

CPIC

EDICIÓN Nº 455

<<< ABRIL MAYO JUNIO 2023

EMPRENDIMIENTOS

**Mujeres en Ingeniería Civil:
Aportes hacia
un desarrollo sostenible**

APORTES

**Vivienda de interés social:
Un objetivo, varios problemas
y pocos logros**

PROPUESTAS

¿Es posible enseñar la ética?



ENTIDAD BINACIONAL
YACYRETA

***Energía limpia y renovable
para un país en desarrollo***



@YacyretaAR

Editorial

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



Planificar la infraestructura del país

“La planificación del desarrollo de la infraestructura del país”, es el título de un reciente texto presentado por la Academia Nacional de Ingeniería (ANI). El mismo, por la rigurosidad de sus datos y temas analizados, constituye un documento de vital importancia, dada la actual coyuntura por la cual Argentina discurre horas decisivas. La sumatoria de carencias alertadas por nuestra disciplina, en torno a los atrasos registrados en la construcción de vitales obras, nos interpela respecto de ordenar, armonizar y coordinar, con suficientes dosis de empatía, futuros planes en torno a paliar, en el corto plazo, y solucionar, en el mediano y largo plazo, las citadas problemáticas en torno al déficit habitacional, transporte, infraestructura de puertos, provisión de energía, entre muchas otras.

La estructuración federal de nuestro país reclama, a través de las diversas economías regionales, integración y comunicación para transformarse en partes activas dentro de un equilibrado proceso de crecimiento. En definitiva, el desarrollo es el resultado del cruce del incremento territorial y local, concepto que trae del pasado la consigna de Juan Bautista Alberdi: “Gobernar es poblar”.

Evidentemente, las obras demandadas no podrán ejecutarse de forma inmediata y simultánea, siendo necesario consensuar, entre los decisores públicos y privados, el adecuado orden de prelación para la materialización de las mismas, a partir de una eficiente evaluación de proyectos, costos de inversión, beneficios en términos de cobertura de la población, sostenibilidad y PBI, proponiendo en paralelo, coherentes estrategias de financiación.

El fomento de una inteligente sinergia entre el sector público y el privado, para el desarrollo de la imprescindible infraestructura faltante, se asume como un instrumento de gestión pública de alto valor, el cual ha demostrado, sobradamente, sus frutos en algunos puntos de Latinoamérica y buena parte de Europa. Será la administración gubernamental la encargada de definir las necesidades a cubrir por orden de importancia, valiéndose de los instrumentos que las leyes y nuestra Constitución Nacional proclaman. Le cabe

al sector privado acompañar dichas decisiones para diseñar la infraestructura adecuada, construirla y operarla a largo plazo conforme al nivel de calidad prescripto, percibiendo en contrapartida, un justo beneficio que atraiga nuevos inversores y retroalimente el flujo de capitales. En ese sentido, y más allá de los instrumentos financieros propuestos, cabe reflexionar respecto de las acciones complementarias responsables de fortalecer los esfuerzos privados pretendidos, como habilitar fondos capaces de garantizar estabilidad y liquidez; racionalizar los tipos de obras y suministros con potencial de sistematización, especialmente en la construcción de hospitales, viviendas, escuelas, provisión sanitaria y energética; documentar las obras de manera acabada, sin dejar espacios de maniobra para especulaciones en detrimento de la calidad final esperada; reglas de juego claras y contundentes, las cuales anulen de raíz la posibilidad de llevar a cabo actos de corrupción y malversaciones de los fondos; reducir los riesgos contractuales, como la demora de pagos, atrasos por improductividad, a partir del accionar de tribunales arbitrales “ad-hoc”.

Todo plan de infraestructura constituye, en suma, una idea abarcadora responsable de impulsar el desarrollo de Argentina, teniendo particularmente en cuenta, la interdependencia con los países vecinos, verdaderos socios estratégicos a nivel regional, quienes verán esperanzados nuevos proyectos con potencial sinérgico para un desarrollo integrador.

La planificación de la infraestructura nacional, nos brinda un horizonte, un mañana posible. Navegar en las actuales aguas turbulentas de la falta de rumbo y la ausencia de desafíos, constituye una imperdonable afrenta para los miles de profesionales ávidos de demostrar sus capacidades en su tierra, y no emigrando para beneficiar con sus saberes y talentos a otras naciones. Demasiadas veces se ha dicho que la naturaleza ha dotado a nuestro país de incalculables recursos, apenas utilizados. Es hora de demostrar, todas y todos juntos, que podemos honrar la herencia recibida en favor del futuro.

✱

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

TESORERO

Ing. Civil José María Girod

CONSEJEROS TITULARES

Ing. Civil Mariana Corina Stange

Ing. Civil Jorge Enrique González Morón

Ing. Civil Jorge Ernesto Guerberoff

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

CONSEJERA TÉCNICA SUPLENTE

MMO Lucía Heurtley

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° 455

Abril / Mayo / Junio 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
Mujeres en Ingeniería Civil: Aportes hacia un desarrollo sostenible	06
El RA-10, un hito en la ciencia nuclear argentina	12
Espacios de trabajo saludables	14
Conservar y ahorrar energía	16
Vivienda de interés social: Un objetivo, varios problemas y pocos logros	20
El rol de la ingeniería para el desarrollo sostenible	26
Liderar desde la incertidumbre	28
El Código Civil y Comercial y la problemática ambiental	32
Medidas de prevención contra incendios	34
Cinco lecciones de "Puente de Espías"	36
¿Es posible enseñar la ética?	38
Agua y enfermedades de origen hídrico	42
Funciones del Director de obra	44
Charla Informativa "Ejercicio Profesional y Matriculación"	46
Beneficios ofrecidos por el Banco Ciudad	46
Participación en la 14ª Asamblea del CICPC	47
Primera Ingeniera Aeroespacial Argentina	48
Tercer Encuentro de la Mesa Institucional de la Construcción (MIC)	49
I Congreso Internacional de Patrimonio, Obra Pública y la Ingeniería Civil	50
Acuerdo entre el CPIC y el CPII	52
Concurso La Ingeniería Escondida	53
El Colón en el CPIC	54
Entrega de libros a Escuela Técnica	54
Convocatoria a Elecciones CPIC 2023	55
Juran nuevos matriculados del CPIC	56
Nuevo Académico en la ANI	56
Sismo de Turquía: Lecciones aprendidas	57
Lo que se mide se puede mejorar	57
Derrumbe en Floresta: La opinión de la Ingeniería Civil en los medios	58

Foto de Tapa: ...¿?... Ver Concurso "La Ingeniería Escondida" en página 53

Para anunciar en Revista CPIC comunicarse al:

011- 4783-5858 - revistacpic@redmediaweb.com.ar



UCA

FACULTAD DE INGENIERÍA
Y CIENCIAS AGRARIAS

NUEVA CARRERA

LICENCIATURA EN DISEÑO

Conocerás las herramientas del diseño gráfico, de comunicación, de producto, de interacciones y del entorno digital.

Contarás con un espacio de talleres exclusivo para el dictado de las clases.

Resolverás problemas a través de proyectos con niveles de innovación: desde el diseño de una marca, packaging, producto o espacio hasta sistemas complejos.

ABIERTA LA INSCRIPCIÓN

HACELO EN 1 MINUTO >>>



WWW.UCA.EDU.AR





Mujeres en Ingeniería Civil: Aportes hacia un desarrollo sostenible

<<<

Por Adriana Beatriz García, Secretaria del Departamento de Ingeniería Civil de la Facultad Regional Avellaneda, Universidad Tecnológica Nacional e integrante de la Comisión de Mujeres en la Ingeniería del CPIC; y Graciela Armenia Martínez, Personal de Apoyo de la Comisión de Investigaciones Científicas de la provincia de Buenos Aires.

El desarrollo sostenible, impulsado desde la Organización de Naciones Unidas a través de sus Objetivos 2030, expresa diferentes aspectos estratégicos que implican la inclusión e integración con equidad de las personas. En dicho contexto, el rol activo de la mujer en diferentes espacios de la ingeniería civil puede ser un agente de fortalecimiento de ese desarrollo, ante los actuales desafíos y aquellos potencialmente demandados en escenarios futuros en nuestro país. Este trabajo presenta una revisión del actual nivel de participación de la mujer en la carrera de grado de Ingeniería Civil en la Facultad Regional Avellaneda de la UTN, y roles asociados con su inserción en docencia, investigación, vinculación con asociaciones

profesionales en el tema, y participación en la disciplina. Se impulsa una generación de profesionales de la Ingeniería Civil, las cuales, desde su instrucción académica, incorporen la formación por competencias y adopten otras habilidades, con una perspectiva de género integradora en diferentes roles de desempeño en equipos de trabajo. Entre ellas, nuevos desarrollos tecnológicos e innovaciones, acciones que preserven la calidad ambiental, la eficiencia energética y de recursos. Se trata de valores y competencias donde deberán confluir desde diferentes ámbitos para la generación de nuevas obras civiles, viales y de infraestructura, diseñadas y construidas para mejorar la calidad de vida de las personas.

La perspectiva de la sostenibilidad ha movilizó las sociedades desde el inicio del Informe “Nuestro Futuro Común” de fines de la década de los años 80. Con posterioridad, se han fijado objetivos de desarrollos sostenibles cuyo cumplimiento es un compromiso el cual involucra a todas las personas. Numerosos documentos de esa índole han generado inquietud sobre el espacio que ocupa la mujer en el desarrollo mundial. La actualidad y los posibles escenarios en el futuro plantean nuevos desafíos en la ingeniería que requerirán: integración, inclusión, enfoques orientados hacia un desarrollo sostenible en el mundo y en nuestro país.

Se trata de una generación de profesionales de la Ingeniería Civil que deberá incorporar otras destrezas, conocimientos y aptitudes en su formación académica “tradicional”, asociadas al desarrollo profesional. Entre ellas, nuevos avances tecnológicos e innovaciones, acciones capaces de preservar la calidad ambiental, la eficiencia energética y de recursos, sumada a una perspectiva de género integradora para diferentes perfiles de desempeño profesional en equipos de trabajo. Los mencionados valores, anteriormente, deberán conjugarse en la concreción de obras civiles, viales y de infraestructura pública y privada, concebidas para mejorar la calidad de vida de las personas.

Los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM)

En el año 2000, se diseñaron los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM)^[1] a cumplir durante el período 2000 a 2015. Se fijaron ocho objetivos, a saber:

- Erradicar la pobreza extrema y el hambre.
- Lograr la enseñanza primaria universal.
- Promover la igualdad entre los sexos y el empoderamiento de la mujer.
- Reducir la mortalidad de los niños.
- Mejorar la salud materna.
- Combatir el VIH/SIDA, la malaria y otras enfermedades.
- Garantizar la sostenibilidad del medio ambiente.
- Fomentar una alianza mundial para el desarrollo.

Los 192 miembros de las Naciones Unidas, y una serie de organizaciones internacionales, acordaron alcanzar esas metas para el año 2015. Con posterioridad, en 2015^[2], los Estados Miembros de las Naciones Unidas aprobaron 17 Objetivos

que conformaron la Agenda 2030, denominados Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). Los objetivos son un llamamiento universal con el fin de lograr la erradicación de la pobreza, la protección del ambiente y por ende, mejorar la vida de las personas. Varios de los objetivos permanecen relacionados con temáticas donde la mujer y la ingeniería, pueden cobrar mayor significancia: acceso a la educación igualitaria; fin de la pobreza; igualdad de género; acceso a infraestructura de servicios; accesibilidad laboral; desarrollo de la industria, la innovación, la infraestructura y las energías no contaminantes; reducción de desigualdades; ciudades y comunidades sostenibles; y producción y consumo responsable.

El Plan estratégico elaborado por ONU Mujeres 2018-2021^[3] describe la dirección estratégica, los objetivos y los enfoques de dicha organización para apoyar los esfuerzos capaces de lograr la igualdad de género y empoderar a las mujeres y las niñas. Los ODS adoptan un enfoque integrado para el desarrollo futuro, combinando el progreso en la prosperidad económica, la inclusión social y la sostenibilidad ambiental.

La Resolución 1325 del Consejo de Seguridad de la ONU sobre Mujeres, Paz y Seguridad en 2000, reconoció que la guerra afecta a las mujeres de manera diferente y reafirmó la necesidad de potenciar el rol de las mismas en la adopción de las decisiones relativas a la prevención y resolución de los conflictos. En ese sentido, la Federación Mundial de Organizaciones de Ingeniería (WFEO, por sus siglas en idioma inglés)^[4] se ha pronunciado enfocándose en el desarrollo sostenible de las ciudades y su planificación urbana, acciones responsables de contrarrestar el cambio climático y generar estrategias de producción de energías limpias. Para cumplir esos cometidos, es fundamental la generación de un nuevo profesional de la Ingeniería, donde la mujer juega un papel primordial.

Actualmente, la ingeniería se convierte en motor y herramienta de la denominada “Cuarta Revolución Industrial”, donde las investigaciones, los nuevos desarrollos e innovaciones impulsan ese proceso. Ello requiere, por una parte, la acción interinstitucional de asociaciones profesionales a través de sus comités técnicos, la incorporación de nuevos estándares de educación que respondan a las nuevas competencias requeridas, y por último, la vinculación y transferencia de esos perfiles en la industria de la construcción y los servicios. Como ejemplo de esto último, en cuanto a la participación activa de la mujer, se menciona la Red Internacional de Mujeres Ingenieras y Científicas (INWES).

En América Latina y en nuestro país, existen Redes y Asociaciones donde la mujer científica e ingeniera tiene una alta participación. Cabe mencionar, entre otras, la Comisión de Estudio de Mujeres en Ingeniería del Consejo Profesional de Ingeniería Civil (CPIC), y en el Consejo Federal de Decanos de Ingeniería (CONFEDI), donde se ha configurado la Comisión de Mujeres, Géneros y Diversidad. Se desarrollan con mayor frecuencia eventos en los cuales se generan espacios de intercambio, poniendo en evidencia problemáticas y contribuciones de la mujer en la disciplina de la ingeniería civil. En el año 2021, se llevó a cabo el 5° Encuentro Nacional por la Ingeniería Civil “ENIC 5: El futuro de la Ingeniería Civil en los próximos 50 años”. En el mismo, participaron representantes de diferentes ámbitos profesionales, docentes y estudiantes, originando un espacio de intercambio y debate sobre los lineamientos de la ingeniería y su vinculación con la sociedad, las necesidades y desarrollos demandados en Argentina. En dicho encuentro, en representación de la Comisión de Estudio “Mujeres en la Ingeniería” del Consejo Profesional de Ingeniería Civil (CPIC)^[5], se expusieron reflexiones sobre la futura participación y potencialidades de la mujer en la formación en la ingeniería civil, y su posible impronta en la vida profesional, aspectos que derivan en el desarrollo tecnológico, social y económico.

La mujer en la ingeniería

Es interesante ver, a lo largo de los últimos años, las variaciones porcentuales de las mujeres que acceden a las carreras de ciencias aplicadas en las universidades argentinas. Para ello, se han tomado las estadísticas de la Secretaría de Políticas Universitarias. De acuerdo a las mismas, en el año 2018^[6], en las Universidades Estatales, se registraba un

porcentaje de mujeres del 46%, en tanto se verificaba un 33,2% de hombres. Del total de inscripciones registrado en las universidades estatales, en todas las especialidades, para las carreras en las áreas de ciencias aplicadas, es del 20,8% de la matrícula. Como dato accesorio, del total de inscriptos en las carreras de posgrado, el total de 1,4% corresponde al área de las ciencias aplicadas.

En el año 2019^[7], se registró un 58,6% de Estudiantes mujeres, de las cuales, se señalan como nuevas inscriptas un 58,4%, siendo el porcentaje de egresadas de un 61,2%. En el mismo año, el 26,3% de las/os nuevas/os inscriptas/os de pregrado y grado del sistema, optaron por carreras de Ciencias Sociales, mientras las Ciencias Aplicadas se encuentran en segundo lugar de las ramas de estudio más elegidas, con un 20,4% de las/os nuevas/os inscriptas/os. En ese año 2019, según los registros, hubo un 58,7% de mujeres estudiantes de pregrado y grado, en tanto que de hombres, el porcentaje ascendió a un 41,3%, registrado en las universidades estatales. En el mismo período, en Ciencias Aplicadas, se verificó una matrícula del 20,4% en general, incluyendo universidades estatales y privadas. En posgrado, se cuantificó en el área de Ciencias Aplicadas, un total de 10,8% de inscriptos. Según la Secretaría de Políticas Universitarias, en el 2020^[8] se asumía en universidades estatales, un porcentaje de mujeres del 59,7%, en tanto que de hombres, un 40,3%. El total de inscriptos para las carreras en las áreas de las Ciencias Aplicadas fue del 21,4% de la matrícula. Como dato accesorio, del total de inscriptos en las Carreras de Posgrado el total de 1,7% corresponde al área de las Ciencias Aplicadas. En la Tabla 1, se especifica la distribución de cargos ocupados por mujeres por tipo de función y su incidencia sobre el total de cargos, para el período 2018-2021.

Año	Docente		Autoridad		No Docente	
	Mujeres	% total	Mujeres	% total	Mujeres	% total
2018	193.056	58,8	4.397	50,4	54.402	50,9
2019	198.733	59,1	4.469	50,6	56.127	51,1
2020	202.723	59,2	4.337	50,2	55.679	50,8
2021	208.476	59,4	4.274	52,2	56.786	50,9

Tabla 1: Distribución de cargos según función e incidencia sobre el total en el período 2018-2021

Fuente: Síntesis de Información de Estadísticas de la SPU

Un dato relevante a la hora de analizar la participación de la mujer en la actividad profesional, es el grado de participación o matriculación en asociaciones profesionales de Argentina. En ese sentido, se observa en la Tabla 2^[9], que la incidencia de matriculación de mujeres ascendió a un 9,9% en el año 2019.

Año	Porcentual
2016	8,3
2017	7,6
2018	8,7
2019	9,9

Tabla 2: Incidencia de Ingenieras Civiles matriculadas en las Asociaciones Profesionales de Argentina

Fuente: Elaborado a partir de datos obtenidos en la Conferencia "Mujeres en Ingeniería", Fogel, A. CPIC, 2020

En particular, desde la Comisión de Mujeres en la ingeniería del Consejo Profesional de Ingeniería Civil, se han llevado a cabo estudios al respecto para el mismo período, registrándose en 2019 una incidencia del 6,6%^[10]. Actualmente, se ha incrementado el porcentaje de participación de mujeres profesionales matriculadas, llegando a un 7,3%, según datos oficiales del año 2022.

La mujer en la Ingeniería Civil, Facultad Regional Avellaneda, UTN

En la formación del futuro profesional en ingeniería, y específicamente, en ingeniería civil, históricamente han intervenido profesionales hombres, en su gran mayoría. El rol de la mujer en esta actividad académica de formación ha tenido mayor participación en las áreas de conocimientos generales o básicos, asociado ello con la escasa participación de mujeres en la elección de una carrera ingenieril, más relacionada culturalmente al hombre, en épocas pasadas. La participación de la mujer en cuadros docentes específicos de la carrera también ha variado a lo largo de los años. En la siguiente Tabla 3, se detalla el porcentual de los cargos docentes ocupados por mujeres en el período entre 2012 y 2022, representando un incremento del 7,7%.

Cargos universitarios ocupados por mujeres(%)

Año	2012	2017	2021	2022
Incidencia %	12,0	13,9	17,9	19,7

Tabla 3: Distribución de cargos ocupados por mujeres en el Departamento de Ingeniería Civil, UTN FRA

En cuanto a las carreras de origen del plantel docente, puede observarse en la Tabla 4, la incidencia de mujeres provenientes de carreras de Ingeniería Civil o Construcciones.

Año	Cargos por especialidad y por año (%)				
	IC/C	AB	AR	AG	H/CS
2012	46,1	7,7	30,8	15,4	0
2017	56,3	6,2	25	12,5	0
2021	66,7	4,8	14,2	9,5	4,8
2022	69,6	4,3	13	8,8	4,3

Tabla 4: Distribución de cargos docentes por Tipo de Especialidad de origen

NOTA-ABREVIATURAS:

IC/C Ingeniería Civil/Construcciones;

AB Abogacía; AR Arquitectura;

AG Agrimensura;

H/CS Lic. Humanidades/Ciencias Sociales.

Puede observarse un notable incremento de la presencia de Ingenieras Civiles y en Construcciones en el período 2012-2022. De este último grupo, el 25% están insertas en la carrera de docentes investigadoras de la UTN, y sus investigaciones se orientan a la construcción y su sostenibilidad. Se ha notado, con el paso del tiempo, una mayor participación de mujeres que deciden estudiar la carrera de ingeniería civil. Por otra parte, de acuerdo al Padrón al año 2022 de Graduados en Ingeniería Civil de la Facultad Regional Avellaneda, se cuenta con un 9,8% total del padrón



de mujeres graduadas. Si bien se verifica un crecimiento a lo largo de los años, aún resta mucho trabajo por realizar, diseñando políticas estratégicas para incentivar la formación de mujeres en carreras de ingeniería. En el año 2022, se ha producido un cambio en el diseño curricular de la carrera de ingeniería civil de la UTN, orientándolo a la formación por competencias, un plan implementado a partir del presente año. En este sentido, la actuación de las mujeres en la profesión tendrá la impronta de competencias relativas al saber diseñar, elaborar, discernir y generar obras tendientes a disminuir las dificultades de accesibilidad y vulnerabilidad de la población. Por otra parte, los perfiles de investigación aportarán a la profesión mayor capacidad de innovación y logros de soluciones en el campo de la vivienda, el transporte, la infraestructura, entre otros, en ambientes de equipos integrados, minimizando la brecha de géneros. Aquellas competencias actitudinales demandadas en el desempeño laboral se ven más marcadas en las mujeres profesionales, como el desempeño efectivo en equipos

Conclusiones

Puede decirse, en función a lo expuesto, que la mujer se ha ido insertando en las carreras de ingeniería, paulatinamente, en nuestro país. Es necesario aún continuar incrementando la concientización sobre la necesidad de integración, sin distinción de género y con un tratamiento igualitario en la profesión. En los espacios laborales, se espera en el futuro que se promueva una mayor accesibilidad de la mujer en cargos de mando en distintos niveles. El rol de la universidad en lo dicho es indispensable, disminuyendo la deserción de mujeres en las carreras de ingeniería y fortaleciendo el perfil de las futuras graduadas, para ampliar su posible campo laboral, generando áreas de perfeccionamiento para las ingenieras civiles y en construcciones actualmente en desarrollo en el mercado laboral.

Agradecimientos:

A la colaboración prestada por el Departamento de Ingeniería Civil de la Facultad Regional Avellaneda, Universidad Tecnológica Nacional (UTN).

Fuente:

El presente trabajo fue desarrollado por sus autoras en el 6º Congreso Argentino de Ingeniería (CADI) y 12º Congreso Argentino de Enseñanza de Ingeniería (CAEDI).

Referencias:

- [1] ONU (2015) Objetivos del Milenio. Recuperado de: <https://www.un.org/development/desa/es/millennium-development-goals.html>
- [2] ONU (2000) Objetivos de Desarrollo Sostenible. Recuperado de: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/>
- [3] ONU (2018) Plan estratégico ONU Mujeres 2018-2021. Recuperado de: <https://www.unwomen.org/es/digital-library/publications/2017/8/un-women-strategic-plan-2018-2021>.
- [4] ONU (2020) Las mujeres en ciencias, tecnología, ingeniería y matemáticas en América Latina y el Caribe. Recuperado de: <https://lac.unwomen.org/sites/default/files/Field%20Office%20Americas/Documentos/Publicaciones/2020/09/Mujeres%20en%20STEM%20ONU%20Mujeres%20Unesco%20SP32922.pdf>
- [5] García, A (2021). El futuro de la Ingeniería Civil en los futuros 50 años. Conferencia plenaria 5º Encuentro Nacional por la Ingeniería Civil, ENIC 5.
- [6] Secretaría de Políticas Universitarias. Síntesis de Información Estadísticas Universitarias 2018- 2019. Recuperado de: https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/sintesis_2018-2019_sistema_universitario_argentino_O.pdf
- [7] Secretaría de Políticas Universitarias. Síntesis de Información Estadísticas Universitarias 2019- 2020. Recuperado de: https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/sintesis_2018-2019_sistema_universitario_argentino_O.pdf
- [8] Secretaría de Políticas Universitarias. Síntesis de Información Estadísticas Universitarias 2020- 2021. Recuperado de: https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/sintesis_2020-2021_sistema_universitario_argentino.pdf
- [9] Fogel, A (2020). Mujeres en la Ingeniería. Conferencia. Comisión de Mujeres en la Ingeniería. Consejo Profesional de Ingeniería Civil (CPIC).
- [10] Peralta, M; Fogel, A. (2020). Mujeres en Carreras de Ingeniería en Argentina. 18th LACCEI International Multi-Conference for Engineering, Education, and Technology.



**CAMARA ARGENTINA
DE CONSULTORAS
DE INGENIERIA**

El RA-10, un hito en la ciencia nuclear argentina

El reactor multipropósito argentino RA-10, el cual se encuentra en su fase final de ejecución, se convertirá en 2024 en el mayor productor mundial de radioisótopos para estudios médicos y generará haces de neutrones para varias disciplinas, como la paleontología, la ingeniería civil y la aeronáutica.

Argentina presentará oficialmente dentro de un año su último desarrollo nuclear: el reactor multipropósito RA-10, ubicado en Ezeiza, provincia de Buenos Aires, con el cual ayudará a incrementar la esperanza de vida mundial, al constituirse como el mayor productor de radioisótopos (molibdeno 99), elemento clave y en escasez global para los estudios de medicina nuclear que posibilitan mejores diagnósticos y tratamientos médicos en enfermedades como el cáncer y distintas cardiopatías.

El reactor RA-10 fue construido como parte de un gran complejo de instalaciones y laboratorios destinados a múltiples aplicaciones, como el estudio de restos fósiles, la caracterización de materiales, la realización de ensayos de nuevos combustibles y la investigación y desarrollo basados en técnicas neutrónicas. Para ello, se materializaron junto al reactor, el Laboratorio Argentino de Haces de Neutrones (LAHN) y el Laboratorio de Ensayo de Materiales Irradiados (LEMI), a los efectos de alcanzar nuevos elementos combustibles destinados a los reactores experimentales.

“Este reactor será un hito en la ciencia nuclear argentina. Mientras países como Alemania, Bélgica, Países Bajos y Canadá cierran reactores nucleares con fines científicos, nosotros vamos a inaugurar uno que permitirá producir radioisótopos para cubrir las necesidades nacionales, y también internacionales, ya que existen muchos países interesados en comprar este producto escaso a nivel mundial. Es una oportunidad estratégica para convertir al país en el principal productor de este elemento fundamental para la medicina nuclear. Según algunas estimaciones, podría llegar a exportarse molibdeno 99 hasta por 50 millones de dólares anuales”, precisó a la prensa el ingeniero Herman Blaumann, gerente del proyecto RA-10. “También, este reactor y los laboratorios construidos a su alrededor, buscan consolidar las capacidades relacionadas con el desarrollo de combustible nuclear e incorporar al sistema científico-tecnológico, nuevas capacidades basadas en técnicas neutrónicas avanzadas”, agregó Blaumann.

El RA-10 es desarrollado íntegramente en Argentina. La CNEA (Comisión Nacional de Energía Atómica) y el INVAP (Investigación Aplicada), trabajan en forma conjunta en la construcción de la nueva instalación. Su funcionamiento permitirá integrar distintas capacidades nacionales en varias áreas específicas de la pequeña y mediana industria. El equipo suma posiciones de radiación internas al núcleo para efectuar ensayos de materiales. En particular, es posible determinar las tensiones internas en componentes mecánicos de gran porte, un tema de especial importancia dentro de la industria metal-mecánica. En este caso, los planos cristalinos son utilizados como extensómetros microscópicos, y las pequeñas variaciones verificadas en las distancias interplanares para las diversas direcciones de un objeto, son utilizados para cuantificar el tensor completo de deformación elástica. La posibilidad de llevar a cabo experimentos de difracción sobre objetos intactos, ha despertado un particular interés dentro de la comunidad dedicada al estudio y la conservación del patrimonio cultural y paleontológico. Las técnicas neutrónicas son, actualmente, las herramientas más avanzadas para investigaciones y desarrollos de vanguardia en Ciencias de Materiales, Biología y Bioquímica.

En tanto, están siendo desarrollados en el país, en esta primera etapa, el tomógrafo ASTOR (Advanced System for Tomography and Radiography), con aplicaciones en las industrias nuclear, energética, automotriz y aeronáutica, entre otras; y el proyecto ANDES (Advanced Non-Destructive Evaluation of Stress), destinado al estudio de la calidad y confiabilidad de las soldaduras en piezas complejas de ingeniería civil.

✧

Fuente:
INFOBAE.



TECNOFILES, REFERENTE SUSTENTABLE EN LA INDUSTRIA

LOS DESAFÍOS DE LA INDUSTRIA: ECONOMÍA CIRCULAR, GESTIONES SOSTENIBLES Y REDUCCIÓN DE LA HUELLA DE CARBONO

EN EL MARCO DE UN NUEVO ANIVERSARIO DEL DÍA MUNDIAL DEL RECICLAJE (17 DE MAYO), SE ABRE UNA OPORTUNIDAD PARA REFLEXIONAR SOBRE EL CONSUMO EN FORMA MÁS RESPONSABLE, FOMENTAR EL USO DE PRODUCTOS EFICIENTES, REUTILIZABLES Y/O RECICLABLES. EN ESTE SENTIDO, LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN TIENE LA IMPERIOSA NECESIDAD DE RECONVERTIR SUS PRÁCTICAS HACIA UNA GESTIÓN MÁS SOSTENIBLE Y AMIGABLE CON EL AMBIENTE.

En los últimos años, y fundamentalmente luego de la pandemia de COVID 19, los consumidores optan por productos y servicios que puedan evidenciar, en todo su proceso productivo, un compromiso con el empleo responsable de los recursos, el cuidado del ambiente y las prácticas sostenibles. En este sentido, por ejemplo, según una encuesta reciente de Ecoplas (entidad especializada en plásticos y medioambiente), se descubrió que el 73% de los argentinos aseguran elegir productos hechos con plástico reciclado. Siguiendo esa tendencia, las industrias, en líneas generales, proponen transformaciones internas para virar hacia procesos productivos más sostenibles. A través de un informe, la misma entidad pudo determinar que, en el año 2021, el reciclado de plásticos en Argentina evitó la liberación de unas 400 toneladas de dióxido de carbono al año, equivalente a lo que absorben 18 millones de árboles. Fernando Martínez, presidente de TECNOFILES, empresa líder en fabricación de perfiles de PVC para carpinterías de media y alta prestación, con más de 19 años en la industria argentina, asegura que "en todo el mundo, las empresas están adoptando medidas más comprometidas con el ambiente y la gestión sostenible. Esto incluye la implementación de prácticas de eficiencia energética, la transición a fuentes de energía renovables, y el uso racional del agua, entre otros. En TECNOFILES, Incorporamos la sustentabilidad desde nuestros inicios, desde el uso de una materia prima de gran resistencia, versatilidad y durabilidad como es el PVC, con formulaciones amigables con el ambiente, hasta el uso racional de los recursos en todos los pasos del proceso productivo, siempre con una mirada puesta en la eficiencia y la reducción de la huella de carbono".

RECICLAR, REDUCIR Y REUTILIZAR

En su planta productiva ubicada en la localidad de Pablo Podestá, TECNOFILES produce su propio compuesto de PVC, utilizando materia prima de la mayor calidad. Elige como proveedor estratégico a UNIPAR, con su resina de PVC que le brinda a la formulación exclusiva, junto a demás aditivos, cualidades diferenciales tales como: resistencia a la abrasión, al impacto, a la radiación UV, rigidez, seguridad, larga vida útil, entre otros. En el proceso de extrusión de los perfiles de PVC, se producen rezagos provenientes de la puesta en marcha de una línea, de recortes para efectuar ensayos, etc. Además, los usuarios de los perfiles, es decir los diferentes elabora-

dores de la RED de TECNOFILES, compuesta por más de 250 talleres en todo el país, generan recortes excedentes al fabricar las ventanas. TECNOFILES pone en valor estos rezagos, reprocesándolos y utilizando un porcentaje del scrap para la fabricación de zócalos de PVC, alfajias y perfiles auxiliares. De esta manera, se contribuye a la economía circular mediante un reprocesado interno, generando productos de igual calidad, ya que provienen de perfiles de aberturas elaboradas bajo los más altos estándares de calidad.

En 2022 la empresa colaboró en la reducción del impacto negativo ambiental en el desarrollo de su actividad industrial, incorporándose a un circuito de economía circular de aprovechamiento de recursos; y logró convertir en insumos reutilizables un total de 141,6 toneladas de residuos sólidos urbanos certificados por el Ministerio de Ambiente de la provincia de Buenos Aires (ex OPDS, Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible), con 219,7 tn en reducción de la huella de carbono. TECNOFILES, como referente sustentable de la industria de la construcción, asume el compromiso de aplicar constantemente políticas de innovación, invirtiendo en tecnología, capacitación y optimización de los procesos de producción, para gestionar de manera responsable sus recursos, residuos, consumo del agua, la electricidad, entre otros. Elabora, a su vez, un producto final sostenible, energéticamente eficiente, que le permite a los usuarios reducir el empleo de energías no renovables en sus hogares y vida cotidiana, ya que las carpinterías de PVC con el DVH y los sistemas de herrajes adecuados, evitan el 35% de las pérdidas de energía producidas por la climatización y refrigeración de los ambientes.

"Siempre que se sepa el origen de un producto obtenido por reciclado interno, tendremos garantizada la calidad del mismo. Las carpinterías de PVC, en este sentido, al reciclarse, se transforman en recursos para fabricar nuevos productos de gran calidad, resistencia y seguridad, favorecen la reducción de desperdicios, de emisiones y ahorra insumos naturales vitales para el mundo que habitamos", asegura la Arq. Adriana López, experta en Eficiencia Energética y Passive House Designer.

CONTACTO:

www.tecnoperfiles.com.ar / IG @tecnoperfiles



Espacios de trabajo saludables

<<<

Por la Ing. Mariana Stange
Consejera Titular del Consejo
Profesional de Ingeniería Civil
(CPIC) y CEO&Founder de
Mariana Stange Real Estate



En anteriores artículos, resumíamos tres puntos clave del cambio de paradigma respecto de la evolución en los modos de trabajo, a saber:

- El homeoffice es universal y para todo tipo de empresas.
- La presencialidad es deseable y conveniente.
- Las condiciones ambientales de las oficinas constituyen un tema excluyente a la hora de seleccionar espacios de trabajo para los equipos.

Vamos a realizar un doble click en este último punto. Por condiciones ambientales, entendemos la calidad del aire, la ventilación, el ambiente térmico, el nivel de ruidos y vibraciones y la iluminación en los diferentes puestos de trabajo. Se suman, también, el diseño y materialidad del mobiliario, así como la densidad de ocupación de los ambientes. Claramente, la pandemia del COVID-19 ha transformado radicalmente hábitos y rutinas, pero especialmente, ha acelerado evoluciones en este aspecto las cuales venían sucediendo. La neuroarquitectura pondera la influencia de los ambientes en el estado de ánimo de las personas. Diseños angulosos, techos bajos y colores oscuros, pueden causar stress y an-

gustia en los colaboradores que los habitan. Contrariamente, la biofilia, las plantas abiertas y amplias ventanas, estimulan la creatividad y la participación.

Actualmente, es impensado trabajar en sillas que no sean ergonómicas o puestos inestables. Incluso, vemos muchos de ellos regulables en altura y ángulo, para ser customizables no solo al usuario, sino al tipo de trabajo desarrollado en diferentes momentos.

¿Cómo impactan en las personas, oficinas con ventilación estanca e iluminación deficiente?

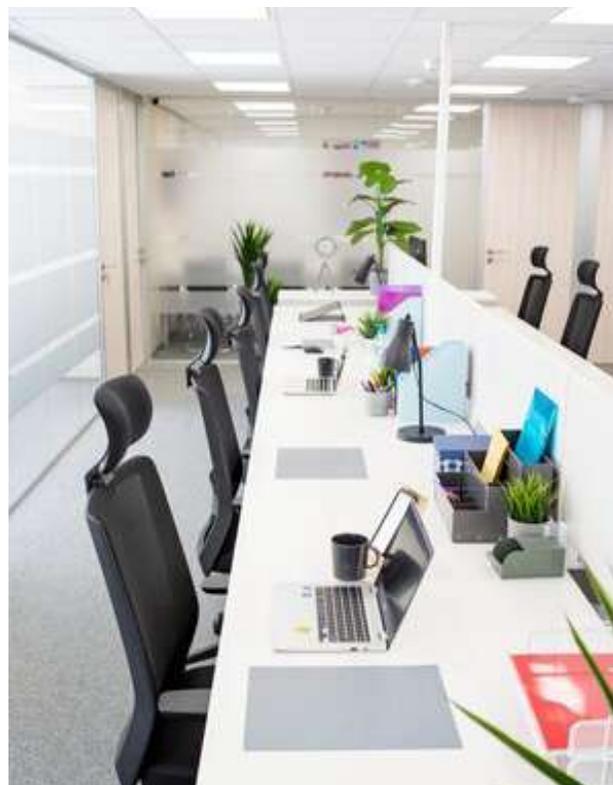
El Síndrome del Edificio Enfermo (SEE) se refiere a las consecuencias que este tipo de deficiencias son capaces de causar en las personas que los habitan. La Organización Mundial de la Salud (OMS) lo ha definido como una serie de enfermedades provocadas por la contaminación en los espacios cerrados. Se trata de un conjunto de molestias y enfermedades originadas por la mala ventilación, la descompensación de temperaturas, las partículas en suspensión, los gases y vapores de origen químico, y los bioaerosoles, entre otros agentes identificados. Si más del 20% de los ocupantes de un edificio sufren molestias o enfermedades, según la OMS, estamos ante un caso de Síndrome del Edificio Enfermo.

Algunas claves para chequear el estado de salud de las oficinas de una empresa

¿Existe ventilación cruzada? ¿Se ventila la oficina periódicamente durante el día? Siempre es preferible abrir ventanas a inundar el aire que respiramos con aromatizantes o perfumes artificiales. Ubicar los puestos de trabajo cerca de las ventanas y fuentes de luz natural. Así como estos espacios en los años '90 eran exclusivos para despachos gerenciales y salas de reuniones -todas de baja densidad de uso durante el día-, en la actualidad se destinan a ser ocupados por quienes pasan la mayor parte del tiempo en la oficina. Situar las pantallas de las computadoras de manera que el reflejo de la luz natural o artificial no resulte molesto para sus usuarios. Un tema importantísimo a tratar en la oficina es la contaminación acústica. ¿Has analizado el nivel de rebote del ruido en tu oficina? ¿Vibraciones ocasionadas por generadores o sistemas de aire acondicionado? ¿Ruidos provocados por impresoras, máquinas expendedoras, entre otros equipos? La calidad del mobiliario corporativo resulta un ítem esencial. El diseño de las sillas, la comodidad de los puestos, la sanitización de los materiales, conforman temas tan importantes a la hora de diseñar una oficina, tanto como la correcta elección de los artefactos de iluminación, o la preferencia de un lay-out respecto de otro. Las empresas de mobiliario invierten de modo permanente en investigación e innovación respecto de este tema.

¿Es posible incorporar espacios abiertos y verdes a una oficina? Si bien muchas veces existe una imposibilidad inmanejable en este aspecto, podemos pensar fuera de la caja y generar ambientes nuevos siguiendo como premisa la ventilación y luz natural, el aire libre y el relax. ¡Hemos sido testigos de transformaciones modernas e innovadoras, donde primó la creatividad!

Un tema importantísimo
a tratar en la oficina
es la contaminación acústica.



Conocer a nuestros colaboradores constituye el primero y último paso en todo chequeo. Observar el estado de salud del personal a cargo. Si más de un 20%, de modo simultáneo, sufren dolor de cabeza, gripes persistentes o alergias, se trata de una señal de alerta.

Los ambientes confortables suscitan bienestar/wellness en nuestros equipos, los cuales consecuentemente, trabajarán de un modo más feliz. Un entorno sano será deseable, y ello propagará menos ausentismo, mayor satisfacción laboral, y por ende, una óptima productividad y eficiencia.

En ocasiones, ciertas acciones pasan desapercibidas en nuestro día a día. A la mayoría de las mismas, no las registramos. La cotidianidad y la rutina no suelen tener lugar en nuestra memoria. Cuando apagamos las pantallas y levantamos la mirada, hallamos un verdadero universo de posibilidades. Allí habita el espacio que nos rodea. Ese espacio nos acompaña de manera callada, pero en paralelo, moldea nuestras vidas. Se trata de un espacio el cual se decora no solo con objetos, sino con actividades, decisiones, momentos, acciones...

Nos apasionan los espacios. Nos desvela lo que podemos hacer con ellos. Son nuestra hoja en blanco, un infinito de posibilidades. Allí nos descubrimos. Cuando los habitamos, nos sentimos libres. Habitar un espacio nos define.

Por todo lo mencionado, vale preguntarse: ¿Cuál es el estado de salud de tu espacio de trabajo?

✱

Conservar y ahorrar energía

Cuando hablamos de “fuentes de energía” nos referimos a la energía asociada a un determinado recurso natural. Por ejemplo, el sol es un recurso, y la radiación emitida por el mismo es la fuente. Otro ejemplo podría ser el petróleo, que es el recurso natural, y la energía química que contienen sus enlaces moleculares es la fuente energética. La energía proveniente de las diversas fuentes es necesaria para todas nuestras actividades, las cuales incluyen la producción industrial, el transporte, la generación misma de energía y el uso residencial y en edificios públicos.

Argentina es un país con diversos recursos energéticos: cuencas sedimentarias de las que se puede obtener petróleo y gas, zonas con potencial geotérmico, grandes superficies que reciben altos niveles de radiación solar, además de recursos hídricos, eólicos y minas de uranio. En este contexto, vale señalar que los recursos energéticos asociados a las fuentes de energía se clasifican en:

- **No renovables:** Petróleo, gas natural, carbón mineral, uranio.
- **Renovables:** Hídrica, solar, eólica, biomasa y geotérmica.

Destaquemos algunos detalles sobre los tipos de energía. La energía solar se puede aprovechar de dos maneras: como energía solar fotovoltaica, por medio de paneles solares los cuales transforman la luz del sol en corriente eléctrica, y como energía solar térmica, empleando dispositivos capaces



de concentrar la radiación solar para calentar agua, disponible para cocinar, proporcionar calefacción o mantener la higiene. La concentración de los rayos del sol también puede ser aplicada para generar electricidad. En ese caso, se calienta un fluido que, al producir vapor, mueve ciertas turbinas acopladas a generadores eléctricos.

La energía eólica presenta un significativo potencial para la obtención de electricidad mediante grandes aerogeneradores, los cuales se agrupan en parques eólicos. Argentina es uno de los países con mayor potencial eólico del planeta. Ofrece como principal desventaja su intermitencia y aleatoriedad, ya que los vientos no son constantes ni totalmente predecibles. También, crea algunos impactos ambientales: el ruido que provocan las turbinas produce contaminación acústica, los aerogeneradores modifican el paisaje y pueden ser peligrosos para la fauna aérea. En la región patagónica, los vientos soplan de manera intensa y frecuente, a una velocidad superior al doble del mínimo necesario para generar electricidad.

La energía geotérmica es producto del calor proveniente del interior de la corteza terrestre. Puede aprovecharse de dos maneras: como calefacción, lo cual es relativamente sencillo y, efectivamente, se pone en práctica; y para generar electricidad. En nuestro país, existen más de trescientos puntos de interés geotérmico, pero solo cuatro muestran un adecuado potencial para la generación eléctrica.

La energía "fósil" se obtiene a partir de petróleo, carbón mineral y gas natural, obteniendo así combustibles creadores de energía. La Argentina, al igual que el resto del mundo, dispone de un alto porcentaje de hidrocarburos: el petróleo y el gas alcanzan casi el 90% del total de la oferta energética del país. El reciente desarrollo de los recursos no convencionales de gas y petróleo -shale gas y shale oil-, busca abastecer la creciente demanda energética. Este potencial resulta decisivo para lograr el autoabastecimiento energético de manera sostenida, aunque su desarrollo implica grandes inversiones en infraestructura y presenta un mayor riesgo ambiental respecto de la extracción convencional.

La energía nuclear se basa en la fisión de átomos de uranio 235 en las centrales nucleares para generar electricidad. El uranio es un mineral metalífero, que en la naturaleza se encuentra como uranio 238 (99,3%) y uranio 235 (sólo un 0,7%). Para transformarse en la materia prima básica de los combustibles nucleares, el uranio debe ser sometido a un proceso de refinación, purificación y conversión en dióxido de uranio. La energía hídrica se obtiene a partir de la construcción de

Según la Cámara Eólica Argentina (CEA),
existen 57 parques eólicos
en operación en nuestro país.

represas en cursos de agua. Argentina cuenta con abundantes recursos hídricos, al ostentar un caudal medio anual superior a los 26 mil metros cúbicos por segundo, que puede ser aprovechado para la generación de energía eléctrica. La distribución de esos recursos es irregular, dadas las variadas características geográficas y la diversidad de climas de nuestro territorio. La construcción de represas suele afectar, en gran medida, el entorno natural modificando notablemente la distribución de especies y el paisaje local.

El cuidado de la energía

Apuntando a un obsesivo cuidado de la energía, los profesionales del diseño de espacios buscan que las decisiones tomadas respeten, entre otras variables, el clima, la geografía y la tecnología del lugar. De acuerdo a criterios generales, se pueden prescribir ciertos elementos naturales a favor o en contra. Si los usamos a favor, se ahorrará energía, las edificaciones responderán a cada sitio no siendo lo mismo pensar el diseño para un edificio construido en Bahía Blanca, en La Plata u otra región bioclimática; se beneficiará al equilibrio entre sistemas, disminuyendo los efectos contaminantes producidos por los gases y residuos emitidos. Si los usamos en contra, los efectos nocivos agudizarán cada vez más su repercusión, continuando con el consumo desmedido de los recursos y la destrucción del medio natural.

Si ignoramos el clima, la única manera posible de mantener el confort será en base de enormes gastos de dinero en sistemas de calefacción y aire acondicionado, y en consumos de energía para mantenerlos en régimen. En todas las etapas del proceso de diseño del edificio, desde la ubicación o implantación, hasta la resolución de los detalles, se verifican, desde el punto de vista del ahorro y la conservación de la energía, variables sumamente significativas a la hora de decidir: La incidencia del sol y del viento.

Incidencia del Sol

El asoleamiento directo a través de ventanas (en invierno) proporciona beneficios psicohigiénicos, mejora la calidad de la iluminación natural, y disminuye la demanda de energía convencional destinada a la calefacción e iluminación. Dependerá del diseño de la envolvente que se puedan captar y optimizar los beneficios de la luz natural y el calor en cada época del año. Las recomendaciones mínimas de asoleamiento invernal de las normas IRAM facilitan la verificación y aseguran niveles mínimos de aporte de energía solar, tomando en cuenta la variación de la radiación directa según la altura del sol, la transmisión de la radiación a través de vidrios, el ángulo de incidencia, y la relación entre el costo del proyecto y los beneficios del asoleamiento. Se considera obligatorio, según esta normativa, la verificación de los niveles de iluminación natural en el interior de la vivienda en la totalidad de los locales principales, definidos de acuerdo a las funciones desempeñadas.

Es favorable tener en cuenta el nivel de iluminación interior y exterior, la uniformidad y deslumbramiento, el tipo, tamaño y disposición de las aberturas, ya sea para lograr luz cenital unidireccional o bidireccional, dando así respuesta a la mayor eficiencia para el tipo de actividad a desempeñar. En ciertas situaciones, resulta recomendable el diseño o utilización de dispositivos como estantes de luz, lumiductos, difusores, claraboyas, sistemas de oscurecimiento, tanto manual como automatizado, capaces de optimizar la calidad de la luz ingresada al ambiente.

Para que el diseño sea optimizado, brindando una efectiva respuesta a cada localización, es importante tomar conocimiento de que el sol recorre un arco en el cielo: Nace en el cuadrante este y muere en el oeste, permaneciendo al mediodía, más alto en verano respecto del invierno. A los fines de precisar las mencionadas diferentes posiciones, existe un sistema de coordenadas astronómicas empleadas para medir los ángulos de incidencia de los rayos solares sobre los paramentos.

Los ángulos de los rayos solares varían con las diferentes estaciones del año, diversas horas del día y distintas latitudes. Por ejemplo, no es lo mismo el recorrido del sol en Tierra del Fuego que en el Chaco. Los ángulos varían con respecto a la altura y al recorrido. Las coordenadas que determinan la posición del sol son acimut (A) y altura (H), si colocamos un plano sobre la esfera terrestre le corresponderán determinados ángulos responsables de señalar la posición del sol, aportando los datos necesarios para optimizar el diseño de la envolvente, protecciones, invernaderos, espacios exteriores, etc.

Por normativa vigente, se recomienda disponer los edificios con el eje mayor en dirección Este-Oeste, de esta manera,



se minimiza la exposición a la radiación Este y Oeste, logrando que la mayor superficie permanezca expuesta al Norte. Hacia el Norte es donde se recomienda abrir los locales de uso frecuente, para obtener una palpable ganancia de calor en forma directa, gracias a la radiación solar incidente. Para ello, las ventanas deberán encontrarse correctamente ubicadas en relación al recorrido de los rayos solares.

Los espacios dispuestos como invernaderos, respetarán la mencionada orientación, tanto para la generación de calor destinado a la calefacción, o para espacio de cultivo, expansiones o secaderos de ropa. El sol es importante entre las 9 y las 15 horas en invierno, de la cantidad de energía que llega en ese intervalo del día, el 90% se encuentra alrededor de mediodía. Todo obstáculo, sea natural o artificial, el cual pueda tapar el sol en esas horas, impedirá la radiación. Será necesario estudiar a fondo las sombras proyectadas por los árboles y edificios adyacentes, a los fines de implantar la nueva construcción, el estudio del corte del conjunto o de la obra, respecto a su entorno inmediato, brindará precisos datos para determinar la separación entre los volúmenes.

En el verano, la sombra proyectada por los árboles señala considerables situaciones de confort, ya sea en los exteriores o interiores del edificio. Se recomienda en dicha estación la protección solar para aquellos espacios exteriores, intermedios, y las superficies vidriadas, pudiendo ser techos de sombra, galerías, parasoles (norte-este-oeste), barreras vegetales, balcones terrazas, persianas, pantallas integradas o exentas, voladizos y toldos. La Norma IRAM 11.603 aconseja, para las zonas III y IV, para las orientaciones SO-O-NO-NE-E-SE, el uso de sistemas de protección solar.

Los espacios abiertos en un terreno, aquellos liberados por la zonificación del edificio, si no reciben una buena cantidad de sol en invierno, probablemente, nadie los utilice. Un patio con sombra en esa estación resultará húmedo y frío, desestimando su ocupación. Otra alternativa para aprovechar al

máximo la energía entregada por el sol, radica en incorporar muros captadores. El diseño de los mismos es variado, y pueden ser livianos o pesados, ser capaces de calentar el aire o la propia masa. Los primeros brindan una respuesta instantánea, los segundos, se resuelven desfasando la onda térmica por acumulación. En los edificios los cuales aprovechan la radiación solar a través de los sistemas solares pasivos, es necesario obtener, por lo menos, 6 horas de asoleamiento, a efectos de optimizar la captación de energía. En ese caso, los niveles de aislación térmica tenderán al nivel "A" de la Norma IRAM 11.605.

Incidencia del Viento

La ventilación natural cumple con funciones importantes en los edificios, por ejemplo, al renovar el aire interior: Ello se refiere a mantener en condiciones higiénicas el aire interior para favorecer una correcta respiración. También, ventilar para el confort, vale decir, que las recomendaciones para mantener el bienestar en el interior de los locales dependerán, fundamentalmente, de la toma de decisiones en las diferentes escalas del proyecto, desde su ubicación hasta la resolución de los detalles constructivos. Evitar las pérdidas de calor en invierno, es conveniente a los fines de disminuir la incidencia de los vientos dominantes sobre los edificios, por lo tanto, la forma de agrupación en línea es la más conveniente, al generar más sombra de viento. Será necesario considerar, en la disposición de aquellos edificios altos y bajos, la necesidad de ventilación de los últimos. Un edificio alto delante de uno bajo, con relación a la dirección predominante del viento, logra que el edificio bajo no pueda ventilar naturalmente. Teniendo en cuenta las características de cada zona se recomienda: Beneficiar la ventilación natural en verano, ello depende de la dirección del viento dominan-

te y de la ubicación de las ventanas respecto al mismo. Es recomendable proyectar ventanas de ingreso de aire en las zonas de mayor presión, y de salida en las de menor, para facilitar la ventilación cruzada. Sobre la construcción en sí, los esfuerzos de reducción se centran en optimizar el uso y la aplicación de materiales, y en prescribir elementos con un menor impacto ambiental en términos de su huella de carbón, concepto sumamente importante al cual se le destinará, prácticamente, la mayor atención.

Reducción energética

Las energías renovables son aquellas que se encuentran disponibles en la naturaleza en forma inagotable, y cuyo aprovechamiento implica impactos ambientales positivos o neutros, es decir, que la explotación del recurso resulta irrelevante con respecto a la fuente de origen, por ejemplo, la energía proveniente del sol, del viento, entre otras. A partir de la década del '70 del siglo pasado, las energías renovables se han instalado como una alternativa ante las denominadas "tradicionales" o "convencionales", dada su disponibilidad garantizada en el tiempo y su menor costo ambiental. Por esa razón, también se las conoce como "energías alternativas" o "limpias".

De forma de hacer más eficiente el uso de la electricidad y el gas, la primera medida a tomar radica en generar una aislación entre el exterior y el interior lo más ideal posible, de manera que la transferencia de energía en forma de calor se mantenga dentro en invierno, y fuera en verano; sin atravesar esos límites, garantizando así ahorros en refrigeración y calefacción de los diversos ambientes.

Se define para ello un coeficiente de transmitancia térmica, llamado K (o U, dependiendo de la bibliografía), como la propiedad de un material de transmitir energía en forma de calor desde un lado de mayor temperatura hacia otro de menor. Las unidades son en energía (W) sobre superficie (m^2) y sobre la diferencia de temperatura (K), resultando en W/m^2K . Mientras más bajo sea el coeficiente, más aislante, y, por lo tanto, más conveniente. De acuerdo al clima característico de cada zona geográfica, se sugieren valores de K máximos admisibles para lograr una eficiencia energética y parámetros de confort mínimos, de acuerdo a los códigos de edificación gubernamentales (Norma IRAM 11.603).

Para alcanzar óptimas aislaciones será imprescindible prestarle una adecuada atención, especialmente, a las envolventes, tanto verticales como a las cubiertas y los suelos. Los profesionales proyectistas disponen de múltiples recursos, materiales y componentes constructivos, capaces de transformar a las envolventes en cuanto a su eficiencia térmica.

✱



Vivienda de interés social: Un objetivo, varios problemas y pocos logros

<<<

Por el Dr. Ricardo Daniel Andino
Presidente de la Cámara de la Vivienda
y Equipamiento Urbano de la República
Argentina (CAVERA)

La República Argentina, cuenta con el plexo normativo necesario para poner en marcha los mecanismos que exijan la atención integral del déficit habitacional. Es oportuno recordar que tal objetivo, la disminución de dicho déficit, fue el cartabón con el cual nos propusimos medir, si fuera posible, la eficacia del derecho a la vivienda, entendiéndolo como el universo de normas destinadas, total o parcialmente, directa o indirectamente, a posibilitar la construcción de las viviendas faltantes, la refacción de las deficitarias y el efectivo uso y goce del parque disponible por la mayor cantidad de familias que lo requieran.

Rodolfo y Boselli⁽¹⁾ destacan que en 1992 el déficit habitacional se estimaba en 3 millones de viviendas, pero en 2005 -esto es, trece años después- se mantenía en la misma cifra, tendencia que se extendió a la década siguiente y que así continuaba casi una década más tarde. Así afirmaban: "La situación habitacional nos muestra que a pesar de los esfuerzos realizados, el déficit habitacional de las últimas décadas ha observado un comportamiento prácticamente estable, mientras que su preexistencia encuentra a las urgencias habitacionales de los sectores más desfavorecidos, desbordando los territorios urbanos, y exige una revisión de la agenda social"⁽²⁾.

Estudios posteriores estiman que el déficit habitacional ya no se mantiene estable, sino que ha crecido. En el informe "Déficit habitacional en la Argentina", preparado para la Fundación de Estudios para el Desarrollo Inmobiliario, su director, Marcelo Satulovsky, lo estima en 3,5 millones de unidades, computando los distintos tipos de déficits admitidos: viviendas deficitarias, 2,2 millones; hacinamiento crítico, 0,2 millones; y hacinamiento semicrítico, 1,1 millón de unidades⁽³⁾.

Hasta aquí puede apreciarse que los hechos objetivos (esto es, la conducta efectivamente desarrollada) no coincidieron con los propósitos del legislador (es decir, la conducta esperada), en cuanto a la disminución del déficit habitacional, la ratio legis, no fue alcanzada. No hay duda que asistimos a un típico fenómeno de ineficacia del derecho desde que el logro de lo deseado o esperado o, dicho en términos menos generales y más jurídicos, la concordancia entre la conducta querida por



el derecho y la desarrollada de hecho por los individuos sometidos a él, distan de haber sido metas consagradas.

Tal vez resulte apropiado, para no limitar el análisis a una mera verificación de ineficacia, intentar un somero inventario de algunas causas que, sin duda, contribuyeron a su existencia. Va de suyo que los actos y conductas de cada partícipe, en tanto serán los que corresponden a cada programa de vivienda, al sesgo más público o privado de ejecución, al rol que compete a cada cual en las diferentes etapas que requiere un contrato de tracto sucesivo como el de obra, no serán los mismos en diferentes modalidades de contratación, por lo cual, hemos optado por analizar la que probablemente sea la más difundida en el tiempo y el espacio de las formas en que el Estado se ocupó de la materia: las obras financiadas con recursos del FONAVI, apresurándonos en dejar aclarado que de modo alguno esta suerte de borrador intenta constituirse en un listado metodológicamente construido de las “calamidades” posibles de verificar, entre el lapso que va desde la concepción de un plan a la entrega de una vivienda digna y adecuada, ni afirmar que cada una de ellas contribuya, de igual manera, al problema.

Sin embargo, como el FONAVI es un programa que vincula, necesariamente, aspectos financieros, jurídicos, técnicos, sociológicos y políticos, y que, además, se viene desarrollando desde un tiempo suficientemente extenso, lo hemos considerado un buen laboratorio para explorar deficiencias que han contribuido, en distintos grados, a frustrar la consecución de los “logros” esperados, de tal manera que, si no todos, muchos de los aspectos enumerados pueden extenderse a otros planes (públicos, privados y mixtos) donde, por la propia morfología de cada uno, las deficiencias apuntadas pueden replicarse, total o parcialmente.

Veamos algunos aspectos donde pueden verificarse ciertas deficiencias:

1. Recursos: Su insuficiencia puede deberse a una incorrecta estimación de los costos, tanto desde el presupuesto oficial cuanto de las ofertas empresarias, a ignorar las reales ten-



dencias territoriales o a defectos de proyecto, cuya adecuación puede requerir fondos no previstos inicialmente. Si los estimados para la obra se agotarán antes de su finalización, y no existieran partidas complementarias, el impacto se verificará en la ralentización o paralización de los trabajos. Este aspecto suele tornarse patológico cuando se aplican fórmulas de redeterminación las cuales, obviamente, modifican las previsiones presupuestarias originales.

2. Terrenos de implantación: Es demasiado habitual verificar que los terrenos donde deben ejecutarse las obras: 1) sufran problemas derivados de la naturaleza y calidad del suelo no detectados por falta de estudios previos practicados de acuerdo a las reglas del arte, y conocidos por todas las partes; 2) se encuentren total o parcialmente ocupados por terceros que impidan ejecutar la obra conforme la secuencia prevista; 3) no se encuentren dentro del ejido urbano que habilita la ejecución de una obra de viviendas, y presenten inconvenientes formales para el inicio de los trabajos; 4) se trate de tierra disponible, pero no necesariamente, adecuada a las múltiples necesidades de sus futuros habitantes.

3. Seguridad y vandalismo: En cuanto la vivienda es una necesidad básica de imprescindible satisfacción, y puede apreciarse cierta urgencia social acompañada de una evidente disminución en el respecto a las leyes, en especial, las que protegen la propiedad, sumado a un cuadro de pobreza creciente, la vandalización y la usurpación de obras que frenan o impiden su continuación, son fenómenos de indeseada habitualidad.

4. Redeterminación del precio: Las disposiciones que rigen al respecto (Decreto 1295/02 y normas aclaratorias y modificatorias, nacionales y provinciales, por ejemplo), suelen ser aplicadas con diferentes criterios, incluso, durante la vigencia de un mismo contrato, ignorando su aplicación para distintos supuestos y variando en cada jurisdicción. La verificación de los presupuestos de hecho que autorizan la redeterminación, y varios aspectos vinculados a su aplicabilidad en determinados casos, suele ser materia de discrepancias entre las partes.

5. Formación profesional: Un contrato de obra pública (como la mayoría en el FONAVI), requiere, además de claros conocimientos técnicos referidos a la obra, un entrenamiento respecto de los procedimientos que rigen la actividad pública, en particular -pero no solamente- acerca de la naturaleza, forma y alcance de los certificados de obra, documentos indispensables para verificar el avance según el contrato y posibilitar el cobro de lo ejecutado.

6. Desvíos presupuestarios: El FONAVI ha dejado de ser un fondo dedicado exclusivamente a la vivienda, pues durante mucho tiempo fue considerado, al menos parcialmente, “de libre disponibilidad”, de manera que en los presupuestos nacionales puede entenderse que existen recursos del área de vivienda que, en los hechos, se destinan a otros usos. Además -y en parte por derivación de lo anteriormente dicho-, puede verificarse que, en determinadas jurisdicciones y en específicas épocas, los recursos demandados por las dependencias administrativas competentes son desproporcionadamente excesivos en función de las viviendas en ejecución.

7. El recupero de la inversión: El FONAVI es un fondo proyectado para realimentarse con el pago de las viviendas por parte de cada persona que resulte adjudicataria. Esta realimentación, por desidia, por decisiones políticas y/o por un deficiente ajuste de las cuotas por inflación, permanece abismalmente alejada de las previsiones originarias. Dicho fenómeno, además, ha contribuido a fomentar la idea de que la adjudicación de una vivienda FONAVI es una suerte de

“gracia”, ajena, por ser tal, a la dinámica propia de un derecho el cual conlleva una consecuente obligación.

8. Títulos de propiedad: El cuadro precedente se agrava ante la falta de escrituración de muchas viviendas que no han podido cumplir con los recaudos catastrales, registrales y notoriales que exige la extensión de un formal título de propiedad, lo cual, además de impedir la constitución de garantías hipotecarias, obsta a la formación de un mercado secundario de hipotecas utilizables⁽⁴⁾. Estas características hacen que si bien el FONAVI, principalmente, apunta a crear nuevos propietarios de viviendas, en buena medida sólo agrega meros poseedores, pero no siempre formales titulares de dominio.

9. El tiempo de las decisiones y correcciones: La combinación de una grave y persistente inflación con un contrato de tracto sucesivo que debe ejecutarse en plazos considerables, implica que cualquier desajuste el cual no se resuelva rápidamente, tendrá una directa repercusión en los costos y en la continuidad de los trabajos de obra. De allí que, si como suele habitualmente ocurrir, las discusiones, trámites administrativos, estudios, ensayos, pericias, entre otros, llevan determinado tiempo afectando la continuación de los trabajos, o al menos su secuencia, se producirá un conflicto acerca de quién debe cargar con los costos de todo ello.



A poco de observarse que uno cualquiera de los puntos anotados precedentemente (ni que decir si se tratara -como suele ocurrir- de la confluencia de varios), puede implicar la disminución del ritmo de la obra, o su paralización temporal o definitiva, es nítida la necesidad de que las jurisdicciones ajusten su actividad a las mejores prácticas administrativas, incluyendo la adopción de decisiones en tiempo propio y adecuado a la obra que los ocupa y a aquellas destinadas a impedir y sancionar las malas prácticas en las cuales puedan incurrir las empresas ejecutoras.

No requiere demasiado análisis adicional verificar que los estudios teóricos, históricos e institucionales acerca del quid de la ineficacia del derecho referido a la vivienda, aparecen confirmados por la realidad desde hace décadas. No solo porque el resultado buscado por la legislación, desde la Constitución nacional a cada una de las normas inferiores dictadas en su consecuencia, sigue estando lejos de consagrarse, sino porque, además, los demandantes de vivienda, quienes desconocen por completo las causas enumeradas para explicar, al menos parcialmente, la frustración y que se encuentran, en tanto destinatarios de una vivienda social, en situación de necesidad, podrán concluir -traduciendo a lenguaje llano aquello del “uso simbólico del derecho apartado” de la “obtención de resultados”, en palabras de García Villegas -que en realidad (más alguna festiva piedra fundamental, varias ceremonias de inauguración sectorial o parcial de obras y una profusa publicidad política), les está demostrando que el derecho fue ejercido más como una manifestación de poder que como una herramienta de solución.

De esta manera, el divorcio entre propósitos enunciados y realidades verificadas produce un doble efecto negativo, realimentado entre sí: por un lado, los problemas que motivan las normas no son efectivamente solucionados y continúan más o menos igual y, por otro, se acentúa la mencionada percepción de que el derecho ha sido usado más como una expresión de poder del gobernante que como una herramienta eficaz de solución de las carencias de los necesitados. A esta conclusión puede agregarse la siguiente: si las viviendas no se entregaran conforme lo prometido, sus destinatarios se inscribirán entre los escépticos de derecho, pero aun si se satisficieran las expectativas creadas por el derecho (enunciado aquí como un programa determinado), la concepción de cierta situación de “gracia” -arbitraria por esencia- en la adjudicación, y la labilidad de la relación jurídica establecida, tornan brumosos el concepto de obligación



nacido de una prestación recibida; de allí que el compromiso de cumplir con ciertas contraprestaciones obvias en otras relaciones, se vea notoriamente disminuido a poco de advertirse el grado de morosidad en el pago de las cuotas resultantes y el deterioro general de muchos emprendimientos, particularmente, en sus espacios comunes.

Todo ello analizado desde la sociología jurídica, sin adentrarse en otra faceta que puede ir de la mano del fenómeno de la ineficacia del derecho, y muchas veces, servirle de vehículo y hasta de coartada: la corrupción. Si bien se mira, las malas praxis en la selección de los oferentes, en las deficiencias de proyectos o en la irresolución de problemas de obra, desde los técnicos hasta los vinculados a su pago, pueden corregirse con puntuales decisiones administrativas, y si las mismas resultan “aforadas” por quienes deben adoptarlas o “incentivadas” por quienes lo requieran, la aparición del cohecho como ilegal mecanismo de “solucionar” tanta cuestión irresuelta, aunque decididamente reprochable, no es lamentable de extrañar. Resulta claramente ajeno al propósito del presente texto adentrarse en el submundo de la corrupción; su mención obedece, exclusivamente, a destacar que su existencia y profundidad suma, y en mucho, a la ambivalencia, decepción y desconfianza con la cual se aprecia el derecho -como manifestación de voluntad política-, en varias regiones del mundo, en Latinoamérica en particular, y en la República Argentina en especial.

Conclusión

La magnitud del déficit habitacional argentino, contrastado con las normas jurídicas destinadas a erradicarlo, o al menos, a disminuirlo, ha demostrado que, en gran medida, éstas no han consagrado el logro buscado, es decir, no han sido eficaces. Parece claro que, sin un efectivo refuerzo el cual agrupe a todas las disciplinas intervinientes en el objetivo común, que asegure en primer lugar, la existencia y disponibilidad de los recursos necesarios, y que cada parte, pública o privada, cuente con la dotación profesional idónea, honesta y formada, para aplicar sus conocimientos y competencia en facilitar y promover el avance de las obras, su entrega a los interesados y la obtención del correspondiente título de propiedad cuando fueran entregados en dominio, y se eviten las fugas de interpretación, de arbitrariedad y de obtención de ventajas indebidas, la normativa general por sí sola no será suficiente -no será eficaz- para solucionar el problema habitacional argentino.

Ello requerirá la decisión compartida, continuada e ininterrumpida de completar, revisar y monitorear, permanentemente, la aplicación efectiva, plena y real de todas y cada una de las normas vigentes, cuidando su complementación con otras normas de cualquier jurisdicción, incluso, internacionales ya existentes que resulten aplicables, integrándolas con manuales de procedimientos claros y concisos sobre cada uno de los aspectos que hacen a la problemática de la vivienda, midiendo su desempeño en términos de los resultados obtenidos. Iguales recaudos deberán asumirse respecto del comportamiento y desempeño de los actores intervinientes, verificando con criterios objetivos y públicos su apego a todas las formas de legalidad que su participación requiera.

De lo contrario, no es aventurado afirmar que en la República Argentina, al menos en materia de vivienda, al hacerse carne el hábito de legislar desatendiendo las reales posibili-

dades de consagrar en hechos ciertos, verificables y concretos, los objetivos pretendidos, el déficit habitacional seguirá campeando a pesar de más y nuevo derecho dictado para detenerlo. Que, finalmente, continuará siendo cierto lo afirmado por un avisado sociólogo⁽⁵⁾: “De este drama no es ajena otra tendencia histórica: la creación de derechos siempre avanzó más rápido respecto de la productividad de la economía. El resultado es una sociedad relativamente moderna, pero empobrecida y estancada. Fuéramos liberales o populistas, supimos cómo crear conciencia, no cómo satisfacerla”.

✧

Fuente:

“Derecho y vivienda: Del mandato constitucional a la respuesta efectiva a una necesidad humana”, Dr. Ricardo Daniel Andino, Editorial Ábaco.

Notas:

⁽¹⁾Rodolfo, María Beatriz y Boselli, Teresa, “¿Quo vadis FONAVI? Una perspectiva de la política habitacional en la Argentina”, en Barreto, Miguel A., y Lentini, Mercedes (Comps.), *Hacia una política integral del hábitat, Café de las Ciudades, Buenos Aires, 2015, ps. 247 y siguientes.*

⁽²⁾Ídem, pag. 309.

⁽³⁾Véase “Informe: Déficit habitacional en la Argentina”.

Recuperado en:

<https://www.infobae.com/2015/06/05/1733496-informe-deficit-habitacional-la-argentina/>.

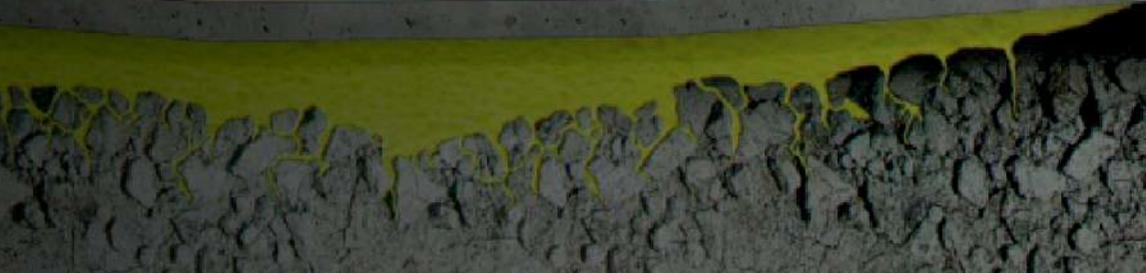
⁽⁴⁾El concepto e importancia de la titulización o securitización de hipotecas fueron analizados en esta obra al tratar el fideicomiso, dentro del Capítulo III.

⁽⁵⁾Fidanza, Eduardo, “La falacia de los dos modelos de país”, *La Nación*, 6/4/2019. Recuperado de: <https://www.lanacion.com.ar/opinion/la-falacia-de-los-dos-modelos-de-pais-nid2235861/>

**SI TU CASA
SE ENFERMA
INYECTALE
TECNOLOGÍA**

URETEK[®]
ARGENTINA

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



El rol de la ingeniería para el desarrollo sostenible

<<<

Por la Ing. en Construcciones Alejandra R. Fogel
Vicepresidenta del Consejo Profesional de Ingeniería Civil (CPIC)

El “Día Mundial de la Ingeniería para el Desarrollo Sostenible” se celebró el pasado 4 de marzo, a partir de una propuesta de la UNESCO del mes de noviembre del año 2019. La fecha es oportuna para formular una reflexión acerca del rol de la ingeniería civil en cuanto a la generación de obras tendientes a alcanzar un futuro ambientalmente posible, en favor de las próximas generaciones.

La ingeniería juega un papel clave en el logro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la ONU, al aplicar los principios de la ciencia y las matemáticas para impulsar acciones prácticas en alimentos, agua, energía, ambiente, ciudades sostenibles, resiliencia ante los desastres naturales, y otras áreas cruciales para toda la humanidad. También, resulta decisiva para el desarrollo de nuevas tecnologías que permitan lograr la Cuarta Revolución Industrial, tales como inteligencia artificial, Internet de las cosas, robótica o computación cuántica, entre muchos otros fundamentales avances. La ingeniería permanece en el corazón de nuestro mundo moderno y dará forma al futuro, como ha sido caso por milenios.

Las ingenieras y los ingenieros aportan un gran valor a la sociedad, ofreciendo un significativo impacto en la mejora de la vida, sumando duraderos beneficios. La ingeniería, como disciplina, resulta esencial para la resistencia al cambio climático y a los fines de diseñar una infraestructura resistente, capaz de soportar los crecientes eventos relacionados con el clima, tales como inundaciones, ciclones, incendios forestales, especialmente, en los países emergentes. La ingeniería es indispensable a los efectos de potenciar el desarrollo económico sostenible, al ser necesaria para apoyar el crecimiento y progreso de aquellas infraestructuras esenciales como carreteras, presas, suministro de agua potable y saneamiento, tanto en los países desarrollados como en desarrollo.

¿Qué posibilidades ciertas tendría la innovación tecnológica, responsable de beneficiar a las personas y al planeta, para una mayor prosperidad y una mejor calidad de vida, sin el decisivo aporte de la ingeniería, entre otros aspectos, a los fines de garantizar el acceso equitativo a la tecnología para las mujeres y en las zonas rurales?

Nunca antes en la historia de la humanidad fueron necesarios tantos ingenieros, los cuales faltan, para cumplir con los requisitos de la citada Cuarta Revolución Industrial, abordando, en paralelo, las apremiantes exigencias del desarrollo sostenible de la humanidad y el planeta.

La conmemoración, el pasado 4 de marzo, del “Día Mundial de la Ingeniería para el Desarrollo Sostenible”, puede utilizarse para reflexionar, entre otras temáticas, sobre el acceso inclusivo a la ingeniería de mujeres y niñas, para alentar a los jóvenes a considerar a la ingeniería como una carrera, un modo de vida, y expresar: “Si querés lograr un mundo mejor, enamórate de la ingeniería”. Ese amor podrá salvaguardarnos.

Ingeniería y Desarrollo Sostenible

El “Día Mundial de la Ingeniería para el Desarrollo Sostenible”, habilita una oportunidad para celebrar las importantes contribuciones de la ingeniería en el desarrollo sostenible y la vida moderna. Se trata de una fecha internacional, con



celebraciones coordinadas en todo el mundo, constituyendo una verdadera oportunidad para aumentar el perfil social de la ingeniería. El Día conforma también una oportunidad para comprometerse con los gobiernos, las industrias, los principales referentes sociales y las fuerzas vivas, para abordar la necesidad de potenciar la capacidad de la ingeniería e incrementar la calidad de los ingenieros de todo el mundo, para así desarrollar marcos estratégicos y mejores prácticas en la implementación de las soluciones de la ingeniería para el desarrollo sostenible.

Se trata de promover a la ingeniería como una carrera y una imprescindible oportunidad para mejorar el mundo. Hay mucho por hacer, especialmente, para alcanzar los deseados Objetivos de Desarrollo Sostenible de la ONU (ODS), particularmente, en los países en desarrollo, para garantizar un acceso justo al agua limpia, al saneamiento, a las fuentes de energía confiable, junto con otras necesidades humanas básicas. La necesidad de poner manos a la obra se verifica en todos los puntos de la Tierra, puesto que la raza humana debe y deberá lidiar con los impactos del cambio climático, los problemas ambientales, nuestras crecientes ciudades y los desafíos de las nuevas tecnologías, incluida la mencionada inteligencia artificial.

Los referidos Objetivos de Desarrollo Sostenible, conforman un plan maestro para arribar a un empático futuro. Los mismos se interrelacionan entre sí, e incorporan los desafíos globales ante los cuales nos enfrentamos día a día, como la pobreza, la desigualdad, el clima, la degradación ambiental, la prosperidad, la paz y la justicia. Para no dejar a nadie atrás, es importante cumplir con cada uno de estos objetivos, fijando al año 2030 como posible meta. Fue en el mes de septiembre del año 2015, cuando la Asamblea General de la Organización de las Naciones Unidas adoptó su Resolución 70/1, anunciando la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible y sus diecisiete objetivos, adoptando un enfoque integrado para el futuro desarrollo, combinando el progreso en la prosperidad económica, la inclusión social y la sostenibilidad ambiental. La ingeniería es crítica para alcanzar dichos fines:

A. Los proyectos de ingeniería son esenciales para un mundo pacífico, ya que son los/as ingenieros/as quienes desarrollarán e implementarán las tecnologías y sistemas que progresarán en los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la ONU con respecto al agua, la energía, el ambiente, las ciudades sostenibles, la resiliencia ante los desastres naturales y otras áreas. Ello es esencial para la inclusión y



para abordar el acceso desigual a estas tecnologías, resultantes de los desequilibrios en los ingresos.

B. Los/as ingenieros/as son esenciales para la resiliencia al cambio climático y para diseñar una infraestructura resistente ante los crecientes eventos relacionados con el clima.

C. Los/as ingenieros/as son indispensables para un desarrollo económico sostenible, al apoyar el crecimiento de una infraestructura esencial, tanto en países desarrollados como emergentes.

D. Los/as ingenieros/as se necesitan para potenciar tecnologías inclusivas e innovaciones capaces de beneficiar a las personas y al planeta, para una mayor prosperidad y mejor calidad de vida.

El “Día Mundial de la Ingeniería para el Desarrollo Sostenible”, se celebra cada 4 de marzo, pero todos los días conforman una valiosa oportunidad para discutir estos temas e involucrar y difundir, entre la comunidad, las notables contribuciones de la ingeniería, destacando las acciones a formularse para lograr la Agenda 2030 de la ONU, rotundamente imprescindible por su nobleza e inclusividad. Desde nuestro Consejo Profesional de Ingeniería Civil, continuaremos bregando por más ingeniería civil, por poblar con una mayor cantidad de jóvenes las aulas donde se imparte la disciplina, y por el incremento de la matrícula a partir de acciones concretas. Una de ellas, relativa a la temática de la sostenibilidad, las ciudades y la tecnología, se potencia en nuestra Maestría en Planificación y Gestión de la Ingeniería Urbana (CPIC/FIUBA/UTN), como así también, en los Foros de Eficiencia Energética que anualmente presentamos; incentivando la ética en la ingeniería civil, crucial para la sana proliferación de propuestas en favor de nuestra sociedad. Así allá vamos ¿Nos acompañas?

✱

Liderar desde la incertidumbre

Una publicación de Contract Workplaces



El especialista en comportamiento humano y liderazgo Santiago Fernández Escobar -Fundador y CEO de Acros Training- afirma que hoy es un lugar común hablar de incertidumbre, de volatilidad, de la complejidad del mundo y de las señales ambiguas, en medio de las cuales, debemos tomar decisiones.

Diversos futurólogos sostienen la siguiente premisa: “Los alumnos que hoy asisten a la escuela primaria, tienen entre un 40% y un 60% de probabilidades de trabajar en alguna actividad que aún no se inventó”. En ese contexto tomamos decisiones acerca del futuro y lideramos gente, suponiendo que sabemos hacia dónde vamos. Pero, para liderar equipos en momentos de incertidumbre como los actuales, es muy importante contar con alguna orientación y criterios sólidos sobre cómo conducir a nuestra gente. Con este objetivo en mente, Santiago Fernández Escobar nos propone algunas pautas aplicables dentro de nuestros grupos de trabajo:

1. Convertirse en protagonista

La gente más eficaz en cualquier ámbito de la vida (corporativa, deportiva, entre otras disciplinas) suele tener una concepción de la responsabilidad distinta a la del común de la gente. En general, solemos basarnos en una idea bastante jurídica, según la cual, uno es responsable de algo en tanto y en cuanto esté involucrado en el circuito causal que provoca un efecto. Sin embargo, la gente más eficaz tiende a pensar la responsabilidad con una acepción más parecida a la “habilidad para responder”, afirma Santiago Fernández Escobar. Esto quiere decir que, si bien uno no elige muchas de

las cosas que le suceden, sí puede elegir la respuesta frente a los hechos. Mientras el individuo promedio suele poner la responsabilidad afuera cuando se enfrenta a una frustración, una adversidad o cualquier tipo de contratiempo, la gente más eficaz tiende a hacerse tres preguntas y a responderlas de la manera más detallada posible: ¿Qué puedo controlar en esta situación? Tal vez no se pueden controlar las variables externas, pero sí el comportamiento y las decisiones propias. ¿En qué puedo influir? Podemos influir en el comportamiento ajeno por medio de nuestros actos. ¿Qué tengo que aceptar? Aun cuando no nos encontremos en posición de controlar ni de influir, una persona en posición de protagonista, obtiene ventajas aceptando las circunstancias de forma rápida, ya sea para moverse a una situación más cómoda o aceptando la realidad. Santiago Fernández Escobar nos explica que, para liderar en un entorno ambiguo y con alta incertidumbre, es imprescindible empezar a pensar en posición de protagonista.

2. Aprender a confiar

Probablemente el sentimiento más importante en situaciones de incertidumbre es la confianza, entendida como la sensación de convicción empleada para no quedar atascados en un proceso decisorio, cuando no tenemos la seguridad o el control sobre una situación. La confianza es el antónimo de seguridad. ¿Cómo hacer para estar seguros en circunstancias inciertas?, se pregunta Santiago Fernández Escobar. "La confianza es un sentimiento difícil, pero muy importante. Cuando uno confía y no tiene seguridad asume un riesgo emocional; es lo que la ciencia del comportamiento llama vulnerabilidad, el mejor indicador del coraje de la gente. En el mundo corporativo, la vulnerabilidad brinda como resultado



la posibilidad de abrazar la innovación, el cambio, la agilidad y el aprendizaje. No hay nada más vulnerable que crear algo inexistente. Pero, en cualquier caso, cuando queremos estar seguros en un escenario incierto va a aparecer el estrés. Esto significa que, en un contexto semejante, lo máximo que se puede hacer es tener confianza", concluye el especialista.

3. Actitudes

El XX fue el siglo de las habilidades. Hoy, sin embargo, las mismas no son un gran indicador de cómo le va a ir a un trabajador porque cambian muy rápido. En el contexto del siglo XXI, las actitudes son un mejor predictor de éxito. Actualmente, se contratan actitudes y se entrenan habilidades. Se verifican tres actitudes necesarias para lidiar con la incertidumbre, nos cuenta Santiago Fernández Escobar:

- **Humildad:** No se trata de modestia sino de la capacidad de ser vulnerables, de aprender, de ser agradecidos y curiosos. En resumidas cuentas, es la capacidad de tener una agenda individual orientada a ordenar a un plantel efectivo.
- **Hambre:** Significa ser competitivo, querer esforzarse, no ser displicente, tener un inconformismo útil con respecto al aprendizaje y no necesitar presión para cambiar si hace falta.
- **Empatía:** Es la capacidad de no tomarse a uno mismo como patrón de referencia a la hora de evaluar lo que hacen los demás y cómo lo hacen; incluso para dar sugerencias. El cerebro percibe por contraste, necesita comparar –explica Santiago Fernández Escobar– y uno de sus patrones favoritos es uno mismo. La empatía permanece relacionada con la capacidad de no tomarse a uno mismo como patrón de referencia al momento de decidir.





4. Agilidad emocional

El concepto de agilidad emocional es clave para aprender a lidiar con las emociones negativas. Porque lo cierto es que vivimos en una especie de tiranía de la positividad, en la cual, está prohibido sentirse mal. La misma asocia sentirse bien con lo saludable, aunque muchas veces, lo saludable no es sentirse bien. Para tener agilidad emocional es preciso diferenciar entre emociones desagradables, pero saludables, y emociones tóxicas. La tristeza, por ejemplo, es la emoción saludable de una persona que ha perdido a alguien o algo; lo mismo sucede con la molestia o el enojo, el arrepentimiento, el pudor o la inquietud. Sin embargo, cuando esas emociones saludables se combinan con pensamientos de mala calidad o pensamientos irracionales surgen la depresión, la ira, la culpa, la timidez o el pánico. Este tipo de pensamiento es rígido y transforma nuestras preferencias en imperativos y obligaciones. Cuando se eleva una preferencia a la categoría de necesidad, la emoción tóxica es predecible.

5. Asegurar el combustible emocional

Al mismo tiempo, debemos aprender a manejar bien las emociones negativas, por ende, es preciso asegurarse una suficiente dosis de combustible emocional. La investigación de Martin Seligman es el mejor modelo para comprenderlo. Se trata del modelo PERMA, el cual describe los cinco elementos a desarrollar para maximizar el bienestar personal. La emoción positiva: por razones evolutivas, el cerebro registra más las emociones negativas que las positivas asignándole cinco veces más recursos de atención y de procesamiento

a la información negativa. No venimos programados para ser felices sino para sobrevivir, añade Santiago Fernández Escobar. El engagement: se trata de un compromiso con nosotros mismos, con las fortalezas resguardadas en el interior, capaces de llevarnos a un estado caracterizado por un flujo de la conciencia. Ya se trate de actividades laborales o de un hobby, es la energía más limpia que uno puede quemar.

- **Las relaciones positivas:** Son constitutivas para el cerebro.
- **El sentido de propósito:** Implica la búsqueda de sentido y la pertenencia a algo que sea trascendente, que vaya más allá de nosotros mismos. No todo debe ser transaccional en nuestra vida.
- **El logro:** Cuando alcanzamos los objetivos fijados, somos recompensados con sentimientos de alegría, de orgullo y de logro. De esta manera, mejoramos nuestro sentido de efectividad y bienestar, lo cual puede llevarnos a establecer más metas y a brindarnos un propósito en la vida.

6. Aprender a soltar

Santiago Fernández Escobar advierte que, probablemente, este es el objetivo más difícil de alcanzar para liderar en contextos inciertos, pero de crucial importancia. Se trata de un objetivo difícil, porque nuestro cerebro tiene aversión a la pérdida; de hecho, la parte más primitiva del cerebro humano se encuentra configurada para maximizar las ganancias y minimizar las pérdidas, especialmente, la pérdida individual. Comprender este mecanismo es importante porque en todos los contextos de cambio es habitual soltar cosas y al cerebro le cuesta mucho. De hecho, si escaneamos un cerebro cuando elige y debe descartar algo se encienden los centros de dolor; literalmente, elegir duele. Es fundamental aprender a soltar porque si no lo hacemos no podremos movernos de donde estamos para ir a un nuevo lugar, a una nueva relación, a un nuevo trabajo o a un nuevo desafío. En definitiva, concluye Santiago Fernández Escobar, con estas pautas podremos ayudarle a nuestra parte más inteligente a ser un poco más potente, y a nuestra parte más potente, a ser un poco más inteligente.

✧

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

El Código Civil y Comercial y la problemática ambiental

En la práctica, el planeta ha sido totalmente explorado y la población humana, ha ocupado los continentes. No obstante, la contaminación se produjo en los últimos doscientos años, y exponencialmente, en los últimos 50 años. En nuestro país, el Código Civil y Comercial fija puntos de vista sobre la temática ambiental.



En términos generales, nuestro Código Civil y Comercial (CCyC), no constituye un cuerpo autosuficiente como el de Vélez Sarsfield, al permitir a los jueces evaluar sobre distintos temas, y este caso, no constituye una excepción, en el sentido que Su Señoría, puede evaluar en materia ambiental, considerando los Tratados Internacionales al respecto, la Constitución Nacional, así como toda otra legislación de orden nacional, provincial o municipal. En nuestro país, se introdujo en la Constitución Nacional de 1984, el artículo 41º, el cual expresa: "Todos los habitantes gozan del derecho a un ambiente sano, equilibrado, apto para el desarrollo humano y para que las actividades productivas satisfagan las necesidades presentes sin comprometer las de las generaciones futuras; y tienen el deber de preservarlos. El daño ambiental generará prioritariamente la obligación de recomponer, según lo establezca la ley"... "Las autoridades proveerán a la protección de este derecho, a la utilización racional de los recursos naturales, a la preservación del patrimonio natural y cultural y de la diversidad biológica, y a la información y educación ambientales"... "Corresponde a la Nación dictar las normas que contengan los presupuestos mínimos de protección, y a las provincias las necesarias para complementarlas, sin que aquellas alteren las jurisdicciones locales"... "Se prohíbe el ingreso al territorio nacional de residuos actual o potencialmente peligrosos, y de los radioactivos".

Este derecho, consagrado en la Constitución Nacional, fue instrumentado más tarde, con la Ley General del Ambiente, 25.675/2002. Dicha ley instala la obligatoriedad del Seguro Ambiental Obligatorio (SAO). Es por ello, que este nuevo código, no podía soslayar la consideración de ese derecho. Así consagra, en el Artículo 240 CCyC: "Límites al ejercicio de los derechos individuales sobre los bienes. El ejercicio de los derechos individuales sobre los bienes mencionados en las secciones 1ª y 2ª debe ser compatible con los derechos de incidencia colectiva. Debe conformarse a las normas del derecho administrativo nacional y local dictadas en el interés público y no debe afectar el funcionamiento ni la sustentabilidad de los ecosistemas de la flora, la fauna, la biodiversidad, el agua, los valores culturales, el paisaje, entre otros, según los criterios previstos en la ley especial".

En su artículo 14, el CCyC reconoce los derechos de incidencia colectiva, estableciendo que la ley no ampara el ejercicio abusivo de los derechos individuales, cuando pueda afectar el ambiente y los propios derechos de incidencia colectiva. Son de aplicación también al caso, los artículos 1 CCyC "Fuentes y aplicación del Derecho" y artículo 2 CCyC "Interpretación de la Ley". Sin olvidar el artículo 1.270 CCyC sobre el deber de prevención del daño, y el 1.757 CCyC, acerca de los hechos, de las cosas y actividades riesgosas.

En cuanto al derecho comparado, diremos que tanto el código civil de España, como el de Alemania y Brasil, también lo regulan. En nuestra legislación, el codificador, lo introduce, pues lleva a cabo un tratamiento de los llamados “derechos de incidencia colectiva”, a diferencia de la visión anterior, donde la supremacía radicaba en la mirada del derecho individual. Esto es visto así hoy en día, pues la evolución denota temáticas relativas con la supervivencia, por ello, no basta con pensar en un resarcimiento económico, sino en adoptar un concepto preventivo. Asimismo, la tan preponderante figura del consumidor, insertada en el CCyC, se entiende que afecta al ambiente y, por lo tanto, se trata de dictar normas tendientes a un consumo sustentable. Por citar un ejemplo, destacamos la problemática del tratamiento de los residuos urbanos.

Carácter de las normas ambientales

Las normas ambientales son de orden público, por ello, las partes no pueden dejarlas de lado, ni tan siquiera el propio Estado podría no considerar no ejercer el control correspondiente, a través de la policía administrativa en lo ambiental. Cabe resaltar la importancia de esta materia relacionada con el mundo empresarial. Últimamente, las grandes empresas comerciales e industriales han implementado sectores de su administración, para desarrollar acciones de Responsabilidad Social Empresaria (RSE), las cuales, en nuestro país, no tienen aún gran visibilidad, y en algunos casos, se las puede asociar a promociones o marketing empresario, e incluso, limpiar una imagen asociada por el mercado con la contaminación o prácticas indecorosas. Pero el concepto de RSE, seguramente, se irá imponiendo y las actividades relativas a las prácticas de limpieza, reciclaje de envases y desechos industriales, conformarán un fértil campo de acción profesional para la próxima generación.

La comunidad y la opinión pública se expresan rápidamente, en ocasiones incluso, en forma anticipada. En cambio, en las zonas más alejadas, el daño es detectado cuando ya es importante y sólo queda la indemnización económica para repararlo. Lamentablemente, son cuantiosos los ejemplos en el mundo, donde el daño fue planteado y litigado por abogados y economistas mediante cifras descomunales, en su mayoría, incobrables por insolencias provocadas o bancarrotas fraudulentas, delegándose el pasivo ambiental en la sociedad responsable de no monitorear, convenientemente, el proceso de contaminación. Se trata de un tema técnico a resolver por la actual generación, por un lado, evitando agravar el daño, y por otro, propendiendo a su mitigación y solución definitiva lo antes posible.

Acción profesional en favor del ambiente

Tanto la Ley General del Ambiente, como la Ley 123 (CABA) del año 1998, ponen a los profesionales en el primer plano de las obligaciones respecto de evaluar y proyectar de acuerdo a estos conceptos de sustentabilidad, evitando daños

ambientales. No es una tarea imposible, pero seguramente, dependerá de una buena cantidad de personas. Algunas con poder social, otras con responsabilidades políticas y muchas con conciencia técnica para evitar la continuación del daño. El desafío ético y legal debería ser asumido por parte de la actual generación profesional.

Repasemos el marco normativo general de la actividad. Por un lado, encontramos convenios internacionales suscriptos por la Argentina como adherente, ostentando un orden superior en cuanto a su obligación de cumplimiento. En los hechos, son los gobiernos quienes, en general, tienen la última palabra para su efectivización en cada lugar y tiempo histórico. Se firmaron convenios para disminuir la contaminación de mares o evitar el efecto invernadero, los cuales, en su mayoría, son tomados como orientativos de políticas públicas, pero sin verificarse sus efectos, y sólo se ven como exigencias rutinarias en cualquier tramitación de privados.

En este contexto, el profesional, a la hora de asesorar o proyectar, siempre debe considerar esas variables como firmes y de cumplimiento efectivo, tomando la rutina del estricto respeto por el marco legal y la postura ética de promover el bien común, la disciplina y la correcta percepción de la actividad en la sociedad en su conjunto. Los desafíos de corregir el cambio climático impactan directamente en los agentes de la construcción. El avance de la sociedad y el desarrollo incesante de los siglos XIX y XX, han provocado daños al ecosistema, los cuales deberán remediarse con ingenio y creatividad. Para ello, se aunará la ciencia, la técnica y la práctica, de manera de morigerar el efecto invernadero, la limpieza de los mares, asegurar el adecuado abastecimiento de agua dulce y disponer de la energía sustentable suficiente para continuar la evolución de nuestras sociedades.

Los daños ocasionados son puestos en duda o cuestionados por algunos políticos de sociedades con responsabilidad directa en el daño, por acción u omisión. Los seres humanos no cuentan con margen para proseguir con el despilfarro energético y la contaminación de los cursos de agua y el planeta en general. La mitad de la población mundial sufre procesos de hambruna, o al menos, marginación de los beneficios de la ciencia y cultura del siglo XXI.

En nuestro país, la proporción es más notable, y conforma un desafío sustancial para Argentina. El cuerpo legal no establece parámetros capaces de medir los logros.

Los jueces, a través de sus sentencias, sentarán doctrina y jurisprudencia sobre cuestionables conductas profesionales antisociales, y este tema, de tan amplia difusión en la vida urbana de las grandes ciudades, conformará una imposición social, más allá de cualquier norma legal demandante.

✱

Fuente:

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

Medidas de prevención contra incendios



La Historia habla del uso del fuego para calentar y cocinar, pero también, de los importantes daños causados por el mismo en muchas ciudades. Casas, edificios y hasta urbes enteras han quedado destruidas por incendios. Una de las primeras medidas preventivas instauradas fue el decreto que obligaba a apagar todos los fuegos domésticos antes de la caída de la noche. Así, en 1872 en Oxford, Inglaterra, las autoridades ordenaron que se tocara una campana de toque de queda a la caída del día para recordar a los ciudadanos extinguir todos los fuegos. Realmente, la palabra inglesa curfew (toque de queda) se deriva de la francesa couvre feu, que significa literalmente “cubre fuego”.

La causa de los incendios suele deberse a un error humano al poner en contacto un combustible con una fuente de ignición (por ejemplo, un papel de desecho almacenado cerca de un calentador o líquidos inflamables empleados cerca de una llama abierta).

Para que se produzca un incendio es necesario un combustible, una fuente de ignición y algún mecanismo capaz de poner en contacto el combustible con la fuente de ignición en presencia de aire o de otro oxidante. Desarrollando estrategias para reducir los riesgos del combustible, eliminar las fuentes de ignición o impedir la interacción entre combustible e ignición, se reducen las pérdidas personales y materiales causadas por los incendios.

En los últimos años, cada vez es mayor la preocupación por la prevención de los incendios como una de las maneras más efectivas -desde el punto de vista económico- de tratar este tema. Suele resultar más fácil (y económico) evitar la producción de un incendio que controlarlo o extinguirlo una vez iniciado. Así lo ilustra el Fire Safety Concepts Tree (1991; 1995), desarrollado por el NFPA en los Estados Unidos. Este enfoque sistemático de la seguridad contra incendios demuestra la posibilidad de reducir las víctimas mortales por incendios en el lugar de trabajo, evitando la ignición de los mismos o controlando su repercusión. La prevención de incendios exige modificar el comportamiento humano, y para ello es necesario impartir una formación de seguridad frente a los incendios a cargo de la dirección, utilizando los últimos avances en materia de formación y normativa, así como otros elementos pedagógicos. En muchos países, dichas estrategias son de obligado cumplimiento por ley, y las empresas permanecen obligadas a respetar la normativa legal de prevención, como parte de su compromiso de seguridad frente a los trabajadores. Actualmente, en los sectores comercial e industrial, se reconoce la importancia de la prevención de incendios. A escala internacional, se utilizan las siguientes publicaciones: Lees, Loss Prevention in the Process Industries, volúmenes 1 y 2 (1980); NFPA 1, Fire Prevention Code (1992); The Management of Health and Safety at Work Regulations (ECD, 1992) y Fire

Protection Handbook del NFPA, a los cuales se suman un gran número de reglamentos y normativas, así como el material de formación desarrollado por gobiernos, empresas y compañías de seguros de distintos países, con el fin de minimizar las pérdidas humanas y materiales.

Formación sobre seguridad contra incendios

Para que un programa de seguridad contra incendios resulte efectivo, debe existir un compromiso de política social en cuanto a la seguridad y poner en marcha un efectivo plan el cual cuente con las fases siguientes:

- a) Planificación (establecimiento de metas y objetivos).
- b) Diseño y aplicación.
- c) Evaluación del programa (para supervisar su efectividad).

Metas y objetivos

Gratton (1991), en un interesante artículo sobre la formación en materia de seguridad contra incendios, definió la diferencia entre metas, objetivos y prácticas de aplicación o estrategias. Las metas son declaraciones generales de intenciones para “reducir el número de incendios y, con ello, el número de muertos y heridos entre los trabajadores, así como su repercusión económica para las empresas”. Los aspectos personales y económicos de la meta general no son incompatibles. Las prácticas modernas de gestión de riesgos demuestran que las mejoras en seguridad para los trabajadores, a través de la implantación de prácticas efectivas de control de pérdidas, pueden ser positivas desde el punto de vista económico para la empresa, y al mismo tiempo, suponen un beneficio para la comunidad. Estas metas deben traducirse en objetivos específicos de seguridad contra incendios en función de la empresa y de los trabajadores. Los objetivos, los cuales deben ser cuantificables, suelen contemplar aspectos tales como:

- Reducir los accidentes industriales y los incendios asociados;
- Reducir el número de muertos y heridos;
- Reducir el daño material a la empresa.

En muchas empresas pueden establecerse objetivos adicionales, como la reducción de los costos de interrupción de la actividad o la minimización del riesgo de responsabilidad legal.

Pero, en otras, el cumplimiento de los códigos y normas locales sobre edificios basta para garantizar el cumplimiento de sus objetivos de seguridad contra incendios. Sin embargo, dicha normativa tiende a limitarse a la seguridad personal, dando por hecho que los incendios se van a producir. La gestión moderna de seguridad contra incendios entiende que, si bien la seguridad absoluta no es un objetivo realista, pueden establecerse tópicos cuantificables para:

- Minimizar los accidentes de incendio mediante una prevención efectiva de los mismos.
- Limitar el tamaño y las consecuencias de los incendios utilizando equipos y procedimientos de emergencia efectivos.
- Emplear los seguros como salvaguardia en caso de incendios graves e imprevistos, especialmente, los provocados por catástrofes naturales, como terremotos o incendios en bosques.

El diseño y la aplicación de los programas de formación en cuanto a la prevención de incendios dependen -en gran medida- del desarrollo de estrategias bien planificadas, de una gestión efectiva y de la motivación de los individuos. Entonces, para que un programa de seguridad contra incendios tenga éxito, debe existir un fuerte apoyo social decidido a su aplicación. Entre las estrategias posibles, cabe citar:

- La promoción de la política y de las planificaciones corporativas sobre seguridad contra incendios entre el personal de la empresa.
- La identificación de los posibles escenarios de incendio y la aplicación de acciones adecuadas para reducir sus riesgos.
- La supervisión de todos los códigos y normativas específicos, los cuales definen el nivel de cuidado en una industria concreta.
- La implantación de un programa de gestión de pérdidas para determinar las mismas en relación con los objetivos de rendimiento.
- La formación de todo el personal en técnicas adecuadas de prevención de incendios y respuesta ante emergencias.

✱

Fuente:

Enciclopedia de Salud y Seguridad en el Trabajo, Incendios, Riesgos Generales, Director del capítulo: Casey C. Grant.

Cinco lecciones de “Puente de Espías”

<<<

Por el Arq. Gustavo Di Costa
Coordinador de contenidos de Revista CPIC

El film “Puente de espías”, un melancólico thriller soberbiamente dirigido por Steven Spielberg, nos traslada a los turbulentos días de la Guerra Fría. Basada en una historia real, la película narra un intercambio de espías realizado en el año 1962, el cual involucró a un agente soviético, Rudolf Abel; un piloto de aviones U-2, Francis Gary Powers; y Frederic Pryor, un estudiante estadounidense ubicado del lado equivocado del Muro de Berlín en el momento menos feliz. Pero sin dudas, es el abogado James Britt Donovan, quien lleva a cabo una proeza: Recuperar el valor de la negociación inteligente.

Lección Nº 1: Visión de futuro

Año 1957. Los Estados Unidos y la Unión Soviética tensaban el clima de la denominada “Guerra Fría” con directas amenazas nucleares. Rudolf Abel, un vecino de Brooklyn de bajo peso y perfil, se encarga de pintar retratos y obtener, clandestinamente, información sensible sobre los Estados Unidos para sus jefes del Kremlin. Agentes del Buró Federal de Investigaciones irrumpen en su sombrío cuarto y lo arrestan, acusándolo de espionaje contra los Estados Uni-

dos. Su único futuro posible: La pena de muerte. Un abogado experto en seguros, James Donovan, es designado para su defensa, la cual debía efectuar tan solo para garantizar se cumplan los derechos constitucionales del acusado. Pero la sociedad, y el mismo juez Byers, encargado de dictar sentencia, solo ven factible un fallo extremo y ejemplificador. En un encuentro extramuros judiciales con su Señoría, Donovan le expresa: “Siempre he trabajado en seguros y mi especialidad es el manejo de las posibilidades. Si ejecutamos al espía soviético, y algún día uno de los nuestros cae en manos de los rusos, no tendremos con qué negociar”. El Juez frunció el entresejo. “Hablas bien” -le respondió-. Días después, Byers dictó su veredicto: Cadena perpetua para Rudolf Abel, salvándolo de la pena de muerte y resguardando una pieza clave a futuro.

Lección número 1 del abogado Donovan: Siempre en una negociación se deben tener en claro los objetivos a mediano y largo plazo, analizando los diversos escenarios.

Lección Nº 2: No caer en el “momento torpe de la negociación”

Aeródromo de Peshawar, Pakistán. El piloto Francis Gary Powers y sus compañeros revisan el U-2, un avión espía el cual será su aliado en la siguiente misión: Fotografiar, a 72.000 pies de altura, con cámaras panorámicas de gran precisión, posiciones soviéticas claves ante un posible conflicto bélico. En plena maniobra de reconocimiento, el avión es derribado. El piloto estadounidense logra sobrevivir, siendo capturado de inmediato por fuerzas enemigas. Powers es condenado a 10 años de reclusión por crímenes contra el estado soviético.

Un abogado de Brooklyn se enfrenta a su encargo más difícil: lo contratan para negociar la liberación de un piloto capturado por las fuerzas soviéticas en plena Guerra Fría.

Berlín Oriental. Los trabajos de construcción del muro avanzan con gran celeridad. Cientos de personas colaboran en su materialización. El estudiante estadounidense Frederic Pryor trata de escapar de allí junto a su novia, pero es retenido por soldados del régimen, quienes pisotean su tesis sobre “Comercio exterior de las naciones comunistas europeas”. Pryor es encarcelado.

Es tiempo de mover las piezas humanas de este enmarañado tablero de ajedrez. El abogado Donovan se ve moralmente obligado a asumir el convite de concretar su visión. Ahora que uno de los suyos, el piloto Francis Gary Powers, fue capturado, se apresura el trueque por el espía ruso resguardado con vida para tal eventualidad. Donovan acepta participar del intercambio, el cual se llevó a cabo en el Puente Glienicke, pero al enterarse de la captura del estudiante Pryor, lo incluye en la transacción: “Entregaremos al espía ruso Rudolf Abel solo si nos devuelven con vida al piloto Francis Gary Powers y al estudiante Frederic Pryor”.

Donovan nos aporta una segunda enseñanza: Durante una negociación, cuando ya hemos obtenido la variable más importante, nos relajamos o nos volvemos “torpes”. Un buen negociador trata de obtener a su favor la totalidad de las variables en juego.

Lección Nº 3: No conceder

El negociador alemán a cargo del encierro del estudiante Pryor le asegura al abogado Donovan que el intercambio no se producirá. Después de todo, sus jefes de Berlín Oriental no encuentran serio que Donovan ofreciera el mismo acuerdo a soviéticos y alemanes, cuando estos últimos eran quienes buscaban mantener un nexo de primer nivel con una potencia como los Estados Unidos. Donovan le responde: “Muy por el contrario, les ofrezco un papel sumamente importante en una negociación a dos bandas entre soviéticos y americanos”.

Nueva moraleja: En la búsqueda de un acuerdo, las urgencias conllevan a arribar a un rápido final, evitar tensiones con las partes intervinientes y aceptar ciertas concesiones. Sin embargo, los buenos negociadores, como el abogado Donovan, no admiten exclusiones; no regalan nada.

Lección Nº 4: Arriesgarse con inteligencia para superar los objetivos.

Finalmente, los soviéticos cedieron. Entregarán al piloto Powers a cambio del espía Abel. Pero persiste un problema: Berlín se niega a entregar al estudiante Pryor. Los agentes norteamericanos celebran el acuerdo y admiten, como una suerte de daño colateral, que el estudiante no pueda ser rescatado en esta ocasión. Al fin de cuentas, el objetivo central era repatriar al piloto Powers y ello había sido logrado. Seguir insistiendo con la inclusión de Pryor ponía en un serio riesgo el intercambio...

Donovan nos ilustra aquí sobre la superación de los objetivos. De alguna forma, ligado con la Lección Nº 3, no acepta concesiones. Si bien el objetivo básico había sido logrado, un astuto negociador estudia las tensiones del acuerdo para incluir ciertas variables por fuera de las originales, aquellas motorizadoras del convenio.

Lección Nº 5: Manejar la ansiedad

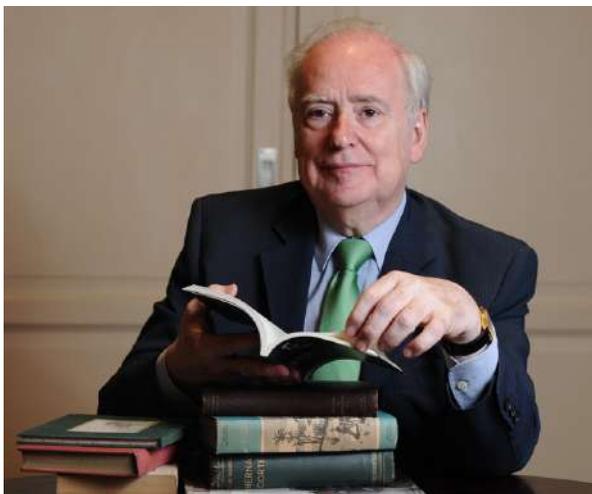
La madrugada del 10 de febrero de 1962 envuelve el puente Glienicke. Es el día y hora señalado para el intercambio. El abogado Donovan y el espía Rudolf Abel se afirman en uno de los extremos del Glienicke, rodeados de francotiradores. Del otro lado, el piloto Francis Gary Powers aguarda volver a casa. Donovan espera noticias sobre si el estudiante Pryor arribó al Checkpoint Charlie, lugar donde, en paralelo, sería devuelto sano y salvo. Los minutos pasan. Los rusos amenazan: Si no entrega a Abel se retirarán y ejecutarán al piloto Pryor. Donovan se mantiene firme y ante esa actitud, la contraparte alemana decide entregar al estudiante.

Cuando estamos cerca de cruzar la meta, la ansiedad puede desviarnos del objetivo trazado. No debemos dejarnos tentar por el apuro y la equivocada idea de cerrar abruptamente el caso. La negociación solo resultará fructífera si el porcentaje total de lo previsto se cumple. Última y preciada lección del abogado Donovan: No ceder ante la ansiedad y el apuro.

Más allá de la anécdota, la obra de Steven Spielberg, merecedora del reconocimiento del público y la crítica, retrata la verídica historia de James B. Donovan, quien más tarde y en base a los logros obtenidos por la peripecia relatada por la película, negoció con Fidel Castro la liberación de 1.100 prisioneros, tras la fallida invasión de los Estados Unidos a Bahía de Cochinos en Cuba, demostrando que la buena negociación se nutre de inteligencia y experiencia.

❖

¿Es posible enseñar la ética?



<<<

Por el Dr. Guillermo Jaim Etcheverry

El concepto asume grandes implicancias dentro de la formación, fundamentalmente, en estudiantes y profesionales.

Han florecido diversos cursos y temas vinculados con la ética. Un antiguo profesor, quien tuvo el gusto de conocer, sentenció asistiendo a una conferencia sobre la ética en la medicina: “Mucho se dice hoy acerca de la ética en la salud. En mi época, se la practicaba...”

Ese es un punto importante. Hacemos especial hincapié teórico sobre el tema porque, en realidad, los practicamos muy poco. El ejemplo, como en todo esfuerzo educativo, resulta fundamental. Tal vez, la mejor manera de enseñar el comportamiento ético sea verlo en acción. De todos modos, es bueno analizar algunos aspectos vinculados con esta cuestión, que ha sido y sigue siendo muy debatida: Si la ética puede ser enseñada.

Una definición generalmente aceptada sobre la ética la entiende como “una disciplina que consiste en el estudio sistemático de las reglas de comportamiento y conducta, es decir, de la práctica de la moral”. La ética se preocupa por lo que uno debe hacer para cumplir con su deber moral. Este comportamiento ético no radica en un proceso de pensamiento logrado directamente al nacer. Aprender a tomar decisiones morales constituye un proceso de formación, de la consolidación del carácter manifestado a lo largo de toda la vida.

Estos procesos se aprenden precozmente en el seno familiar, luego en la escuela, y más tarde, en la interacción social de la persona con sus diversos grupos de pertenencia. La sumatoria de experiencias en la familia, la escuela, los grupos donde actuamos, brindan forma a esas creencias y al comportamiento ético.

¿Ahora bien, la capacidad de una persona para lidiar con problemas morales se puede desarrollar en la vida posterior más allá de los años iniciales? ¿La educación puede afectar ese desarrollo?

Un psicólogo muy reconocido de la Universidad de Harvard, Lawrence Kohlberg, fue una de las primeras personas en considerar, seriamente, si es factible enseñar la ética a través de múltiples experiencias. En sus estudios, hizo foco en que la capacidad de una persona para lidiar con problemas morales no se forma de una vez, como antes se afirmaba. Según este psicólogo, así como existen etapas en el crecimiento, en el desarrollo físico, la capacidad de pensar moralmente también se consolida en ciclos.

Lawrence Kohlberg distinguía tres estadios dentro de la maduración moral. El primer nivel de desarrollo se da en el niño. Al mismo lo llamó "nivel preconvencional". En dicho estadio se definen el bien y el mal conforme a lo expresado por parte de las figuras de autoridad. Ellos denotan lo correcto de lo incorrecto, en términos de recompensas y castigos. Cualquier padre o madre puede verificar el concepto. Si se le pregunta a un niño de 4 o 5 años por qué robar está mal, probablemente responderá: "porque papá o mamá dicen que está mal", o "porque te castigan si robas". Algunas personas permanecen en ese nivel toda su vida, y continúan definiendo el bien y el mal en relación a lo expresado por las autoridades, o en función de cosechar recompensas o castigos.

El segundo nivel de desarrollo moral, según Lawrence Kohlberg, se alcanza en la adolescencia. El adolescente permanece en un nivel convencional, cuando se ha interiorizado acerca de las normas de los grupos donde transita su vida cotidiana. Si uno le pregunta a un adolescente, en este nivel, por qué un acto está mal o bien en términos éticos, en general, tenderá a responder en base a lo aprendido en el seno familiar, o lo sostenido por sus amigos o en función al pensamiento de sus compatriotas. Muchas personas permanecen en este nivel, y continúan definiendo al bien o al mal moral en base a las exigencias de la sociedad o las leyes.

El tercer nivel definido por Lawrence Kohlberg es el "post convencional". Si una persona continúa desarrollándose moralmente, alcanzará este nivel donde abandona una definición del bien y el mal en términos de lealtad, de sus normas grupales, desarrollando principios morales capaces de definir al bien y al mal desde un punto de vista universal. Es decir, los principios morales de la persona post convencional consideran y toman en cuenta los intereses de todos, los beneficios generales.

Lo que está bien y lo que está mal

Al encuestar a una persona del nivel post convencional, por qué algo está bien o mal, apelará a lo promovido o no por parte de los ideales universales de justicia, derechos humanos o bienestar de las personas, con un pensamiento y carácter universal. Muchos son los factores responsables de estimular el crecimiento de las personas a través de los tres niveles de desarrollo moral analizados por Kohlberg, quien

concluyó, que uno de los factores más importantes es, precisamente, la educación.

Por eso sostuvo que quienes tomaban cursos de ética, y los mismos lo desafiaban a mirar los problemas desde un punto de vista universal, tendían a ascender a través de los niveles descriptos. Dicho hallazgo ha sido confirmado, reiteradamente, por otros investigadores. Sin embargo, algunos especialistas sostienen que los cursos universitarios de ética resultan inútiles, porque la misma no se puede enseñar en las aulas. Los críticos entienden la dificultad de cambiar hábitos, creencias y valores, pero tal vez, esa transformación no debería ser el objetivo principal de un curso de ética, sino enseñar a los estudiantes aceptables sistemas morales de comportamiento. Conducir a las personas, individualmente, hacia el camino de la ética conforma una empresa muy diferente, y obviamente, no se agota en un curso. ¿Alguien sostiene que un abogado corrupto, un médico tramposo, o un ingeniero inmoral, cambiarán sus hábitos por llevar a cabo un semestre de formación en ética profesional?

Sin embargo, como señalaba antes, tal vez, el presentar las normas y los reglamentos básicos sobre ética de una profesión, conforme un importante punto de partida para el establecimiento de ese mínimo ético. Discutir las preguntas sutiles y los problemas morales complejos, posibles de plantearse en la práctica de la actividad, esto es en la vida real, debe nutrirse en la identificación de los citados objetivos, para brindar una educación responsable de desafiar al estudiante a asumir un punto de vista universal, es decir, a llegar a ese nivel post convencional definido por Lawrence Kohlberg. En última instancia, volvemos a lo sentenciado por Immanuel Kant desde su principio categórico, al afirmar: "Obra de tal modo que la máxima de tu voluntad pueda valer siempre al





mismo tiempo, como principio de una legislación universal”. Es decir: La acción emprendida se basa en principios universalmente aceptados. Si un individuo roba, actúa en base a un principio, el cual universalmente, no podría ser aceptado. Allí es donde reside el valor de los esfuerzos llevados a cabo en distintos niveles educativos, tendientes a inducir a los estudiantes, a las personas a quienes llegamos, a actuar, a pensar, en acciones asimilables y aceptadas por parte de una legislación universal. Permanezco del lado de quienes afirman que el análisis de las situaciones responsables de plantearnos dilemas éticos, pueden ser particularmente interesantes para que las personas arriben a ese nivel post convencional, apreciando de manera cabal, la implicancia de sus acciones.

Obviamente, la actitud social frente a la realidad es dinámica, cambiante, pero existen principios básicos generales sostenibles a lo largo de la historia, como “no matarás” o “no robarás”. Lo más interesante de la educación en torno a estos temas, subyace en la posibilidad de plantear a las personas diversos dilemas morales, de hacerlas reflexionar en la cuestión, y para lograrlo, es necesario adquirir cierta capacidad de análisis, solvencia de retroacción, de pensamiento, no siempre ofrecido por la educación formal.

Las problemáticas éticas

A efectos de estudiar a fondo las problemáticas éticas, se demandan determinadas instrucciones, las cuales, en mi opinión, no se les proporcionan a los jóvenes estudiantes, en el entorno de una sociedad preocupada por pregonar en favor de la calidad educativa, pero que, en los hechos concretos, no formaliza acciones contundentes.

Reafirmo entonces la trascendencia e importancia crucial del ejemplo. La educación es, ante todo, ejemplo. Suena incoherente plantear reglas de comportamiento si no brindamos paradigmas de esa misma conducta. Este punto de vista se extiende a los padres, a los maestros, a la sociedad en su conjunto. La trascendencia moral radica en las acciones desarrolladas en términos de transparencia y calidad ética. En ocasiones, se explicitan conductas aceptadas, pero no verificadas en los hechos.

Por caso, ¿qué ejemplo de importancia del saber reciben los alumnos quienes asisten a instituciones educativas donde la promoción es independiente del saber? Debemos ser muy cuidadosos en el ejemplo brindado, atento a ello, formulé la pregunta inicial: ¿Es posible enseñar la ética? Estimular la reflexión sobre estos problemas, enfrentarnos sin miedos,

munidos de valores, a las encrucijadas morales del día a día, expondrá la trascendencia representada por esas temáticas para la vida social.

Las visiones sobre el comportamiento humano cambian, pero ciertos valores básicos se mantienen permanentes desde los comienzos de la historia del hombre. Las instituciones educativas deben ser conscientes del ejemplo aportado. Es inútil hablar sobre el privilegio de la educación cuando la misma no se dicta adecuadamente.

Por ello, tanto en el pregrado como en el posgrado, llamar la atención sobre el amplio y fértil campo de la ética, incitar a reflexionar sobre las consecuencias de las acciones personales, y pensar si dicha acción puede ser considerada como una ley general, resulta capital.

Si adelanto mi turno en una fila, una acción entendida como menor, puede ser considerada como un principio de acción para todos, entonces, no cabría posibilidad alguna de organizar un comportamiento social. La dimensión de la acción, sin dudas, estimula la reflexión ética.

Finalmente, ¿nuestra anomia implica la existencia de una moral social corrupta por naturaleza? En este sentido, existen múltiples ejemplos dentro de la vida cotidiana. No es necesario ser un teórico en estos asuntos para entender lo pretencioso de educar en principios de rectitud de la conducta, cuando sufrimos, todos los días, ante actos incorrectos e inaceptables.

Evidentemente, existe una corrupción social generalizada, y ello se origina en la educación. No olvidemos que la posibilidad de analizar el mundo y estudiar el comportamiento de cada uno de nosotros dentro de ese universo, el accionar de los demás, permanece vinculado con la instrucción, a la cual, cada vez, le prestamos menos atención.

Restamos, como sociedad, importancia a la formación del interior de las personas. Un claro ejemplo es el de la lengua. Cada vez nos esforzamos en menor medida para que los individuos contengan en su interior la mayor cantidad posible de palabras, siendo que las personas están hechas de palabras. Al carecer de las mismas para expresar nuestra visión del mundo, para comprender, recurrimos rápidamente a la violencia, porque no tenemos elementos para expresarnos. Por ello, la educación sigue siendo fundamental, un punto básico al cual no le brindamos la dedicación pertinente, más allá de lo dicho en los discursos y las diatribas de campaña. No nos ocupamos como deberíamos, y en ese engaño, en ese hacer como si, incurrimos en un daño ético fundamental.

✱

“Al carecer de palabras para expresar nuestra visión del mundo, recurrimos rápidamente a la violencia”.

Perfil del autor:

Completó sus estudios de medicina con Diploma de Honor en la Facultad de Medicina de la Universidad de Buenos Aires. Dedicado en forma exclusiva a la docencia y la investigación en el campo de la neurobiología, fue becario de iniciación y de perfeccionamiento del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), institución donde se desempeñó como Investigador Principal en su Carrera del Investigador Científico hasta el año 2012. Ocupó todas las posiciones docentes en el Departamento de Biología Celular e Histología de la Facultad de Medicina (UBA) del que fue profesor titular y director hasta 2008. Entre los años 1986 y 1990 fue decano de esa Facultad. Es editor de numerosas publicaciones nacionales e internacionales. Es miembro correspondiente de la Academia de Ciencias Médicas de Córdoba y miembro de número de la Academia Nacional de Educación, de la Academia Nacional de Ciencias de Buenos Aires y de la Academia Argentina de Artes y Ciencias de la Comunicación. En 1999 publicó el libro titulado “La tragedia educativa”, y más tarde, “Educación: La tragedia continúa”. En mayo de 2002 fue elegido rector de la Universidad de Buenos Aires para el periodo 2002-2006. En 2007 recibió la “Médaille d’Or de la Société d’Encouragement au Progrès” de Francia. En 2014 recibió el Premio Santa Clara de Asís a la trayectoria y el doctorado Honoris Causa por la Universidad Nacional del Noroeste de la provincia de Buenos Aires. Es miembro del “Consejo Nacional de Calidad de la Educación”.

Referencias:

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

Agua y enfermedades de origen hídrico

Los grupos humanos se desarrollaron junto a manantiales, ríos y lagos, que les permitían contar con alimento y agua cada día. Con el pasar del tiempo, las personas hemos comprendido que la salud depende, en gran medida, de la calidad del agua consumida a diario, tanto para beber como para preparar los alimentos.

Las poblaciones han crecido sostenidamente, de esta forma, ya no es posible que todas permanezcan cerca de fuentes de agua, o si lo están, la calidad del líquido permanece deteriorada, dada la contaminación de las fuentes, por lo cual, es necesario traer agua de lugares distantes y purificarla. Atento a ello, se construyen obras que permiten tener agua de calidad en la cantidad necesaria. Estas obras construidas para obtener agua potable son los Sistemas de Agua Potable (SAP).

Muchas comunidades peri-urbanas y rurales carecen de sistemas de agua adecuados, ya sea porque no disponen de una fuente de calidad, o porque la cantidad no alcanza para abastecer las necesidades de todo el año. Frente a las demandas de agua en las comunidades, son ellas mismas quienes se organizan -algunas veces con apoyo de organismos nacionales e internacionales- para la construcción de sus propios sistemas de agua potable.

En el caso de Ecuador, por ejemplo, las competencias asumidas por los gobiernos locales están señaladas en el Código Orgánico de Ordenamiento Territorial, Autonomía y Descentralización (COOTAD). En cada país, se hace referencia a la normativa específica sobre el tema. Esto es lo que llamamos "Manejo Comunitario del Agua", el cual se gestiona

por medio de Organizaciones Comunitarias de Servicios de Agua Potable y Saneamiento (OCSAS), que dependiendo de cada país se denominan "Juntas de Agua", "Comités de Agua Potable", "Acueductos Comunales", "Asociaciones Administradoras", "Cooperativas de Agua", entre otras formas de denominación. Aquí es importante señalar que, generalmente, las personas creen que el agua de lluvia o de un manantial es pura y se puede tomar directamente. Pero ello no siempre es así. El agua en la naturaleza no se encuentra en estado de pureza total, sino que contiene una serie de elementos disueltos no visibles a simple vista. El pasaje normal del agua por el suelo -correr por lechos lodosos, saltar entre piedras y follaje- la contamina, incorporando en elementos físicos (ramas, piedras, papeles, latas), químicos (sales) y bacteriológicos (desperdicios).

Los científicos interesados en el estudio del agua, sostienen que algunos minerales y sales disueltas no son malos para la salud y que, en poca cantidad, hasta son beneficiosos. Pero, cuando esas sales o minerales provocan olores o sabores en el agua, vale desconfiar. Si al probar el agua, ésta tiene gusto desagradable, está avisando que es dañina para el ser humano. Por ejemplo, si cuenta con mucha cantidad de magnesio, produce fuertes diarreas.

En los últimos años, las personas, especialmente las residentes en las grandes ciudades, contaminamos el agua con residuos industriales, químicos y orgánicos, muy dañinos para la vida. Por otro lado, las fumigaciones empleadas en la agricultura contienen pesticidas altamente peligrosos, los cuales acaban con el suelo y las fuentes de agua.

Pero así como nuestras actividades impactan sobre la calidad del agua, el agua también puede impactar sobre nuestra existencia. El vital elemento es reconocido siempre como fundamental para la vida, pero suele a veces convertirse en una verdadera amenaza. Cuando se encuentra contaminada, provoca graves enfermedades. Cuando se enoja, es capaz de arrasar con poblaciones enteras, destruyendo todo a su paso. Eso lo saben muy bien muchos habitantes de grandes centros urbanos quienes han padecido las terribles consecuencias por la tala indiscriminada -la cual acelera la erosión de los suelos, aumenta la escorrentía y daña cultivos, infraestructura y poblaciones-, así como fenómenos meteorológicos de grandes magnitudes (altas precipitaciones, tormentas tropicales, feroces huracanes).

Pero el agua también es vida. En ella se desarrolla una gran cantidad de microorganismos, los cuales no pueden ser identificados por el ojo humano. No se ven, pero muchas veces se sienten, porque producen enfermedades. Si bien se sabe que no todos los microorganismos son peligrosos para la salud de las personas, algunas bacterias, y especialmente algunos virus, son los causantes de cerca de ochenta enfermedades, algunas de ellas muy graves, como el cólera, la hepatitis y la fiebre tifoidea; los cuales pueden hasta causar la muerte en los seres humanos.

Las características del agua potable

Para tratar de evitar que el agua contaminada dañe la salud de las personas, se han dictado normas de calidad responsables de establecer las principales características físicas, químicas y bacteriológicas con las cuales debe contar el agua para ser potable. En función de las mismas, el agua es potable cuando:

- No tiene color (incolora).
- No tiene olor (inodora).
- No tiene sabor (insípida).
- Está libre de contaminantes químicos y microbiológicos.

Por ello es necesario analizar el agua. Dichos análisis se llevan a cabo en laboratorios especializados. Si tras un análisis físico, químico y bacteriológico realizado al agua se comprueba que no es apta para el consumo humano, debe establecerse el vector responsable de su contaminación para determinar un tratamiento capaz de purificarla.

Donde hay agua hay vida,
hay alimento,
hay salud.

El agua para consumo humano

Donde hay agua hay vida, hay alimento, hay salud. Hay comodidad para vivir y progresar. El agua ayuda a mantener estable la temperatura del cuerpo; por ejemplo. A través del sudor nos protegemos del calor y cuando respiramos producimos vapor de agua. El agua ejecuta parte de los múltiples procesos químicos que ocurren en nuestro cuerpo. Cuando decimos que estamos deshidratados es porque nuestro cuerpo ha perdido mucha agua, y ello nos puede causar la muerte en corto tiempo si no lo remediamos. Los animales y vegetales de los cuales nos alimentamos también necesitan del agua para su existencia y desarrollo. En el agua que consumimos se encuentran disueltas muchas sustancias minerales demandadas por nuestro cuerpo para su funcionamiento.

La calidad del agua

Las aguas destinadas al consumo humano no deben contar con organismos, sustancias químicas, minerales o impurezas capaces de causarnos enfermedades. El agua posee características físicas, químicas y bacteriológicas las cuales definen su calidad. Para purificar o potabilizar el agua es necesario someterla a uno o varios procesos de tratamiento, dependiendo de la calidad de su estado de origen. Estos procesos son la clarificación, la filtración y la desinfección.

Las enfermedades de origen hídrico

Cuando tomamos agua sin tratar (cruda o no potable), pueden surgir diversas enfermedades a las cuales se denominan "Enfermedades de origen hídrico", causadas por virus, bacterias o parásitos, capaces de multiplicarse en las aguas. En general, dichas patologías son causadas principalmente por:

- Utilizar agua de mala calidad.
 - Un mal almacenamiento del agua.
 - Servicio de agua no continuo y malos hábitos de higiene.
- ✱

Funciones del Director de obra

Las obligaciones de un Director de obra permanecen en estrecha relación con su responsabilidad y dignidad profesional, obligándolo a dedicar a sus tareas la atención y esfuerzo necesario, aunque no le corresponda controlar la actividad de los contratistas durante la jornada de trabajo en forma continua, ni existe alguna norma que indique cuánto tiempo ni con qué frecuencia debe asistir a la obra.

El Director de obra es el responsable del control de calidad de los trabajos ejecutados y en ejecución. Repasaremos, a continuación, algunos aspectos que indica el Manual de Ejercicio Profesional de Arquitectura y Urbanismo (MEPAU) desarrollado por el Consejo Profesional de Arquitectura y Urbanismo (CPAU) respecto del rol de Director de obra. El mismo debe:

- Rechazar los trabajos realizados con materiales que presentan vicios o no concuerden con lo especificado en la documentación técnica de la obra en cuestión.
- Rechazar los trabajos que no coinciden con los planos y/o especificaciones.
- Rechazar los trabajos que presenten fallas o defectos.
- Ordenar la reparación de los trabajos, los cuales, a su juicio, pueden ser corregidos.
- Ordenar la demolición o desmantelamiento de los trabajos y su nueva ejecución de acuerdo con la documentación contractual, de los trabajos que a su juicio no pueden ser corregidos.
- Dejar constancia de las acciones precedentes mediante órdenes de servicio con copia al comitente.

Será particularmente responsable con respecto a los montos adicionales a originar por sus acciones, errores u omisiones, la ejecución de adicionales o modificaciones sin la pertinente autorización expresa del comitente. Por otra parte,



así como el constructor no permanece todo el día en la obra y delega, transitoriamente, sus obligaciones de conducción en los jefes de obra o capataces, así también, el profesional puede hacerse representar o auxiliar por especialistas, representantes autorizados y sobrestantes, manteniendo la totalidad de sus responsabilidades.

El Director de obra y la planificación de tareas

¿Planificar con un gran detalle vale la plena o es una pérdida de tiempo? ¿Para qué planificar si de todas maneras van a surgir imprevistos? ¿Si ya conozco el procedimiento, ¿para qué hacer todo el trabajo nuevamente? Estas y otras muchas preguntas-excusas suelen permanecer latentes dentro del rol de Director de obra, más allá de la complejidad de su respuesta. No obstante, existen otros beneficios directamente asociados con el éxito profesional de un Director de obra, las cuales surgen de una correcta planificación:

- Elaboración de un presupuesto de forma acertada y competitiva.
- Identificaciones y prevención de posibles problemas.
- Anticipación de soluciones y alternativas.
- Minimización de "imprevistos".
- Satisfacción de las partes y consolidar clientes al cumplir con plazos pactados.



Como profesionales Directores de obra, raramente realizaremos el mismo proyecto repetidamente durante todos nuestros años de actividad, y en los diferentes planteos entrarán en juego diversas variables, responsables de demandar una nueva planificación, la cual, a simple vista, será totalmente diferente o casi idéntica. Cuando en el afán de consolidar un cliente, y con el escaso tiempo disponible que nos dejan nuestras actividades y compromisos ya en agenda, solemos apresurar la comunicación de un presupuesto y un plazo de entrega, sin un cuidadoso estudio del proyecto, en el mejor de los casos, adecuamos de una manera forzada un proyecto anterior similar.

Ante la ausencia de un análisis de las particularidades, las necesidades y todos los detalles que hacen a ese nuevo proyecto -único y distinto a otros-, es donde el Director de obra asume inconvenientes.

Un terreno distinto, una diferente época del año, otro distrito y legislación, nueva normativa vigente, diversos proveedores, otra disponibilidad de materia prima; constituyen claves que, a simple vista, no son consideradas y pueden ser motivo del fracaso de una Dirección de obra. El competitivo mercado actual genera la necesidad de evaluar proyectos de una forma eficaz y rápida; que permita emitir presupuestos acertados y competitivos en el menor tiempo posible y con el mayor grado de detalle. Al sistematizar el proceso de planificación, pensamos en una línea de tiempo, la cual, según el tipo de obra, comitente y demás particularidades; nos sitúe de forma rápida y demuestre al Director de obra las necesidades y pasos lógicos a seguir, etapas posteriores y demás.

Un puente y una refacción domiciliaria, a simple vista, no muestran similitud en cuanto a complejidad y tiempos de ejecución. Pero si resumimos y extrapolamos lo máximo posible los conceptos desde el verdadero comienzo, podríamos llegar a desarrollar un sistema, que tan pronto cumple con determinadas variables, sufrirá ramificaciones. Por ejemplo: Necesidad del comitente, realización del proyecto, entrega. Si en dicho sistema, en cada etapa, comenzamos a profundizar, podremos enumerar con mayor precisión los pasos a seguir para la finalización del trabajo. Mostraremos un breve ejemplo:

- Necesidad del comitente: Tipo de comitente: Privado, empresa, gubernamental; contratación directa, licitación, subasta inversa; necesidades definidas y acertadas, o necesidades poco claras; tipo de contrato.
- Realización del proyecto: Lugar físico, disponibilidad de mano de obra y recursos materiales, legislación, plazo de entrega, sistemas aplicados, subcontrataciones, demanda económica.
- Entrega: Plazo flexible o fijo, penalidades por incumplimiento, período de prueba, garantías, forma y plazo de pago; antecedentes del comitente.

De esta manera, el Director de obra seguirá profundizando cada etapa, de acuerdo a las particularidades de las diferentes necesidades y pasos a seguir acordes a cada proyecto. Será factible organizar ese sistema en una línea de tiempo, tabla, esquema o como más cómodo resulte, pero a medida que lo vayamos perfeccionando, su exactitud y detalle nos ahorrará tiempo y brindará más seguridad en la planificación, previniendo al Director de obra inconvenientes innecesarios. Existen otros beneficios que una correcta planificación brindará al Director de obra en función para garantizar una óptima calidad, los cuales son entendibles simplemente por su enunciado. Los siguientes ejemplos no se encuentran, necesariamente, ordenados en forma cronológica o de importancia, pero sirven a nuestro fin:

- Conocimiento y cumplimiento de fechas de entrega.
- Reducción de los costos.
- Proyección de las necesidades económicas y su administración.
- Análisis y anticipación de problemas posibles y sus soluciones o alternativas.
- Temporización de la disponibilidad de materiales, su acopio y/o encargo.
- Optimización de los recursos materiales y humanos.
- Certeza en el resultado obtenido.
- Mejor relación con el cliente y su satisfacción.
- Competitividad.
- Aceleración de los tiempos de ejecución.

✱



Charla Informativa “Ejercicio Profesional y Matriculación”

El pasado lunes 20 de marzo del corriente año, el MMO Humberto Guillermo Lucas, en representación de nuestro CPIC, dictó la Charla Informativa “Ejercicio Profesional y Matriculación” en la Escuela Técnica Nº 9 Luis Huergo, de la ciudad Autónoma de Buenos Aires.

El día 20 de marzo de 2023, se llevó a cabo la Charla Informativa sobre “Ejercicio Profesional y Matriculación” por parte del Consejo Profesional de Ingeniería Civil (CPIC), de jurisdicción nacional y de la ciudad Autónoma de Buenos Aires. La misma fue dictada en el Salón de Usos Múltiples de la Escuela Técnica Nº 9 Luis Huergo, del barrio porteño de Caballito de la ciudad Autónoma de Buenos Aires, como anexo a las materias de formación complementarias, para la asignatura “Prácticas Profesionalizantes”, destinadas a los alumnos del sexto año de la especialidad “Construcciones Civiles” de

la carrera de Maestros Mayores de Obras. La mencionada casa de estudios depende de la ciudad de Buenos Aires.

Este evento de capacitación fue organizado por el Coordinador del Área de Construcciones de la Escuela Técnica Nº 9 Luis Huergo, MMO Emilio Mercado Veliz, y la disertación permaneció a cargo del MMO Humberto Guillermo Lucas, representante de nuestro Consejo Profesional de Ingeniería Civil (CPIC), de jurisdicción nacional y de la ciudad Autónoma de Buenos Aires. El encuentro contó con una concurrencia de 70 alumnos y docentes de la especialidad.

Durante la charla, se desarrollaron los siguientes temas: Funciones del CPIC, Composición del CPIC, Matriculación de los técnicos en el CPIC, Ejercicio profesional (carnet profesional, jura, encomiendas Sign Box y firma digital), Incumbencias profesionales de los Maestros Mayores de Obras, Publicaciones del CPIC, Revista CPIC y Noticias CPIC.

Cabe destacar que nuestro Consejo, entregó a los asistentes Alumnos y Docentes, material impreso de folletería, publicaciones bibliográficas de las ediciones propias del CPIC y material de librería.

✽

Beneficios ofrecidos por el Banco Ciudad

El Banco Ciudad ha firmado un convenio con nuestro Consejo Profesional de Ingeniería Civil (CPIC), a fin de lograr ventajas para nuestras matriculadas y matriculados. En este caso, damos a conocer las novedades ofrecidas en el pago del derecho de matrícula 2023.

A partir de un convenio suscripto entre el CPIC y referentes del Banco Ciudad, se suman diversas ventajas para las matriculadas y matriculados que opten por esta institución para llevar a cabo diversas operaciones. Como parte del citado convenio, quienes opten por abonar el derecho de matrícula anual, adhiriendo al sistema de débito automático al vencimiento y utilizando como medio de pago una tarjeta de crédito VISA o MASTERCARD, obtendrán la bonificación de una cuota trimestral del valor de la matrícula, al momento de solicitar el mencionado beneficio. Las matriculadas y matriculados que adhieran a tal forma de pago, deberán permanecer, como mínimo, por un lapso de tres años en el sistema, contados desde el momento de solicitar el alta. En caso de requerir la baja del servicio antes de cumplir dicho periodo, deberá abonarse un monto equivalente al derecho bonificado.

Por otra parte, recordamos los alcances del paquete de productos bonificados por doce meses ofrecidos por el Banco Ciudad a los matriculados y matriculadas del CPIC, como cuenta corriente en pesos, primera chequera bonificada, caja de ahorro en pesos y en dólares, tarjeta de débito, tarjetas de crédito con comisión de emisión y renovación 100% bonificada, más préstamos personalizados con tasas preferenciales, entre otras ventajas.

✽



Participación en la 14ª Asamblea del CICPC

Nuestro Consejo Profesional de Ingeniería Civil (CPIC), a través de su vicepresidenta, la Ing. Alejandra Fogel, participó recientemente de la 14ª Asamblea del CICPC en Cuba. De esta forma, la ciudad de La Habana ha sido la sede de la Asamblea en el presente año.

La 14ª Asamblea de las Asociaciones Profesionales de Ingenieros Civiles de Lengua Portuguesa y Castellana, ha tenido lugar este año 2023 en la ciudad de La Habana, entre los días 8 y 9 de marzo, siendo su anfitrión la Unión Nacional de Arquitectos e Ingenieros de la Construcción de Cuba (UNAICC). Cabe señalar al respecto, que el Consejo de Ingenieros en Caminos, Canales y Puertos (CICCP) asume, desde el año 2021, la vicepresidencia del Consejo, y desde el año 2022 la secretaría permanente, junto con la Ordem dos Engenheiros de Portugal. La junta directiva se completa con Brasil (CONFEA) en la Presidencia; y Angola (Ordem dos Engenheiros), Colombia (Sociedad Colombiana de Ingenieros) y Portugal (Ordem dos Engenheiros), como Vocales. Los países asistentes a la 14ª Asamblea del CICPC fueron Cuba, Portugal, Argentina, Brasil, Costa Rica, Angola, Mozambique y España. El encuentro, del cual participó el CPIC a través de su vicepresidenta, la Ing. Alejandra Fogel, desarrolló importantes acciones y sinergias en favor de las matriculadas y matriculados de la especialidad de los países asistentes.

En este contexto, la Ing. Fogel fue recibida por la Ing. Kyra Bueno Risco y el Dr. Ing. Darío Candebat, la primera, ex presidenta, y el segundo, actual presidente de la Sociedad de Ingeniería Civil de UNAICC (Unión Nacional de Arquitectos e Ingenieros de la Construcción de Cuba). La vicepresidenta del CPIC les obsequió ejemplares de nuestras publicaciones que fueron recibidos con especial interés. El día miércoles 8 de marzo, el encuentro fue dedicado a conmemorar el “Día Internacional de la Mujer”, desarrollándose actividades específicas para destacar las problemáticas de las mujeres dentro del desempeño de la ingeniería civil. En ese segmento, la Ing. Fogel presentó la disertación “Mujeres en Ingeniería”. En la misma señaló: “Desde la

Comisión de Mujeres del CPIC, trabajamos para visibilizar la baja participación de las mujeres en la Ingeniería en general, y buscar los caminos para incentivar a las nuevas generaciones de jóvenes a sumarse a la Ingeniería Civil, respetando la equidad de género. Es uno de nuestros objetivos investigar sobre el desempeño de la mujer en la Ingeniería Civil en los distintos ámbitos: Universitario, laboral, profesional, público y privado; además de sumar datos relativos a la formación, participación laboral, acceso a posiciones de jerarquía y contribución a la profesión, de las ingenieras civiles en Argentina”, afirmó la vicepresidenta del CPIC en el encuentro. Al término de las disertaciones, se realizó un recorrido técnico-cultural por el casco histórico de La Habana, culminando en la casa del Historiador Eusebio Leal, quien contribuyó con su obra al proyecto de reconstrucción y puesta en valor de dicha área. En paralelo, se llevaron a cabo, en el Hotel Palacio de los Corredores, la Reunión de la Secretaría General de CICPC y la Reunión de Dirección del CICPC.

El jueves 9 de marzo se convocó a la Asamblea General, 14º ENCUENTRO CICPC, cuyo mensaje de bienvenida estuvo a cargo del presidente de la UNAICC, Ing. Antonio Guerrero Rodríguez, con una oportuna intervención del presidente del CECPC, Ing. Joel Krueger. El próximo año 2024, la sede de la 15ª Asamblea será España, más concretamente, la ciudad de Valencia, llevándose a cabo en paralelo a la misma, la renovación de cargos del Consejo. Al respecto, el CPIC ha recibido una invitación de parte de la Ingeniera de Caminos, Canales y Puertos Esther Ahijado Fernández, Directora Internacional del Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos (CICCP), quien expresa en su texto: “Ha sido una satisfacción participar, junto con el resto de las delegaciones, de la 14ª Asamblea del Consejo de las Asociaciones de Ingenieros Civiles de Habla Portuguesa y Castellana. Por este medio, queremos trasladar nuestra intención de que el próximo año, en el cual asumimos la sede de la Asamblea, la asistencia sea mucho más numerosa, y por supuesto, contamos con vuestra participación”.

Cabe señalar que es uno de los objetivos del Consejo Profesional de Ingeniería Civil (CPIC), continuar visibilizando a nuestras disciplinas y sus problemáticas en distintos foros internacionales, los cuales sirvan para arribar a efectivas soluciones, mediante un cordial intercambio de experiencias y conocimientos.

✽



Primera Ingeniera Aeroespacial Argentina

Con 23 años de edad, Valentina Marletta se convirtió, desde el pasado viernes 17 de marzo de 2023, en la primera ingeniera aeroespacial argentina, al egresar con esa especialidad de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de La Plata (UNLP).

La carrera de Ingeniería Aeroespacial, dictada en la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de La Plata (UNLP), presenta una gran amplitud de temas, los cuales, se aplican no sólo al ámbito de la aeronáutica o aeroespacial, sino que además, forma profesionales debidamente capacitados para diseñar, calcular y proyectar aeronaves, vehículos espaciales y toda máquina de vuelo, plantas propulsoras y auxiliares aeronáuticos y espaciales, sistemas de control aeronáuticos e instalaciones aeroportuarias. Dicha carrera suma, actualmente, cerca de 300 estudiantes inscriptos.

De allí egresó, el pasado viernes 17 de marzo de 2023, la primera ingeniera aeroespacial de Argentina, Valentina Marletta. La flamante profesional ingresó a la carrera en 2017, y se recibió al aprobar con 9 puntos el trabajo final de la materia "Control y Guiado".

La ing. Marletta declaró a la agencia TELAM: "Soy la oveja negra de mi familia: Mis papás y mis tres hermanos mayores son médicos, pero a mí desde muy chiquita me llamaban mucho la atención los aviones y su funcionamiento. En la secundaria tenía facilidad para la física y las matemáticas, aunque en 2017, mis papás se sorprendieron cuando les dije que me iba a inscribir en la carrera que, en ese momento, se llamaba ingeniería aeronáutica. Sin embargo, nunca dejaron de acompañarme", expresó. Además de desempeñarse como ayudante en materias de la Facultad, la novel ingeniera aeroespacial también es becaria, desde el año pasado, en el Grupo de Fluidodinámica Computacional, donde se dedica a la investigación a través de programas capaces de llevar a cabo simulaciones de fluidos para descubrir valores que permitan calcular resistencia en perfiles.



"Elegí la carrera aeroespacial por pura curiosidad. Desde chica me gustaban los aviones y siempre me generó intriga cómo funcionaban. Me arriesgué sin saber más, y en verdad, me llevo un hermoso recorrido. Tuve mucha suerte: desde el primer momento, la carrera me encantó", sostuvo la primera egresada de esa disciplina del país.

Su paso por la universidad sienta un notorio precedente en términos de integración: "Cuando ingresé a la carrera en el año 2017 debíamos ser unas 15 chicas en total, de las cuales, creo que al día de hoy quedamos 3, pero desde que la carrera cambió su nombre a "Ingeniería Aeroespacial" cada vez se anotan más mujeres y eso está buenísimo", afirmó la flamante ingeniera.

Finalmente, el decano de la Universidad Nacional de La Plata, Marcos Actis, destacó a TELAM su orgullo por haber cobijado en su casa de estudios a la primera egresada de Ingeniería Aeroespacial de Argentina. "Muchas chicas hoy cursan la carrera y otras tantas ingresan. Nos pone muy contentos que esta disciplina no se reserve solamente a los hombres. Seguiremos trabajando para sumar cada vez más mujeres", señaló el decano Actis.

✱

Tercer Encuentro de la Mesa Institucional de la Construcción (MIC)

El pasado miércoles 22 de marzo del corriente año, de forma presencial y en el marco de Expo Construir 2023, se realizó el Tercer Encuentro de la Mesa Institucional de la Construcción (MIC), reunión donde se efectivizaron importantes planes de acción para el sector.

En el Hotel Hilton de Puerto Madero, ciudad de Buenos Aires, el pasado miércoles 22 de marzo por la tarde, en el contexto de la muestra Expo Construir 2023, se formalizó el tercer encuentro presencial de la Mesa Institucional de la Construcción (MIC). De la misma participaron el Arq. Damián Tabakman, la Arq. Mali Vázquez y el Arq. Edgardo Wierzba, representando a la Cámara de Desarrolladores Urbanos; la Arq. Rosa Aboy y la Arq. María Hojman del Consejo Profesional de Arquitectura y Urbanismo, la Arq. Rita Comando y el Arq. Darío López de la Sociedad Central de Arquitectos; el Ing. Luis Perri y el Ing. Norberto Pazos del Consejo Profesional de Ingeniería Civil; el Ing. Pablo Dieguez de la Asociación de Ingenieros Estructurales; y finalmente, el Ing. Juan Yacopino del Centro Argentino de Ingenieros.

En el evento, se trataron interesantes temas, y en virtud de dar continuidad a los puntos consensuados en el pasado encuentro del 22 de diciembre del año 2022, se manifestó en forma común, la importancia que representa para nuestro país, en función del déficit histórico acarreado y el acuciante contexto actual, establecer un impulso a la construcción de viviendas destinadas al alquiler, conjuntamente con la adopción de estrategias sustentables y basadas en un enfoque urbanístico para su desarrollo territorial. A partir del acuerdo sobre los puntos generales que sustentan dicho proyecto, se manifestó la decisión de trabajar de modo colaborati-



vo a efectos de que la Mesa Institucional de la Construcción (MIC), pueda elaborar un planteo referido a dicho tema. A tales fines, se expresó el interés común de obtener asesoramiento jurídico y de índole económico.

En segundo lugar, se conversó acerca de la posibilidad de organizar reuniones, tanto presenciales como virtuales, con los principales precandidatos para las próximas elecciones. De esta forma, se podrían conocer las ideas y propuestas de cada candidato o candidata, en un escenario donde la unión de todas las instituciones representativas de la construcción privada, conforme un potente instrumento para motorizar los necesarios cambios. Se acordó que estas reuniones conformarán actividades abiertas a los miembros de todas las instituciones, siendo recibidas en cada una de las sedes de las mismas en forma rotativa.

✱

I Congreso Internacional de Patrimonio, Obra Pública y la Ingeniería Civil

El Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos, y su demarcación en Castilla-La Mancha, organizan el I Congreso Internacional de Patrimonio, Obra Pública y la Ingeniería Civil, con el objeto de identificar, destacar y rentabilizar el patrimonio de la obra pública en su entorno paisajístico.

El patrimonio que conforma la obra pública española, y sus infraestructuras de ingeniería civil, cuentan con una identidad propia y un valor que es necesario definir, reconocer y divulgar. Los ingenieros de caminos, canales y puertos y civiles son determinantes en la preservación, conservación y rehabilitación de este legado patrimonial, el cual convive en el paisaje y representa una oportunidad de desarrollo económico, turístico y de impulso de la España despoblada. En este contexto, el Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos, y su demarcación en Castilla-La Mancha, llevarán a cabo el I Congreso Internacional de Patrimonio, Obra Pública y la Ingeniería Civil, con el objetivo de enaltecer el patrimonio de la obra pública dentro de su entorno paisajístico. El evento se encuentra dirigido a Ingenieros de caminos, canales y puertos; ingenieros civiles y profesionales de distintos sectores; investigadores, profesores, académicos; empresas de ingeniería, construcción, conservación y rehabilitación; asociaciones sectoriales; técnicos y gestores de administraciones y ayuntamientos del ámbito de la ingeniería, urbanismo, turismo y patrimonio cultural; estudiantes universitarios de Escuelas de Caminos y de otras especialidades.

En este encuentro internacional, participarán reconocidos especialistas del ámbito académico, técnico, empresarial e institucional, quienes presentarán experiencias de éxito sobre el patrimonio de la obra pública en España y el mundo. Las distintas áreas temáticas del Congreso destacarán la caracterización del paisaje y patrimonio de la obra pública; la

difusión, turismo, educación y reto demográfico; las distintas estrategias de intervención y rehabilitación; el patrimonio iberoamericano, con un carácter más transversal con respecto al resto; y finalmente, la innovación y nuevas tecnologías.

Tanto las ponencias programadas como las comunicaciones presentadas en el Congreso, podrán exponer tanto aportes conceptuales, como propuestas y experiencias relativas con el más amplio conjunto de las obras públicas y sus autores. En este sentido, el apartado de "Obras Hidráulicas" comprenderá los aspectos relacionados con los aprovechamientos hidráulicos y presas históricas; canales de riego y de navegación; acueductos y abastecimientos de agua históricos; depósitos e instalaciones de abastecimiento modernas; muros y defensas de los ríos; presas de riego y de aprovechamiento hidroeléctrico; y centrales eléctricas y poblados. La sección "Caminos, Carreteras y Ferrocarriles", destacará: Caminos y puentes históricos; carreteras modernas y paisajísticas; vías verdes; estaciones y puentes de ferrocarril; y túneles y metros. Las temáticas de los "Puertos e intervenciones en el litoral", ampliarán el análisis de puertos históricos; muelles y diques; embarcaderos; faros y edificios anexos; regeneración de playas y defensa del litoral; y obras de fortificación. Finalmente, el espacio sobre "Edificación, ciudad y urbanización", estudiará edificios residenciales y de oficinas; naves y edificios industriales; pabellones deportivos y estadios; edificios portuarios; hangares y aeropuertos; proyectos de urbanización; edificaciones auxiliares y murallas.

A través de la página web www.congresopatrimoniodeobrapublica.es se pueden enviar comunicaciones, realizar las inscripciones de asistencia, consultar el programa de contenidos, las bases de los premios y otras informaciones de interés. La jornada previa del I Congreso Internacional de Patrimonio, Obra Pública y la Ingeniería Civil, se desarrollará el 26 de septiembre de 2023 en el Centro Cultural Aguirre de Cuenca, ciudad española Patrimonio Mundial de la Humanidad. El Congreso se llevará a cabo los días 27 y 28 de septiembre de 2023 en el Campus Tecnológico de la Fábrica de Armas de la Universidad de Castilla-La Mancha en Toledo, ciudad española también reconocida como Patrimonio Mundial de la Humanidad; y el 29 de septiembre de 2023, la cita será en el edificio Retiro de la Escuela de Ingenieros de Caminos de Madrid, España.

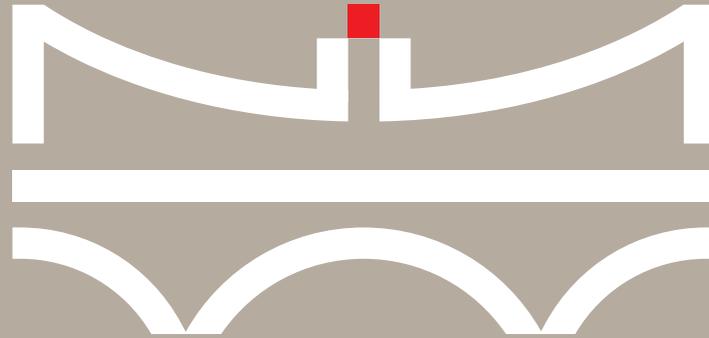
✳

Más información en el site:

www.congresopatrimoniodeobrapublica.es/



La obra pública, patrimonio de todos



**Cuenca, Toledo,
Madrid**
26/29 Septiembre
2023

Patrimonio
de la Obra Pública
y de la
Ingeniería Civil

Congreso
Internacional
Construyendo
el paisaje y activando
el turismo



www.congresopatrimoniodeobrapublica.es

PROMUEVE Y ORGANIZA

caminos



Colegio de Ingenieros
de Caminos,
Canales y Puertos



Colegio de Ingenieros
de Caminos, Canales y Puertos.
CASTILLA-LA MANCHA

CON EL APOYO DE



ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR
INGENIEROS DE CAMINOS,
CANALES Y PUERTOS
UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID

**CAMINOS
MADRID**



Colegio de Ingenieros
de Caminos
Canales y Puertos
de Madrid

INSTITUCIONES COLABORADORAS



ENTIDADES COLABORADORAS



INSTITUCIONES INTERNACIONALES



Acuerdo entre el CPIC y el CPII

El Consejo Profesional de Ingeniería Civil ha suscripto un acuerdo marco con el Consejo Profesional de Ingeniería Industrial. El mismo busca crear acciones sinérgicas entre ambas instituciones en favor de sus matriculados y matriculadas.

Se ha firmado un acuerdo marco de cooperación entre el Consejo Profesional de Ingeniería Industrial (CPII) y el Consejo Profesional de Ingeniería Civil (CPIC), ambas instituciones, de jurisdicción nacional y de la ciudad Autónoma de Buenos Aires.

El acuerdo busca impulsar acciones conjuntas y actividades de interés para los matriculados y matriculadas de ambas instituciones, en función al logro de comunes objetivos, tales como el desarrollo de eventos académicos y de difusión en general, a efectos de informar a la sociedad sobre las actividades llevadas a cabo, así como las derivadas del acuerdo descripto. El convenio marco lleva la firma del presidente del Consejo Profesional de Ingeniería Industrial, de jurisdicción nacional y de la ciudad Autónoma de Buenos Aires, Dr. Ing. Aníbal Edgardo Cofone, y del presidente del Consejo Profesional de Ingeniería Civil, de jurisdicción nacional y de la ciudad Autónoma de Buenos Aires, Ing. Civil Luis Perri.

✱



FIRMAN EL CONVENIO MARCO EL PRESIDENTE DEL CONSEJO PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL, DE JURISDICCIÓN NACIONAL Y DE LA CIUDAD AUTÓNOMA DE BUENOS AIRES, DR. ING. ANÍBAL EDGARDO COFONE, Y EL PRESIDENTE DEL CONSEJO PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL, DE JURISDICCIÓN NACIONAL Y DE LA CIUDAD AUTÓNOMA DE BUENOS AIRES, ING. CIVIL LUIS PERRI.



DE IZQUIERDA A DERECHA: ING. INDUSTRIAL JORGE BONNIN, ING. INDUSTRIAL RICARDO ANTONI, ING. CIVIL JOSÉ GIROD, ING. CIVIL LUIS PERRI, ING. INDUSTRIAL ANÍBAL COFONE, ING. INDUSTRIAL RICARDO COUCEIRO. ADEMÁS PARTICIPÓ, EN FORMA VIRTUAL, EL ING. CIVIL JORGE GUERBEROFF.

Concurso “LA INGENIERÍA ESCONDIDA”

PUENTE GOBERNADOR
JOSÉ MANUEL DE LA SOTA

<<<

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



Se llevó a cabo una nueva edición del Concurso “La Ingeniería Escondida”, evento que alienta a nuestros matriculados y matriculadas a descubrir las obras de la ingeniería civil llevadas a cabo a lo largo y ancho de la Argentina.

Dos nuevos ganadores se han hecho acreedores de dos ejemplares del libro “INGENIERÍA ARGENTINA 1960-2010: Obras, ideas y protagonistas”. De esta forma, nuestro Consejo Profesional de Ingeniería Civil (CPIC), de jurisdicción nacional y de la ciudad Autónoma de Buenos Aires, premió la participación en el certamen “La Ingeniería Escondida”, el cual alienta a matriculadas y matriculados a descubrir la imagen de la foto de tapa de cada número de Revista CPIC. En la misma, se destaca una obra “escondida” en nuestra extensa geografía.

En este caso, la obra que ilustró el número 454 de Revista CPIC, se trató del Puente Gobernador José Manuel de la Sota, ubicado en Villa Carlos Paz, provincia de Córdoba. La fotografía obtuvo un premio en la edición 2022 de nuestro Concurso de Fotografía, y fue captada por la lente y el talento de Aldo Raúl Luján Zanetti.

La memoria técnica descriptiva de la obra expresa: “Con una longitud de 325 m total se desarrollan los viaductos norte y sur y el puente central en arco sobre el lago San Roque. La planta del puente es recta de estribo a estribo tal como indica el proyecto vial. El plan elaborado se conforma con un tramo central en forma de arco en los 140 m del cruce del lago, un viaducto al sur de 80 metros con un tramo de 25 metros, dos tramos de 20 metros de luz y el restante de 15 m, y el viaducto norte de 102 metros totales con dos tramos de 15 metros, dos tramos de 25 metros y uno de 22 m. El distanciamiento entre pilas apeadas en el arco es de 20 m. La estructura en arco es doble, con sección transversal de 2,5 x 2,75 m cada uno. Los arcos son huecos, con separación entre ellos de 14,2 m y los mismos están unidos por vigas traviesas de sección 1,5 x 2 m cada 20 m en planta. Las pilas son dobles, también de sección

2 x 2,5 m huecas salvo la 1 que es de 1 x 2,5 m y las pilas más altas se vinculan con traviesas de sección 1,5 x 2 m. El espaciamiento entre pilas surge de los condicionamientos del lado norte por la presencia de la ruta E55 y el ferrocarril del Tren de Las Sierras. El vano de 15 m del lado sur se adopta por una cuestión estética de simetría dados los condicionantes del lado norte. El arco se ha previsto despegado del tablero por cuestiones estéticas y constructivas. Su directriz es de arcos de círculo de radio variable en cada tramo. Los planos reflejan el proyecto vial, los condicionantes para la ubicación de las pilas, la factibilidad de ejecución con mínimos costos y los aspectos estéticos. El ancho de 25,81 m permite habilitar, en una primera instancia, dos calzadas en cada sentido con banquetas y dos veredas peatonales. En el futuro podrán habilitarse tres calzadas en cada sentido de circulación. Cuenta con una pendiente transversal del 2% a dos aguas para evacuar las aguas de lluvia, disponiendo de desagües cada tres metros en ambos laterales”.

En el sorteo efectuado, del cual participaron los integrantes de la Mesa Directiva del CPIC, resultaron favorecidas las respuestas correctas de Luis Fernando Mardjetko (Matrícula CPIC N° 16.428) y Aldana Arce (Matrícula CPIC N° 10.477). Ambos se hicieron acreedores de un ejemplar del libro “INGENIERÍA ARGENTINA 1960-2010: Obras, ideas y protagonistas”.

En la presente Revista CPIC N° 455, se destaca en su portada una nueva obra de la ingeniería argentina. Renovamos el desafío a nuestros matriculados y matriculadas, solicitándoles nos envíen sus respuestas correctas y anecdotario al correo electrónico correo@cpic.org.ar. Sortearemos, entre las respuestas correctas recibidas, un ejemplar del libro “INGENIERÍA ARGENTINA 1960/2010: Obras, ideas y protagonistas”. El ganador o ganadora se conocerá en el próximo número de nuestra Revista CPIC.

✧

Renovamos el desafío a nuestros matriculados y matriculadas, solicitándoles nos envíen sus respuestas correctas y anecdotario, hasta el **miércoles 23 de agosto de 2023**, al correo electrónico correo@cpic.org.ar.

El Colón en el CPIC

Regresa el ciclo “El Colón en el CPIC” a nuestro Consejo. De esta manera, el especialista Claudio Mamud, brindará detalles de las principales óperas que forman parte del programa 2023 del Teatro Colón de la ciudad de Buenos Aires.

Con la apertura del ciclo de óperas 2023 en el Teatro Colón, regresa al Consejo Profesional de Ingeniería Civil (CPIC) el ciclo “El Colón en el CPIC”. De esta manera, “Anna Bolena”, se presentará el 23 de junio en nuestro primer coliseo, con desarrollo de su trama en el CPIC el jueves 22 de junio. “La carrera del libertino” se exhibirá el 18 de julio en el Colón, con explicitación de su libro el jueves 13 de julio en el CPIC.

“Il trovatore” se estrenará el 11 de agosto, analizándose en nuestro Consejo el jueves 10 de agosto. “Il turco in Italia”, se ofrecerá en el Colón el 5 de septiembre, con explicación detallada el jueves 31 de agosto. “La viuda alegre” abre el telón el 26 de septiembre y se estudiará en el CPIC el jueves 21 de septiembre. “Madama Butterfly”, se ofrecerá en el ciclo del Teatro a partir del 7 de noviembre, con desarrollo de su libreto el jueves 2 de noviembre. “La ciudad ausente” se estrena el 5 de diciembre, con análisis en el CPIC el jueves 30 de noviembre.

Todos los encuentros en el auditorio de nuestro Consejo se llevarán a cabo en el horario de 18 a 20 horas. Los interesados en asistir a cada una de las clases, deberán inscribirse con anticipación. El acceso a las mismas es gratuito y abierto al público en general.

✧



Entrega de libros a Escuela Técnica

El Consejo Profesional de Ingeniería Civil (CPIC), de jurisdicción nacional y de la CABA, formalizó la entrega de ejemplares de sus recientes ediciones a una Escuela Técnica de la provincia de Buenos Aires.

Nuestro Consejo llevó a cabo la entrega de ejemplares de sus ediciones a la ETIT, Escuela Técnica Integral Trujui, ubicada en la calle Belisario Roldán 10698, Trujui, provincia de Buenos Aires. De esta manera, el Arq. Carlos Gustavo Massa, Docente de la institución solicitante del material, recibió ejemplares de los textos “Ingeniería Argentina 1960-2010: Obras, ideas y protagonistas”, “Reflexiones sobre el Código Civil y Comercial en la práctica profesional”, “Anclajes de Tracción”, “Ser Profesional”, “La Bombonera: Pasión según Delpini”, y “Ejercicio Profesional”.

Los textos fueron remitidos para ser incorporados a la Biblioteca de la institución, siendo especialmente reconocidos por los referentes de la Escuela Técnica. Desde luego, es uno de



los objetivos de nuestro Consejo, y de su Comisión de Publicaciones, que estos textos alcancen a la mayor cantidad de profesionales y estudiantes de las especialidades del sector, como un favorable aporte al intercambio de experiencias y conocimientos.

✧

Convocatoria a Elecciones CPIC 2023

De acuerdo a lo dispuesto en el art. 17 del Decreto Ley 6070/58 (Ley 14.467), y en el Reglamento Interno vigente, el Consejo Profesional de Ingeniería Civil convoca a las respectivas elecciones de un Consejero/a Técnico/a Suplente.

Considerando que el próximo 28 de septiembre de 2023, la Consejera Técnica Suplente, Maestro Mayor de Obras Lucia Heurtley, finaliza su mandato, y en un todo de acuerdo con lo prescripto en el art. 17 del Decreto Ley 6070/58 (Ley 14.467), y en el Reglamento Interno vigente, el Consejo Profesional de Ingeniería Civil, de jurisdicción nacional y de la ciudad de Buenos Aires, convoca a las respectivas elecciones para cubrir el citado cargo.

Invitamos a matriculados y matriculadas técnicos/as a participar en forma presencial o vía virtual de la Sesión Pública y Escrutinio, el cual se llevará a cabo el mismo día del cierre del acto eleccionario, es decir, el viernes 21 de julio de 2023. Los profesionales que deseen asistir al mismo deberán registrarse de manera previa, debiendo identificarse con nombre, apellido y número de matrícula en el momento del acto.

Es muy importante recordar que el matriculado que efectúe la votación electrónica podrá actualizar, modificar o registrar un correo electrónico hasta el día 30 de junio de 2023. Quien no actualice, modifique o registre un correo electrónico hasta

la fecha antes indicada, no podrá votar.

La votación se llevará a cabo mediante E-Voting de forma electrónica y a distancia, tal como ya fue implementado con gran éxito durante las Elecciones de los años 2019, 2020, 2021 y 2022. El CPIC ha modernizado sus procesos institucionales y desarrollado nuevas herramientas con el objetivo de facilitar la participación electoral de los matriculados de todo el país, quienes podrán emitir su voto desde la comodidad de su hogar, espacio de trabajo o cualquier sitio conectado a internet, convirtiendo al mencionado Sistema en la mejor opción para sufragar.

El calendario de elecciones es el siguiente:

11/05/2023:

Convocatoria a elecciones y confección del padrón provisorio.

12/05/2023:

Publicación del padrón provisorio en la página web del CPIC.

30/06/2023:

Vence el plazo a las 17 horas para realizar observaciones al padrón y presentación de listas.

06/07/2023:

Publicación del padrón definitivo y de las listas de candidatos.

17/07/2023:

Se habilita la votación a través de internet a las 9 horas.

21/07/2023:

Se cierran las votaciones a las 12 horas.

21/07/2023:

Se efectúa la Sesión Pública y Escrutinio.

28/09/2023:

Despedida de la Consejera saliente. Asunción del nuevo Consejero/a electo/a. Designación de nuevas autoridades.

✳

Más información:

<https://cpic.org.ar/elecciones-cpic/>



Juran nuevos matriculados del CPIC

Con gran alegría, nuestro Consejo Profesional de Ingeniería Civil (CPIC) recibe a los nuevos matriculados y matriculadas, quienes juraron el pasado martes 11 de abril de 2023.

El evento se llevó a cabo en el Auditorio "Ing. Civil Jorge Sciammarella" de la sede del CPIC; e inició con las palabras del MMO Humberto Guillermo Lucas, en representación del CPIC, quien con profundo orgullo, acompañó la jura de los siguientes profesionales: Patricia Lucía Aab, Oscar Daniel Aldana, Víctor Daniel Arce Goiris, Federico Iván D' Andrea, Nicolás Alejandro Daye, Ramiro Duarte, Carla Ruth Estrin, Rodolfo Marcial Godoy, Paula Andrea Hernández, Fernando Javier Ibarra, Bárbara Antonela López, Mariano Hernán Marcuzzi, Lisandro José Nardelli, Federico Adolfo Ojeda,



Ernesto Miguel Percincla, Juan Manuel Posse, Cristian Paolo Rodríguez y Nahuel Guillermo Zugazaga.

Vale recordar que todos aquellos profesionales con títulos técnicos y/o universitarios a cargo del Consejo Profesional de Ingeniería Civil, según el Art. 11 del Decreto-Ley 6070/58, tienen la obligatoriedad de matricularse y tener su derecho anual vigente para ejercer las actividades profesionales de su competencia.

La normativa vigente delega en el CPIC el control de las actividades de todos aquellos profesionales de la Ingeniería Civil y títulos afines que actúen en el territorio de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires y la Jurisdicción Nacional. La legislación reafirma un derecho y es que el Ejercicio Profesional es controlado por los profesionales que ejercen el oficio. Matriculate vos también y forma parte del CPIC.

✱

Nuevo Académico en la ANI

El pasado martes 11 de abril, se llevó a cabo en la Academia Nacional de Ingeniería (ANI), el acto donde el Ing. Luis Miguel Girardotti recibió el título de Académico de Número de la mencionada institución.

Durante un agradable encuentro que se oficializó el pasado martes 11 de abril del corriente año, a las 18 horas, la Academia Nacional de Ingeniería (ANI) desarrolló, de manera presencial, su última Sesión Pública. De esta forma, la Casa de las Academias Nacionales, ubicada en la Av. Alvear 1711, CABA, fue testigo del acto de incorporación, como Académico de Número, del Ing. Luis Miguel Girardotti. La apertura del acto estuvo a cargo del Presidente de la Academia Nacional de Ingeniería, Ing. Manuel A. Solanet, seguida de las palabras de recepción del Académico Ing. Tomás A. del Carril. Luego, el Ing. Luis M. Girardotti presentó una ponencia sobre "Planeamiento del transporte y algunos temas relacionados".

✱





Sismo de Turquía: Lecciones aprendidas

El pasado miércoles 3 de mayo de 2023, se llevó a cabo la Mesa organizada por la Asociación de Ingenieros Estructurales (AIE) y nuestro Consejo Profesional de Ingeniería Civil (CPIC), donde una serie de destacados referentes brindaron sus conclusiones sobre las “lecciones aprendidas” en el reciente Sismo de Turquía, el cual provocó un importante número de muertes y destrozos.

Del encuentro, participaron, por parte de la Comisión de Ingeniería Sísmica Argentina, el Msc. Ing. Carlos R. Llopiz y el Ing. Alejandro Giuliano; por el American Concrete Institute Argentina, el Dr. Ing. Raúl D. Bertero; la Asociación de Ingenieros Estructurales, contó con su actual presidente como representante, el Ing. Pablo L. Diéguez; por el Instituto de Construcciones y Estructuras de la Academia Nacional de Ingeniería, expuso el ingeniero Máximo Fioravanti, mientras

que el Ing. Civil Enrique Sgrelli, fue el referente invitado por nuestro Consejo.

Durante el evento, se analizó lo sucedido, se presentaron las consecuencias verificadas a partir de los daños producidos, y se dejó abierto un nuevo interrogante sobre el diseño sísmico. Al respecto, el presidente honorario del CPIC, Ing. Civil Enrique Sgrelli, comentó durante su alocución: “El Reglamento INPRES CIRSOC 103 es considerado como de nivel equiparable a los más desarrollados del mundo. Cuando a esa valoración se le agrega el índice de desarrollo humano, su posicionamiento desciende de manera sustancial. El diseño estructural de calidad es necesario, pero no suficiente. La semejanza entre Turquía y Argentina puede servir para que nuestra ingeniería se involucre aunando esfuerzos con la gobernanza para lograr una cultura de valoración y cumplimiento de la normativa existente. Las actividades orgánicas de la ingeniería que aún permanecen ausentes van desde el apoyo a las tareas de rescate hasta la evaluación de daños estructurales y ambientales ocasionadas por un terremoto”, concluyó el Ing. Civil Enrique Sgrelli.

✳

Más información:

<https://aiearg.org.ar/mesa-redonda-aie-cpic-sismo-de-turquia-lecciones-aprendidas>

Lo que se mide se puede mejorar

En el ciclo “Ciudades”, llevado adelante por el Centro Argentino de Ingenieros (CAI), se formalizó el encuentro “El Nuevo Etiquetado Energético de viviendas en la Argentina y la experiencia internacional”.

El pasado miércoles 29 de marzo, se llevó a cabo un nuevo encuentro del Ciclo “Ciudades” del Centro Argentino de Ingenieros (CAI). En esta ocasión, la consigna fue “Lo que se mide se puede mejorar”, disertándose acerca del nuevo etiquetado de viviendas en la Argentina y la experiencia internacional. Con la moderación de los Ing. Juan Yacopino, presidente de la Comisión de Urbanismo y Vivienda del CAI; y del Ing. Martín Borghi, integrante de la Comisión de Urbanismo y Vivienda del CAI, los oradores de esta jornada fueron las arquitectas Irma Padilla y Paola Sandoval, asesoras en eficiencia energética de la Secretaría de Energía de la Nación para el Programa Nacional de Etiquetado de Viviendas (PRONEV); el Ing. Jorge

A. Caminos, secretario de Desarrollo Ecosistémico y Cambio Climático del Ministerio de Ambiente y Cambio Climático de Santa Fe; la Ing. María del Carmen Rubio, directora de Evaluación de Proyectos y Regulación de la Secretaría de Energía Eléctrica de Río Negro; la Arq. Bárbara Lanstchner, especialista en Eficiencia Energética, Arquitectura Sustentable y Rehabilitación Energética; el Arq. York Ostermeyer, co-founder and managing director ChillServices; y la Dra. en Ingeniería Civil y Arq. Carmen Díaz López, profesora de la Universidad de Sevilla, España.

✳

Más información:

<https://cai.org.ar/ciclo-ciudades-el-nuevo-etiquetado-energetico-de-viviendas-en-la-argentina-y-la-experiencia-internacional/>



Derrumbe en Floresta: La opinión de la Ingeniería Civil en los medios

El Ing. Civil Claudio Risetto (Mat. CPIC No 12.086), fue entrevistado por el programa matutino de la Señal Todo Noticias (TN), a fin de brindar precisiones sobre los posibles fallos estructurales responsables del derrumbe de una vivienda en el barrio de Floresta de la CABA.

El Ing. Civil Claudio Risetto, Profesor Titular Regular del Departamento Construcciones y Estructuras de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Buenos Aires (FIUBA), brindó precisiones en un programa de la señal Todo Noticias (TN) acerca de las posibles causas que provocaron el derrumbe de un inmueble, cuyo colapso sucedió pasada la medianoche del martes 25 de abril del corriente año. El desastre provocó 3 víctimas fatales y más de 30 heridos. Consultado por la periodista Lorena Maciel en el programa "TN de 10 a 13", el Ing. Risetto evaluó las consecuencias del derrumbe en términos estructurales, afirmando: "de acuerdo a las imágenes que se pueden apreciar, el derrumbe puede deberse a una sucesión de factores. El primero de ellos se basa en que la estructura de bovedillas de los entrepisos, aparentemente, fue resuelta con un entramado de madera. Por otra parte, una estructura con bajo mantenimiento y una sobrecarga extrema, dada la cantidad de ocupantes que, según versiones de los medios, se encontraban en el lugar, junto con la considerable edad del edificio, esa verdadera multicausalidad, pudo haber ocasionado la tragedia", afirmó, entre otros conceptos, el Ing. Claudio Risetto.

Con un lenguaje accesible, e inclusive, apelando a un sencillo esquema para explicitar cómo se deforma una estructura sometida a las acciones de cargas, pudo brindarse una clara explicación respecto de las razones que pudieron provocar el desastre en cuanto a la destrucción del edificio, comentando también que "Las estructuras siempre nos avisan cuando están a punto de colapsar, a partir de fisuras, ruidos, los cuales denotan que los materiales que la conforman están alcanzando su límite de resistencia. Por ello, ante la menor duda, desde el Consejo Profesional de Ingeniería Civil, siempre recomendamos llevar a cabo una inspección por parte de un profesional experto, el cual pueda brindar precisiones sobre la gravedad o no del indicio", aseguró.

Desde nuestro Consejo Profesional de Ingeniería Civil, agradecemos y destacamos la labor del Ing. Civil Claudio Risetto en los medios, ya que llevar los alcances de la ingeniería civil al gran público, constituye uno de los objetivos del CPIC a fin de sumar conciencia sobre la importancia de la disciplina en la vida cotidiana.

✽

Puede accederse al segmento de la citada entrevista, en el site:

<https://www.youtube.com/watch?v=EPcf3OFCpyA>





 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



El nuevo integrante de la familia perfecto.
Desarrollado especialmente para colocar
revestimientos sobre placas de yeso



NUEVO

INTEGRANTE

TERMINACIONES
QUE PERDURAN