes**

[www.isf-argentina.org](http://www.isf-argentina.org)

[info@isf-argentina.org](mailto:info@isf-argentina.org)



Ingenieriasinfronterasargentina

# Presentación del plan de estudios para la carrera de Ingeniería Civil de la FIUBA

El pasado martes 26 de septiembre de 2023 a las 19:00 horas, se llevó a cabo la presentación por parte del Dr. Ingeniero Raúl Bertero, vicedecano de la FIUBA, del nuevo plan de estudios para la carrera de Ingeniería Civil que dicta la mencionada casa de estudios.



La reunión se dio cita en el salón del Consejo Directivo de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Buenos Aires (FIUBA). A la misma concurren sus máximas autoridades: el responsable principal del plan de estudios, Ing. civil Adolfo Guitelman, que en el año 2017 fue designado director de la carrera de Ingeniería Civil. Vale apuntar que para elaborar el Plan 2020, existe una Comisión Curricular integrada por Profesores, Graduados y Estudiantes compuesta por 15 integrantes la cual, desde el 2018 al 2023, trabajaron para lograrlo. Mario Alonso, Paula Folino, Juan Manuel Campana y Carlos Zanalda, integraron la Comisión como Profesores, actuando a su vez como Directores de los Departamentos de Estabilidad, Construcciones, Transporte e Hidráulica, en el mencionado orden. Como Graduados estuvieron presentes José Landa y Leandro Kazimiersky. Como profesores de Matemática y Física, se presentaron Fernando Acero y Ema Aveleyra. Los estudiantes fueron Kevin Bernardo y Bautista Chesta, el primero de ellos ya se ha recibido, y el segundo, es actualmente presidente del Centro de Estudiantes de Ingeniería (CEI). Finalmente, el Ing. civil Roberto Carretero integró la Comisión, siendo ex director de carrera. La reunión contó además con la presencia del decano de la FIUBA, Ing. Alejandro Martínez.

El Ing. civil Luis Perri, presidente del Consejo Profesional de Ingeniería Civil (CPIC), acompañado por los coordinadores de su Comisión de Incumbencias, Ing. Gustavo Gauna e Ing. Jorge González Morón, fueron especialmente invitados al encuentro. El Dr. Ing. Raúl Bertero detalló un amplio panorama respecto de la carrera de Ingeniería Civil, incluyendo estadísticas comparativas de graduados en relación con las demás carreras de la FIUBA, y un enfoque conceptual de la enseñanza de las ciencias en los actuales tiempos.

La presentación incluyó un análisis del marco curricular y de aquellas asignaturas ajustadas en su contenido, para lograr que la carrera de ingeniería civil dictada en la FIUBA sume 4.016 horas de estudio, incluyendo el Ciclo Básico Común (CBC).

Un tema para destacar es que en la estructura del programa de estudios se dispusieron materias obligatorias y electivas. Estas últimas, serán libremente seleccionadas por los estudiantes dentro de algunas de las especialidades de la Ingeniería Civil, tales como Construcciones, Transporte o Hidráulica, más otras asignaturas transdisciplinarias.

El denominado Plan 2020, respondiendo a requisitorias de larga data, otorga a las 1.700 horas de estudio un título intermedio denominado "Bachiller en Ciencias de la Ingeniería", el cual no ofrece ninguna incumbencia. El enfoque curricular pone especial énfasis en el idioma Inglés, para que el estudiante complemente dentro de la Facultad a través de su departamento de idiomas, su preparación en dicha temática. Los estudios de grado de nuestros ingenieros e ingenieras finalizan con un Trabajo Profesional Integrador o mediante una Tesis de Ingeniería a desarrollar en los últimos dos cuatrimestres de la carrera.

Gracias a esta presentación queda claro que, además de respetar las resoluciones ministeriales respecto a las actividades reservadas, el nuevo Plan 2020 no modifica las incumbencias de la carrera de ingeniería civil, en comparación con el plan actual vigente. Luego de casi dos horas de presentación se brindó la oportunidad para formular consultas. Las mismas fueron respondidas por el decano, el vicedecano y la secretaria de temas académicos de la FIUBA, Ing. Silvia Insaurralde.

✱



 Consejo Profesional de  
**Ingeniería Civil**

Jurisdicción Nacional - CABA

 **FACULTAD  
DE INGENIERIA**  
Universidad de Buenos Aires

 **UNIVERSIDAD  
TECNOLOGICA  
NACIONAL**

# MAESTRIA EN PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN DE LA INGENIERÍA URBANA

Acreditada ante la CONEAU.

Comisión Nacional de Evaluación y Acreditación Universitaria.

[ingenieriaurbana.com.ar](http://ingenieriaurbana.com.ar)

# APORTANDO AL CRECIMIENTO,

## #CONSTRUIMOSFUTURO

WWW.  
CEMENTOS  
AVELLANEDA.  
COM.AR

