



¿Necesitás un
INGENIERO?



Buscalo en
www.civiles.org.ar



DESAFÍO. Las nuevas exigencias para un modelo sostenible que reduzca la huella de carbono. **PÁGINAS 4 Y 5**

Construcción. Un nuevo paradigma

SUSTENTABLE. El hormigón ECOPact se produce en la Planta Norte de Holcim en Córdoba, que recibió a principios de 2022 la certificación "Plata" por parte del Concrete Sustainability Council (CSC).

Institucional

EDITORIAL

Vínculos. La Ingeniería Civil y el ambiente

En las últimas décadas, la sociedad avanza en muchas direcciones a la vez, en múltiples planos y con mayor o menor intensidad según cada temática. En la vorágine que vive el mundo, algunos actores se sienten más escuchados y otros menos, muchas veces en relación a las oportunidades con que cuentan.



Federico Martí
Presidente del Colegio de Ingenieros Civiles de la Provincia de Córdoba (MP 4500)

Como todo en la vida y en lo que nos rodea, hay acciones e intereses que van en direcciones opuestas o con potenciales conflictos entre distintos actores sociales. Fundamentalmente, en cómo un sector dado se posiciona frente a un determinado tema.

Una de las situaciones en donde esto se plantea es el tópico del ambiente, su protección y cuidado o preservación de los recursos y la mitigación de daños frente a las acciones que hacemos como sociedad (que van desde la construcción de una vivienda o de una ruta, hasta los alimentos que consumimos).

Por estos días, surgen diferentes acciones del sector privado y público para poner en relevancia la preocupación en la temática de la medición de la huella de carbono. Se

trata de un debate fundamental para quienes toman decisiones gubernamentales, en particular cuando se generan proyectos muchas veces innovadores (como sucede en el caso del Ministerio de Servicios Públicos del Gobierno de la Provincia de Córdoba) que movilizan la creación de programas de producción, de generación de trabajo, de desarrollo educativo, industrial, comercial, turístico, tecnológico e infraestructura inmobiliaria (entre otros sectores) con una mirada que hace foco en la bioeconomía circular.

En este contexto, el norte de la sustentabilidad ambiental pasa por la necesidad de que nos involucremos todos los actores sociales, y la Ingeniería Civil está para convertirse en un actor clave de este proceso para las futuras generaciones.

El Colegio otorgó 19 becas para estudiantes de ingeniería

El Colegio otorgó 19 becas para ingresantes y estudiantes de la carrera de Ingeniería Civil en universidades públicas para los ciclos lectivos 2022-23. El apoyo económico es de \$ 18.000 mensuales durante un año.

Los beneficiarios designados por Junta de Gobierno fueron:

• **Regional 1:** recibieron beca completa Francisco Pagani, Mariano Allende Carreras, Agustina Ferreyra. Medias becas: Lucía Alamanza y Tamara Gómez.

• **Regional 2 Río Cuarto:** Agustín Soria (beca completa).

• **Regional 3 San Francisco:** be-

cas completas para Agustín Montiglio, María José Gutiérrez Fraga y Eliana Fernández Barraza.

• **Regional 4 Villa María:** becas completas para Juan José Bollo e Ignacio del Pazo. Media beca para Lautaro Vergara.

• **Regional 5 Bell Ville:** media beca para Lautaro Corti.

• **Regional 7 Sierras:** una beca completa para Federico Luna Garrido.

• **Regional 8 Río Tercero:** media beca para Juan Marcos Godoy.

• **Regional 9 Norte:** dos medias becas para Alex Argüello y María Guillermina Cabrera.

• **Delegación Traslasierra 10:** beca completa para Ricardo Romero.

• **Regional 11 Sierras Chicas:** media beca para Juan Nicolás Córdoba Recalde.



BENEFICIARIOS. Los estudiantes e ingresantes beneficiados con las becas.

SERVICIOS

Seis nuevas funciones en el Colegio Digital

En <https://autogestion.civiles.org.ar> ya están habilitadas como expediente técnico las siguientes tareas:

- Informe Técnico de Estudios Geotécnicos.
- Línea de Ribera.

- Proyecto Geométrico de Rasante.
- Certificado de Instalación Eléctrica hasta 10 kW.
- Certificado de Instalación Eléctrica de más de 10 kW.
- Certificado de Nivelación Geométrica.

En todos los casos habrá una etapa de transición. El Colegio continúa trabajando para agregar más funcionalidades, que estarán disponibles a la brevedad.



NOVEDADES

Tasa administrativa Precontrol

Desde el 1 de septiembre próximo regirán nuevos valores para la tasa administrativa de Precontrol:

- **A) Urbanas:** \$ 1.150 por lote re-

sultante con un mínimo de \$ 4.600.

• **B) Rurales, \$ 4.600 por lote resultante.** Adición de \$ 70/hectárea con un máximo de \$ 23.500 (esta tasa tiene un mínimo de \$ 4.600).

Cabe destacar que los matriculados que abonen con las tasas vigentes hasta el 31 de agosto de 2022 podrán utilizar esas tasas hasta el 31 de agosto de 2023.

REFUERZO DE PERSONAL

Siete visadores más

El Colegio incorporó más personal para visación en las áreas de Arquitectura, Ingeniería, Agrimensura, Obras Públicas y Precontrol con el fin de brindar más y mejores servicios a los matriculados.



COMICIOS

Elecciones 2022

Se recuerda que la Junta de Gobierno fijó para el 27 de octubre las elecciones de autoridades del Colegio de Ingenieros Civiles de Córdoba, previamente se realizarán por correo postal. Las próximas autoridades asumirán el 1 de diciembre y será el primer gobierno institucional cuyo período y composición se ajusten a la ley 10.818 recientemente sancionada. Consultas: juntelectoral@civiles.org.ar

i UN INGENIERO CIVIL CERCA

COLEGIO DE INGENIEROS CIVILES DE CÓRDOBA

www.civiles.org.ar

[@CivilesCordoba](https://twitter.com/CivilesCordoba)

[CivilesCordoba](https://www.instagram.com/CivilesCordoba)

[CivilesCordoba](https://www.facebook.com/CivilesCordoba)



• **Colegio Provincial y Reg. 1 Capital**
Avellaneda 292 - Córdoba
Tel.: (0351) 423-9130
colegio@civiles.org.ar
regional-1@civiles.org.ar

• **Reg. 2 - Río Cuarto**
San Martín 619 - Río Cuarto
Tel.: (0358) 463-5439
regional-2@civiles.org.ar

• **Reg. 3 - San Francisco**
Echeverría 355 - San Francisco

Tel.: (03564) 423286
regional-3@civiles.org.ar

• **Reg. 4 - Villa María**
Mariano Moreno 700 esq. Bv. Sarmiento - Villa María
Tel.: (0353) 452-3700
regional-4@civiles.org.ar

• **Reg. 5 - Bell Ville**
Irigoyen 338 - 1º piso
Bell Ville
Tel.: (03537) 415178
regional-5@civiles.org.ar

• **Reg. 7 - Sierras**
Estrada 390
Villa Carlos Paz
Tel.: (03541) 420180
regional-7@civiles.org.ar

• **Reg. 8 - Río Tercero**
General Paz 115 - Río Tercero
Tel.: (03571) 643303
regional-8@civiles.org.ar

• **Reg. 9 - Norte**
Paseo del Huerto 183
Jesús María

Tel.: (03525) 400406
regional-9@civiles.org.ar

• **Deleg. 10 - Traslasierra**
Italia esq. Av San Martín
Villa Dolores
Tel.: (03544) 421121
delegacion-10@civiles.org.ar

• **Reg. 11 - Sierras Chicas**
Av. Río de Janeiro 285 - 1º piso - Villa Allende
Cel.: (03543) 153-12142
regional-11@civiles.org.ar

Materiales

DESARROLLOS. La matriculada Soledad Merlo y la estudiante avanzada Yazmín Bianchi desarrollaron una loseta de hormigón reciclado.

Proyectos. Aportes a la economía circular

Circulando es el nombre que recibe una iniciativa conjunta de la ingeniera civil Soledad Merlo (con maestría en ingeniería ambiental) y Yazmín Bianchi, estudiante avanzada de la misma carrera ya pre matriculada. Ellas tuvieron la idea de crear una loseta de hormigón reciclado a partir de escombros, la que podrá ser empleada en áreas públicas para pavimento de senderos y veredas de parques y plazas.

Si bien el producto está en etapa experimental, las emprendedoras recalcan que el proceso comienza con el retiro del material del Centro de Transferencia de Residuos (CTR), que luego se tritura para reducir su tamaño, apartando primero todos los metales duros como el acero.

El paso siguiente es trabajar esa "molienda" en el laboratorio de Tejamax para realizar un pastón de prueba. Hoy, ya disponen de algunas losetas de ensayo que incorporan un 57

Este es el primer proyecto de las emprendedoras, quienes ya ejecutan otros materiales con hormigón reciclado.

por ciento de escombros en la mezcla final.

"En este momento se están concluyendo las investigaciones de las propiedades del escombro y los primeros resultados de resistencia son mucho mejores que los esperados", valora la ingeniera Merlo, mientras espera confiada el ensayo de desgaste y abrasión.

Diseño

La loseta o adoquín es hexagonal, con una geometría pensada e innovadora de tamaño no convencional que pesa alrededor de 2,9 kilogramos. Hasta

el momento se retiraron 40 toneladas de escombros para fabricar 200 metros cuadrados de senderos que, enlazados, forman una estructura similar a un panal de abejas.

Más allá de eso, las piezas podrán utilizarse también en veredas perimetrales y estacionamiento domiciliario, por cuanto su peso específico es de 1,58 kg/m³ y presenta una resistencia de flexocompresión de 6 MPa. El proyecto que fue uno de los ganadores del concurso Córdoba Circular organizado por el Ente Obras y Servicios (COYS) y el Laboratorio de Innovación Pública y Social de Córdoba (Corlab).

El sistema

El sistema de economía circular gana terreno en el ámbito local gracias al trabajo conjunto de la Municipalidad de Córdoba y una extensa red de emprendedores de la ciudad. Así, se generan acciones y proyectos que valorizan por primera vez fracciones de residuos que antes se desechaban como basura. Tal es el caso de los escombros, restos de obras y demolición que llegan hasta el Centro de Transferencia o la escombrera municipal para convertirse en "materia prima" con la que trabajan emprendedores apoyados por el municipio para la creación de nuevos productos

"Ambas estamos muy familiarizadas con los residuos sólidos. El cuidado del agua, del medio ambiente y los escombros es parte de nuestro día a día, es lo que más sabemos manejar y los vemos como materia prima", expresa Soledad.

Las emprendedoras también manifiestan la importancia de la economía circular en el contexto de la sociedad actual. "Tiene muchas virtudes e infinitas posibilidades, pero la difusión es la herramienta para hacerla sostenible en el tiempo", concluye la profesional.



PRODUCTO. Las losetas serán parte de senderos y paseos públicos. También podrán utilizarse en estacionamientos residenciales, dada su resistencia probada.

ETAPAS. Escombros, restos de obra y demolición se tratan en diferentes pasos para llegar a convertirse en hormigón de las nuevas piezas.

LÍNEA TÉRMICA

PORTANTE P20



- Mayor aislación térmica • Mayor aislación acústica
- Mayor resistencia • Mayor ahorro energético.

MEDIDAS (CM)	PESO UNIT. (kg)	CANT. / M2	CANT. / TARIMA
20-19-33	10,5	15	75

DOBLE MURO 20



- Mayor facilidad para la ejecución de canalizaciones • Mayor ahorro energético • Mayor economía de MO • Mayor aislación térmica.

MEDIDAS (CM)	PESO UNIT. (kg)	CANT. / M2	CANT. / TARIMA
20-18-33	8,3	16	90



Para siempre

www.palmarsa.com.ar

Desafíos

OBRAS. Cómo asumir el nuevo paradigma basado en criterios sostenibles y circulares.

Eficiencia ambiental.

La huella de carbono en la industria de la construcción

El calentamiento global se incrementa por la actividad humana, principalmente por la emisión de una mayor cantidad de gases de efecto invernadero (GEI) a la atmósfera, por las actividades humanas que incluyen deforestación y la quema de combustibles fósiles como el petróleo, el gas y el carbón, que aumentan la emanación de CO₂ (dióxido de carbono).

En ese contexto decenas de organizaciones, empresas y gobiernos toman un compromiso trascendente en el accionar concreto frente a esta problemática. Una de las acciones más destacadas a nivel mundial es el desarrollo institucional de la "Huella de Carbono". Esta se define como el conjunto de emisiones de gases de efecto invernadero producidas, directa o indirectamente, por personas, organizaciones, productos o empresas, medida en masa de CO₂ equivalente.

Se trata de una herramienta que le permite conocer a cada empresa o persona cómo afecta su actividad a través de las emisiones. Eso abre la oportunidad para preguntarse cómo es posible mejorar los números y generar procesos más eficientes desde el punto de vista ambiental. En este marco, **Civiles** consultó a los ingenieros Mario Bustos y Javier Piccolo (dos referentes en esta materia) respecto al aporte que puede hacer la construcción a la sustentabilidad.

En la industria de la construcción

Nuestro planeta está cada vez más urbanizado: 4 mil millones de personas viven actualmente en ciudades y se espera que en año 2050 sean 6,5 mil millones. Del total actual, hay 1,6 mil millones de personas que carecen de viviendas adecuadas e infraestructura de servicios, y se espera que esa cifra se duplique a más de 3 mil millones antes de 2030.

En ese marco, la Agencia Internacional de Energía (AIE) estima que las emisiones directas de CO₂ de las construcciones deberían reducirse a la mitad para 2030. Ahora bien, para trabajar en pos de estos objetivos es imperativo dotar a las construcciones de fuentes renovables de energía, trabajar con materiales sostenibles de buen rendimiento térmico y

“

En nuestra estrategia de sustentabilidad perseguimos la innovación tecnológica y la eficiencia ambiental. En el desarrollo de centros logísticos tenemos en cuenta prácticas de diseño, construcción y operaciones que mejoran la salud humana y ambiental.

Autoridades del Parque Norlog
GRUPO ANDREANI

volver al diseño clásico, priorizando grandes ventanales, una correcta orientación y la ventilación natural. Los edificios deberán tener un bajo consumo energético, sistemas de techado aislante, refrigerante y sustentable, un diseño basado en la economía circular construyendo sin desperdicios con tecnologías inteligentes, como la impresión de hormigón en 3D y usando un mínimo de materiales para lograr máxima solidez. Sólo así será posible reducir la huella ambiental de un edificio en un 70 por ciento.

El hormigón, material sustentable

El hormigón es el producto de fabricación humana más usado en el mundo; después del agua, es el material más usado a nivel mundial, ya que no hay otro que iguale los beneficios de su rendimiento. Está disponible en todas partes, puede absor-

ber naturalmente el CO₂ y recuperar hasta el 25 por ciento de su huella de carbono a lo largo de su vida útil.

Los nuevos hormigones se pueden utilizar de manera infinita, reciclando los escombros. Un producto dentro de esta tendencia es el hormigón ecológico ECO Pact desarrollado por Holcim, que aporta entre 30 y 50 por ciento menos de emisiones de CO₂ respecto a otro hormigón similar. Un metro cúbico de este hormigón evita emisiones equivalentes a 108 kg de carbón quemado, 89 años de carga de batería de un teléfono celular o 1.025,15 kilómetros recorridos por un auto promedio. Se produce en la Planta Norte de hormigón elaborado de Holcim en Córdoba, la cual recibió a principios de 2022 la certificación "Plata" por parte del Concrete Sustainability Council (CSC).

Por estos motivos, el hormigón es el material de construcción sustentable ideal para el futuro. En 2022, a nivel mundial se construirá en un solo mes el equivalente a la ciudad de Nueva York en metros cuadrados, mientras que se estima que hacia 2050 se construirá el equivalente a los metros cuadrados de la ciudad de París por semana.

Las nuevas exigencias

El nuevo paradigma de una construcción basada en criterios sostenibles, eficientes y circulares traerá más exigencias, como definir requisitos basados en Economía Circular para las industrias y empresas que quieren acceder a programas de ayudas públicas (subsídios), preséntanos y líneas de crédito públicas

REDUCCIÓN. Bajo consumo, aislación en paredes y techos y diseño basado en la Economía Circular son premisas para reducir la huella de carbono.



o que quieran licitar concursos públicos. En esa línea, se fomentará la obligación de las compañías a cumplir con la sustentabilidad y la circularidad si quieren entrar o licitar en concursos de infraestructura. No hay que olvidar el gran impacto ambiental de la fabricación, el transporte, la construcción e incluso la demolición de un inmueble. De esta forma, la ejecución material de los edificios comienza a tomar más peso en el cómputo global de los impactos ambientales del sector.



Javier Piccolo, ing. civil MP 4489/X.



Mario Bustos, ing. civil MP 2080.



FUTURO. Se estima que en 2050 habrá 6,5 mil millones de habitantes en las ciudades.

Desafíos

Un ejemplo en Argentina

El programa LEED (Liderazgo en Energía y Diseño Ambiental, por sus siglas en inglés), reconoció con la certificación LEED Platinum al centro de distribución de L'Oréal Argentina ubicado en el Parque Industrial Norlog del Grupo Logístico Andreani, situado en Tigre (Buenos Aires).

Estos fueron los puntos destacados a la hora de obtener esa certificación:

- **Agua:** instalación de artefactos inteligentes que redujeron un 64,37 por ciento el consumo de agua potable y un 91,34 por ciento su utilización en inodoros. Colocación de mingitorios secos y recupero de agua de lluvia para abastecimiento de inodoros. Ahorro del 100 por ciento del consumo de agua de riego, gracias a la instalación de plantas nativas y autóctonas.
- **Energía:** ahorro general de un 50 por ciento del consumo energético. Compra de energía renovable para todo el consumo de la nave. Terminaciones en los techos que ayudan a evitar islas de calor. El edificio incrementa la ventilación, inyectando aire exterior por encima del 30 por ciento.
- **Reciclaje de materiales y residuos:** durante la construcción se recicló el 77,78 por ciento de los residuos generados. El 10,38 por ciento de los materiales instalados tienen contenido reciclado y el 25,81 por ciento proviene de un radio menor a los 800 kilómetros. Uso de pinturas, selladores y adhesivos de bajo contenido de VOC (Compuestos Orgánicos Volátiles). Por otro lado, no se utilizaron refrigerantes con contaminantes.

Una experiencia local piloto

En Córdoba existe un proyecto que persigue la valorización de emisiones de carbono y su posterior utilización o compensación por parte de distintos actores en la órbita del Ministerio de Servicios Públicos de la Provincia. Para llevar a cabo este plan se realizará una subasta en donde los oferentes van a ser distintos proyectos que generan créditos de carbono (CCDs), desplazando el uso de combustibles fósiles. Por ejemplo, industrias conectadas al gas natural, centrales mini hidro, generación de biogas, biocombustibles y generación fotovoltaica. Los compradores o demandantes serán contratistas de la obra pública, organismos del Ministerio de Servicios Públicos, la Empresa de Energía de Córdoba, el Ente Regulador de Servicios Públicos y otros organismos. El objetivo es promover la mitigación del cambio climático, valorizando las reducciones de emisiones de carbono y su posterior utilización o compensación por parte de distintos actores en la órbita del Ministerio de Servicios Públicos de la Provincia de Córdoba.



MATERIAL. El hormigón será el material del futuro, gracias a sus condiciones sostenibles.

Actualidad

PLAN. Cinco mil obras que abarcan a todo el país. La importancia para los profesionales cordobeses.

Argentina Grande. Nación presentó el Plan a Fadic

Recientemente, el Ministerio de Obras Públicas organizó a través de la Dirección de Relaciones Institucionales un encuentro con la Federación Argentina de la Ingeniería Civil (Fadic) para presentar Argentina Grande, el Plan de Obras Públicas para el Desarrollo de la Nación.

La reunión estuvo encabezada por el director Nacional de Programación y Coordinación de la Obra Pública, Alfredo Garay, el director de Programación de la Integración Territorial, Julián González Durán, y Martín De Nicola, coordinador de Relaciones Institucionales. En tanto, por parte de Fadic participaron el presidente de la Institución, Federico Martí y su secretario, José Jáuregui, junto a otros profesionales de la Ingeniería Civil representantes de Buenos Aires, Catamarca, Chaco, Chubut, Córdoba, Formosa, Jujuy, La Pampa, Mendoza, Misiones, Tucumán, Río Negro, San Juan, Salta,

San Luis, Santa Cruz y Santiago del Estero.

Argentina Grande es un plan que fue presentado por el ministro a cargo de la cartera, Gabriel Katopodis. Se propone transformar la matriz de desarrollo productivo del país con obras estratégicas que impulsen la creación de empleo y generación

de divisas. Asimismo, se busca promover un aprovechamiento racional de los recursos y poner en valor las capacidades del territorio y de la población, a la vez que impulsar una redistribución regional de las oportunidades que permitan disminuir las inequidades y brechas existentes en el país.

Alcance del plan

El plan tiene hoy un alcance federal, con casi 5.000 obras públicas y 979 proyectos distribuidos en las 23 provincias y Ciudad de Buenos Aires que ya permitieron llegar a 1.501 gobiernos locales de los 2.311 totales.

Asimismo, comprende 120 grandes obras y proyectos estructurales

para el desarrollo productivo, la integración regional y el crecimiento con oportunidades en la Argentina.

“Es importante presentar este plan a los diferentes actores sociales para avanzar en la concreción de las obras, ya que son ellos los que empujarán este proyecto. El diálogo con los diferentes enfoques mejora el objetivo”, aseguró Alfredo Garay.

Por su parte, Federico Martí señaló: “Ver cada una de las realidades locales hace a mejorar un proyecto en todas sus instancias. Por primera vez, estamos trabajando de manera mancomunada desde una óptica de consenso federal, y tener voz en esto es para nosotros un gran logro”.

Para finalizar, Martín De Nicola indicó: “La articulación con Fadic es la manifestación de la misión que tenemos desde la Dirección de Relaciones Institucionales de impulsar vínculos con consejos, colegios y federaciones profesionales para el fortalecimiento institucional del Ministerio a escala federal”.

Junto al aporte de representantes provinciales de consejos y colegios de ingenieros, se busca enriquecer el Plan Nacional de Obras para el Desarrollo y así lograr un mayor desarrollo para la construcción de la obra pública en toda la Argentina.



AVANCES. Continuarán las obras en la Ruta 19.

Los ejes del plan

- Gestión Integral del Recurso Hídrico agua potable y saneamiento. Gestión del riesgo hídrico + cuencas interjurisdiccionales.
- Conectividad e Infraestructura vial-corredores viales para la integración y el desarrollo federal.
- Infraestructura rural y urbana-consolidación y fortalecimiento del sistema de ciudades.
- Infraestructura del cuidado, atención integral de la salud, la niñez, los géneros, las juventudes y las personas mayores.



AUTOPISTA. La Ruta Nacional 158 es clave para el desarrollo regional cordobés.

Grandes obras

Se trata de obras estructurales y estratégicas que transforman la matriz del desarrollo productivo del país, entre las que se enumeran:

- 48 obras viales.
- 55 obras hídricas, agua y saneamiento.
- 17 infraestructura rural, urbana y del cuidado.



ACUEDUCTO. Córdoba-Santiago del Estero.

En Córdoba

- Refuncionalización y puesta en valor del Hotel N° 1 - Unidad Turística Embalse, Córdoba.
- Autopista RN 158 San Francisco - Río Cuarto, Córdoba.
- Autopista RN 19 San Francisco - Río Primero, Córdoba.
- Autopista RN 8 Holmberg - Río Cuarto, Córdoba.
- Presa de Regulación Río Salsipuedes, Córdoba.
- Saneamiento en Santa Rosa de Calamuchita, Córdoba.
- Presa de Regulación Río Carnero, Córdoba.
- Acueducto Interprovincial Río Dulce Los Telares - Las Arrias, Córdoba y Santiago del Estero.



**JORNADA DE
INFRAESTRUCTURA**
HACIA UNA MATRIZ
PRODUCTIVA Y SUSTENTABLE

SAVE THE DATE
25 DE OCTUBRE 2022
CENTRO DE CONVENCIONES
JUAN BAUTISTA BUSTOS
Ciudad de Córdoba



Preinscripción: novenajornada.caccba.com.ar

Actualidad financiera

PROTOCOLOS. Mediciones y valores como parámetros actuales.

Acueductos. La huella de carbono en su construcción

Gastón Utrera
Presidente de Economic Trends SA.

Los desafíos ambientales vinculados al calentamiento global llevaron a que las mediciones de huella de carbono de distintos productos y actividades cobren cada vez más importancia ante consumidores y productores, y a que los países las utilicen como indicadores relevantes para la gestión de la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI).

Desde la firma del Protocolo de Kioto en 1997 se desarrollaron metodologías de medición de la huella de carbono, definida como "la totalidad de GEI emitidos por efecto directo o

indirecto de un individuo, evento o producto". En el caso de la construcción existen protocolos de emisión de GEI aplicables a empresas y/o proyectos, como el de la European Network of Construction Companies for Research and Development (Encord), elaborado como complemento de la metodología del 'Greenhouse Gas Protocol Corporate Accounting and Reporting Standard' del World Resources Institute (WRI) y el World Business Council for Sustainable Development (WBCSD), conocido habitualmente como "GHG Protocol".

El protocolo Encord establece tres niveles de alcance: emisiones directas (producidas por fuentes propiedad de la organización reportante o



El economista y consultor Gastón Utrera.

bajo su control), emisiones indirectas (producidas por fuentes de emisión propiedad de terceras partes, o bajo el control de terceras partes, pero cuyas emisiones son influenciadas por la reportante) y otras indirectas (de fuentes no controladas por la compañía, pero en la cadena de valor).

En uno de los últimos documentos de trabajo del Foro de Análisis Económico de la Construcción se aplica el protocolo de Encord a la construcción de acueductos, según la modelización del Sistema Estadístico de Costos de la Construcción, cuyos parámetros técnicos permiten obtener de manera rigurosa y objetiva estimaciones de emisiones de GEI a través de su combinación con factores de emisión correspondientes (provenientes de estudios técnicos del WRI).

Con el uso de una excavadora sobre oruga, un cargador frontal con retroexcavadora, un camión con caja volcadora, un camión tanque regador, dos compactadores manuales, un grupo electrógeno, un equipo de herramientas y equipos menores y dos camionetas, el consumo total de gasoil es de 3,3 litros por metro lineal de acueducto. Con un parámetro técnico de emisión de gasoil de 2,61 kg de CO2 por litro, la estimación de emisión directa es de 8,5 kg CO2/m.

Las últimas mediciones aplicaron el protocolo Encord en la construcción de acueductos.

Para estimar la emisión indirecta, se considera: uso de tubos de PVC, diámetro 200 mm clase 6, a razón de 1,03 m por cada metro de acueducto y la utilización de arena a razón de 0,09 m3 por metro de acueducto. Con factores de emisión de 3,23 kg de CO2 por kg de PVC y 0,00747 kg de CO2 por kg de arena, su estimación es de 10,58 kg CO2 /m.

Esas estimaciones sirven, entre otras cosas, para estudiar parámetros a considerar en la generación de incentivos para la reducción de la huella de carbono en las obras de infraestructura. Como muestra el documento mencionado, estos parámetros deberían definirse mediante indicadores "físicos", como kg de CO2 por metro o km, por ejemplo, en lugar de hacerlo mediante indicadores 'monetarios', como kg por dólar o peso, ya que la gran volatilidad de precios relativos de la economía argentina genera marcadas distorsiones en estos últimos.

¹ Documento de Trabajo No.56: "Modelo de simulación de huella de carbono para la construcción de acueductos", Foro de Análisis Económico de la Construcción, julio de 2022.

² Documento de Trabajo No.49: "Modelo de simulación de construcción de acueductos", Foro de Análisis Económico de la Construcción, mayo de 2022.

AUMENTO
19,6%
JUBILADOS



De la Ingeniería, Arquitectura, Agrimensura, Agronomía y Profesionales de la Construcción de la Provincia de Córdoba

HABERES JUBILATORIOS

Sr. Afiliado/a Pasivo/a: le informamos que se encontrará disponible en su caja de ahorro, el haber jubilatorio correspondiente al mes de **AGOSTO de 2022** en la siguiente fecha:

Viernes 2 de septiembre

Si Ud. no percibe sus ingresos a través del Banco de Córdoba, tendrá un retardo de entre 24 y 48 horas en su acreditación.

Nuevo aumento del haber jubilatorio



Se aprobó un nuevo aumento de los haberes jubilatorios para el mes en curso (agosto), llevando el mínimo a **\$61.000** y el máximo a **\$183.000**, lo que representa un porcentaje del **19,6 %** y un acumulado del **52,5% en los últimos 8 meses**.

Esta decisión mejora la situación de la masa de jubilados y pensionados de esta institución, y esto es posible como resultado de las **mejoras en su situación económica financiera**, en compañía de los colegios profesionales.



septiembre en la ciudad de Tucumán. Una vez abordado el temario del día, la Secretaría General, la Dra. María Cecilia Barrios, le agradeció a los presentes, y a quienes acompañaron en forma virtual, e invitó a todos a la celebración del 41º aniversario de la Coordinadora.

Reunión del Comité Ejecutivo de la Coordinadora de Cajas

El miércoles 17 de agosto, en la ciudad de Buenos Aires, se realizó un nuevo encuentro del Comité Ejecutivo de la Coordinadora de Cajas para Profesionales. Participó en representación de la Caja Ley 8470, su vicepresidente el Ing. Civil Miguel Ángel Costantini. El orden del día previó el tratamiento de varios puntos, entre ellos se presentaron algunas conclusiones de las Comisiones, los avances de la organización del 80º Plenario y las VII Jornadas de Jóvenes Profesionales a realizarse el 30 de

Informe de Área de Aportes Profesionales

Gestión por aportes de obras públicas municipales
Durante el 2022 se viene intimando a municipios, empresas y profesionales encargados de su ejecución, mediante la búsqueda continua de información en diferentes fuentes, se notificaron a los siguientes municipios:

- Departamento Colón:** Agua de Oro, Colonia Caroya, Colonia Tirolesa, Jesús María, La Calera, Mi Granja, Río Ceballos, Saldán, Salsipuedes, Unquillo y Villa Allende por 80 obras.
- Departamento Santa María:** Alta Gracia, Rafael Lozada, Malagueño, Anisacate, Bower, Valle de Anisacate, Villa La Bolsa, Villa Los Aromos y Dique Chico por 80 obras.
- Departamento Río Cuarto:** Municipalidad de Río Cuarto por 27 obras.
- Departamento Capital:** Municipalidad de Córdoba por 90 obras.

Está previsto continuar con estas acciones, hasta completar los reclamos a cada uno de los 26 departamentos de la Provincia.

Registro de obras públicas provinciales
Durante el mes de julio se recibieron los aportes de obras proyectadas por la empresa Caminos de las Sierras S. A., por proyecto y dirección técnica de distintos tramos de la Circunvalación de la Ciudad de Córdoba.

#SOMOSCAJA8470

Av. Figueroa Alcorta 261,
Córdoba Capital (X5000KFC)

(351) 4 22 25 23 | 4 23 01 54 | 4 25 14 62

www.caja8470.com.ar

facebook.com/caja8470

twitter.com/caja8470

instagram.com/caja_ley_8470

informes@caja8470.com.ar

linkedin.com/company/caja-de-previsión-ley-8470/

Obras públicas

Camino de los Túneles: finalizó la pavimentación

Terminó el trabajo de pavimentación que optimizó el trayecto turístico referente del departamento Pocho. Une Tanninga, Las Palmas y Los Altos.

“Por qué no soñar que más adelante sigamos hacia Chancaní”: con esa declaración, el gobernador Juan Schiaretti habilitó los primeros 15 kilómetros de asfalto de la ruta provincial 28 entre Tanninga y Las Palmas. Aquella aspiración de 2018 cuenta hoy con una vía de 36,5 kilómetros de pavimento.

Dentro de este corredor se encuentran los conocidos Túneles de Tanninga. La construcción de Juan Breggia realizada en 1930 es uno de los principales atractivos turísticos del Departamento Pocho. Su creación permitió una conexión más fluida entre Córdoba y la Rioja.

La obra de pavimentación de El Camino de los Túneles es una decisión del Gobierno de Córdoba para potenciar al sector turístico del oeste cordobés. Estas reformas se dividieron en tres etapas: se iniciaron en 2018 y siguieron en 2019 y 2022.

“Es un espectáculo maravilloso estar parado acá y una alegría, porque ya hemos completado el pavimento de los cinco túneles viniendo desde Tanninga y tenemos un nuevo mirador sensacional”, comentó el gobernador en el acto. Además, Schiaretti destacó que la Provincia

realizó una inversión de 2.400 millones de pesos para concretar los 36,5 kilómetros de pavimento. Y subrayó: “La cantidad de nuevos restaurantes y bares y de personas que vienen a vivir o a poner su casita de fin de semana en este rincón del departamento Pocho”.

Nueva etapa

La cuarta y última etapa la anunció el gobernador Schiaretti con la extensión del asfaltado hasta la localidad de Chancaní. La traza total del camino de Los Túneles es un trayecto que une Tanninga, Las Palmas y Los Altos.

Las reformas en el Valle de Traslasierra convierten al paseo en un lugar más seguro para transitar la ruta rodeada por una amplia flora y fauna cordobesa.

Este recorrido tiene paisajes compuestos por volcanes apagados, capillas del siglo XVIII y puentes. En su tramo final se puede disfrutar de cinco túneles donde los visitantes pueden captar imágenes desde los diferentes balcones.

El despliegue de asfalto sobre la Ruta Provincial 28 permite disfrutar del vuelo de los cóndores, la cascada Saltos Blancos, la Reserva Natural



ÍCONOS. Los túneles son un referente turístico de las sierras cordobesas.

Chancaní y el Parque Nacional Traslasierra, todos entornos protegidos por el bosque nativo.

Desde algunos miradores se pueden apreciar las llanuras riojanas, la imponente Quebrada de la Mermela y un salto de agua conocido como el “velo de la novia”.

La finalización de los trabajos de pavimentación optimizó este trayecto turístico icónico para los visitantes que desean observar una de las siete maravillas de la Ingeniería Civil en Córdoba.

En números

- 5 son los túneles que fueron construidos en 1930 por el ingeniero Juan Breggia.
 - 36,5 son los kilómetros que tiene la ruta y une Tanninga, Las Palmas y Los Altos (Puesto del Águila).
 - 3 fueron las etapas de obra.
- \$ 2.400 millones de pesos fue el presupuesto.



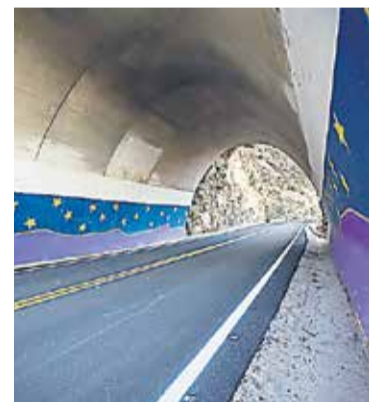
PASEO. Más de 36 kilómetros se suman a un trazado de interés nacional.



ACTO. El gobernador Schiaretti junto con funcionarios al momento de cortar cintas.



ACTUALIDAD. Vista aérea de la flamante pavimentación desde un dron.



HISTORIA. Se trata de una de las obras de Ingeniería Civil más importantes.

LOS ACCESOS A CIRCUNVALACIÓN AVANZAN

Seguimos trabajando para que los vecinos tengan mejor conexión entre los barrios y la Circunvalación.



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE CORDOBA



Hacemos