

construcción



EL DESPEGUE PENDIENTE

Riego en 500 mil hectáreas, hidrógeno verde en Paysandú, vivienda popular, puerto de aguas profundas y movilidad urbana. La Cámara de la Construcción del Uruguay mapea los proyectos que podrían definir la próxima década del país, con una inversión récord que busca duplicar el impacto en infraestructura productiva y social.





45 años
construyendo con **excelencia**,
entregando con **compromiso**

PORTADA



Composición creada con IA, a partir de las imágenes de la presentación de Ignacio Munyo "Inversión. Sol Naciente".



Cámara de la Construcción del Uruguay | Fundada el 25 de junio de 1919
Afilada a la Federación Interamericana de la Industria de la Construcción.
Andrés Martínez Trueba 1256 | Tel: 2410 9800 | CP 11200
secretaria@ccu.com.uy | www.ccu.com.uy
Montevideo - Uruguay

Consejo directivo | Autoridades período 2025-2027

Ing. Alejandro Ruibal | Presidente
Ing. Agr. Marcos Taranto | Suplente de Presidente
Ec. Victoria Carozo | Suplente de Presidente
Ing. Daniel Vázquez | Vicepresidente
Ing. Gustavo Errecart | Secretario
Ing. Luis Gallo | Prosecretario
Ing. Gabriel Viñales | Tesorero
Ing. Leonardo Macció | Protesorero
T.C. Damián Boix | Bibliotecario
Ing. Juan Echeverz | Vocal
Ing. Laura Pernas | Vocal
Sr. Alfonso Carrau | Consejero Suplente
Cr. Nicolás Presno | Consejero Suplente
Ing. Leandro Sánchez | Consejero Suplente
Ing. Diego García Terra | Consejero Suplente
Sr. Julio Castro | Consejero Suplente
Ing. Nelson Varela | Consejero Suplente
Ing. Fernando Cambón | Consejero Suplente
Ing. Diego O'Neill | Consejero Suplente

Comisiones permanentes período 2023-2025

Ing. Daniel Cerrillo | Ingeniería y Vialidad
Cr. Eduardo Peirano | Concesiones y obras privadas
Sr. Antonio Novino | Relaciones Laborales y Fondos Sociales

Ing. Jorge E. Pazos Acevedo | Director Ejecutivo

Asesores

Ec. Alfonso Capurro | CPA/Ferrere
Tc. prev. Robert Landó | Seguridad e higiene laboral
Nomia | Tecnología

Editor responsable: Ing. Jorge E. Pazos Acevedo
Redactor responsable: Ing. Jorge E. Pazos Acevedo
Dirección: Pilar Perrier
Edición: María José Fermi
Redacción: Alejandra Pintos, Carla Rizzotto, Elisa Juambeltz,
Manuella Sampaio, María José Fermi, Yelly Barrios.
Fotografía: José Ignacio Gastañaga
Corrección: Ana Cencio
Diseño: Matriz Diseño
Imprenta: Gráfica Mosca

Edición amparada al Decreto 218/96 Comisión del Papel
Depósito Legal: 343.870
Se podrán reproducir total o parcialmente los artículos aquí
publicados solo mencionando su procedencia.

Comercialización:
Arq. Aníbal Marinho
anibal@gota.com.uy
Tel: 094 376 802

Producción general:



www.gota.com.uy
pilar@gota.com.uy
Tel: 2709 4336



SUMARIO

4 | Editorial

Marcar la cancha

6 | Información de interés

6 | Nueva etapa de una alianza

10 | CCU y MTOP fortalecen
vínculos estratégicos

14 | Infraestructura

Pensar en grande:
la infraestructura como pilar
del desarrollo

24 | Arquitectura

Vivienda promovida bajo la lupa

32 | Vialidad

Un nuevo intercambiador para
el sistema vial uruguayo

38 | Inversión

La gran transformación

46 | Gestión humana

Primer diagnóstico de salud
mental en la construcción

56 | Protagonistas

Con oficio y liderazgo

66 | Uruguay adentro

Territorio en movimiento

77 | Aplicaciones prácticas

Geopolímeros: una ventana
de oportunidades para la
construcción

Por hacer

En un evento organizado por la CCU, el economista Ignacio Munyo presentó 11 proyectos de inversión en infraestructura que impulsarían el desarrollo del país.

...pintura de Monet: "Impresión, sol naciente" sorprendía al establishment parisino, y generaba burla generalizada de la crítica especializada de la época

Louis Leroy escribía en la revista Le Charivari (1874): "El principal objetivo al que intentaba llegar Monet con esta obra era provocar una impresión en el espectador"

Este hecho marcó el inicio del movimiento "Impresionista" en la pintura

...guay... puede crecer con más inversión

...este trabajo... adón impresionista... guay un...

Foco en vivienda

El Centro de Estudios Económicos de la Industria de la Construcción presentó un análisis técnico sobre la Ley de Vivienda Promovida.

Intercambio institucional

Los equipos del Ministerio de Transporte y Obras Públicas y la Cámara de la Construcción del Uruguay se reunieron en la sede de la gremial.

6.000 millones
de dólares es la inversión estimada para instalar una planta de hidrógeno verde en Paysandú.

390
trabajadores de la industria fueron encuestados para una investigación sobre salud mental en la construcción.

40 mil
vehículos atraviesan diariamente el cruce de Ruta 5 y el anillo perimetral, donde se construirá un intercambiador vial.

por Ing. Alejandro Ruibal, presidente de la Cámara de la Construcción del Uruguay

Marcar la cancha

La Cámara que tengo el honor de presidir trabaja desde hace más de 100 años para promover el desarrollo sustentable de la industria de la construcción en Uruguay. Un desafío que implica intercambiar, conversar, diseñar, actuar y decidir. Implica pensar en el largo plazo y tratar de aportar para que cada vez más uruguayos encuentren en la industria un espacio para desplegar su talento, crecer profesional y personalmente, sea donde sea que trabajen. Implica representar a empresas sólidas, comprometidas y profesionales que construyan los espacios en los que se cimenta el crecimiento del país, su avance y transformación.

Para construir nuevos escenarios es indispensable invertir tiempo para pensar y tomar buenas decisiones. También es necesario invertir dinero con eficiencia y sentido de la urgencia, para solucionar tantos desafíos estructurales que afronta el país. Concretar un plan de infraestructura que acoja la obra pública y la inversión privada, cada una con sus particularidades y necesaria complementariedad, parece ser esencial para crecer.

En este mes de agosto se estará discutiendo el presupuesto que definirá los énfasis del gobierno nacional en los próximos cuatro años. Se iniciará la discusión parlamentaria y quedarán aprobados los ejes de trabajo del período 2026-2030. Si bien es un tema en proceso, las autoridades nacionales ya dieron señales claras de que los temas prioritarios serán la inversión en vivienda, agua, saneamiento, riego, movilidad urbana y transporte ferroviario.

Estamos atentos y expectantes para poder concretar los proyectos de obra pública que las autoridades pretendan llevar adelante. Sabemos que con los números tal cual están y el espacio fiscal disponible será crucial la inversión privada, tanto en contratos de PPP, Cremaf u otros instrumentos, como en proyectos netamente privados.

El capital privado puede impulsar el desarrollo nacional, generar sinergia con el Estado y su rol insustituible en tantas materias. También pueden concretarse nuevas inversiones siempre y cuando se garanticen las condiciones adecuadas, si el país se presenta como una plaza atractiva, estable, consecuente y decidida. Hay ejemplos claros de políticas de Estado exitosas que tienen aún mucho potencial de crecimiento.

La forestación es un ejemplo concreto de una actividad que nació y continúa regulada. Una política pública sostenida por todos los gobiernos desde 1987 que genera trabajo, divisas para el país y es sustentable. La forestación productiva ocupa el 6,6% del territorio y representó aproximadamente el 6% del Producto Bruto Interno (PBI) en 2024. Fue el principal rubro exportador el año pasado y puede seguir creciendo. Según datos presentados por la Sociedad del Productores Forestales (SPF), si se agregaran 500.000 hectáreas adicionales de forestación a las ya implantadas, se daría un impacto estimado de 4.000 millones de dólares en inversión en plantas vinculadas a la producción de celulosa o fibras

textiles con mayor valor agregado. Además de 1.000 millones de dólares en inversión en plantas para la producción de madera aserrada y debobinable.

El hidrógeno verde también presenta oportunidades ineludibles. Este combustible sostenible puede llevar a nuestro país a su segunda transición energética, reconvertir la industria nacional, generar empleo, divisas y nuevas cadenas de valor. HIF-Global proyecta una planta de e-combustibles a partir de hidrógeno verde con una inversión de 6.000 millones de dólares. Aún deben concretarse acuerdos regulatorios y ambientales. Los cuatro grandes proyectos vinculados al hidrógeno verde aún están en etapas de aprobación y validación. Los tiempos de estudio y evaluación siempre son necesarios, pero si Uruguay pretende consolidarse como *hub* en la materia debe fortalecer sus marcos regulatorios y actuar con celeridad.

La potencialidad de la inversión en centros de datos también podría ser significativa y llevar a Uruguay al siguiente escalón. Hay ejemplos cercanos y exitosos como el de Chile, con su Plan Nacional de Data Centers que establece lineamientos y medidas que aceleraron las inversiones en la materia. En nuestro país se podría llevar adelante una política pública clara y perdurable. Generar señales contundentes desde el Estado uruguayo para atraer 3.000 millones de dólares de capital privado, pensando en la instalación de 3 o 4 centros de datos en los próximos cinco años.

Para crecer hay que invertir, y para que las inversiones lleguen a un país pequeño como el nuestro es necesario garantizar un marco regulatorio estable, que dé certezas e impulse el desarrollo social, ambiental y económico que todos queremos. Necesitamos que la cancha esté bien marcada, para poder salir a ganar un partido en el que los uruguayos nos jugamos todo. ■



Por Manuella Sampaio
Fotografía: José Ignacio Gastañaga

Nueva etapa de una alianza

La Oficina Internacional del Trabajo y la Federación Interamericana de la Industria de la Construcción lanzaron el programa “Construcción sostenible: implementación de políticas ESG para un futuro responsable”. Este marca una nueva fase en la alianza que busca afrontar los desafíos del sector en América Latina y el Caribe.

El 14 de mayo se lanzó oficialmente el programa “Construcción sostenible: implementación de políticas ESG para un futuro responsable”, una iniciativa que inaugura una nueva etapa en la alianza entre la Oficina Internacional del Trabajo (OIT) y la Federación Interamericana de la Industria de la Construcción (FIIC). El lanzamiento de este proyecto contó con la participación del director regional adjunto de la OIT para América Latina y el Caribe, Fabio Bertranou; la especialista principal de Actividades para Empleadores de la OIT para el Cono Sur, Karen Rosales, y el presidente de la Cámara de la Construcción del Uruguay, Ing. Alejandro Ruibal, en representación de la FIIC.

Esta iniciativa surge como parte de la renovación del Memorándum de Entendimiento entre ambas instituciones, firmado en agosto de 2024. Este acuerdo propone impulsar mejoras en las condiciones laborales y en la productividad del sector y es “una unión de esfuerzos para fortalecer la industria de la construcción”, dijo Karen Rosales.



Especialista principal de Actividades para Empleadores de la OIT para el Cono Sur, Karen Rosales; presidente de la Cámara de la Construcción del Uruguay en representación de la FIIC, Ing. Alejandro Ruibal; y director regional adjunto de la OIT para América Latina y el Caribe, Fabio Bertranou.

El programa “Construcción sostenible: implementación de políticas ESG para un futuro responsable” fue lanzado el pasado 14 de mayo y concluirá su primera fase en septiembre con un taller en la ciudad de Río de Janeiro.

La primera fase del proyecto comprende identificar las acciones que ya vienen realizando las gremiales de la construcción de los 18 países que integran la FIIC en materias como seguridad y salud en el trabajo, género, gobernanza, sostenibilidad, mejora de la productividad, reducción de informalidad laboral y generación de trabajo decente.

La intención es registrar las lecciones que ya fueron aprendidas en la región para poder compartirlas entre las diferentes cámaras, además de identificar brechas de aprendizaje para llevar a programas de formación.

Otros puntos importantes serán: identificar actores relevantes que integren esta dinámica, proyectar cuáles son las necesidades del sector en relación a formación profesional y técnica, e identificar los principales desafíos y las tendencias.

“Estamos materializando las primeras acciones del convenio que firmamos en agosto, sabiendo que

van a dar resultados en el corto plazo y que nos van a permitir trazar más actividades hacia adelante”, afirma Rosales en diálogo con **Construcción**.

Esa primera etapa se cerrará en septiembre con un taller en la ciudad de Río de Janeiro, donde directivos de las gremiales podrán intercambiar experiencias y también crear una hoja de ruta para seguir profundizando este trabajo.

PARA SEGUIR CRECIENDO

Dentro del proyecto se consideran algunos productos principales a ser desarrollados hasta finales de noviembre de este año. El primero es una guía de buenas prácticas y recomendaciones, que se elaborará con el apoyo técnico de la OIT. Esta buscará acompañar a las cámaras de la



Una de sus primeras acciones es crear una guía de buenas prácticas y recomendaciones para acompañar a las cámaras de la industria de la construcción en la innovación de los servicios que prestan a sus socios.

industria de la construcción para que puedan innovar los servicios que prestan a sus socios, desarrollar sus propias políticas de sustentabilidad y acompañar a las empresas en la adopción de mejores prácticas que permitan una construcción sostenible y el crecimiento del sector.



“Queremos apoyar el fortalecimiento de capacidades a través de este encuentro regional que realizaremos en el segundo semestre para el intercambio de experiencias y construir la hoja de ruta que permita a la industria de la construcción caminar en este tránsito de sostenibilidad”, adelanta Rosales, quien sostiene una visión optimista de lo que se viene.

“El sector de la construcción desde hace muchos años responde a estándares internacionales de operación, de calidad y de sostenibilidad. Lo que buscamos ahora es trazar esa línea de base, de cómo estamos, para comparar con otras regiones, otros continentes, y a partir de ahí identificar oportunidades de mejora. Va a ser un camino de aprendizaje”, finaliza. ■



CONSTRUYENDO juntos

Por María José Fermi
Fotografía: José Ignacio Gastañaga

CCU y MTOP fortalecen vínculos estratégicos

La ministra de Transporte y Obras Públicas, Lucía Etcheverry, y el presidente de la Cámara de la Construcción del Uruguay, Alejandro Ruibal, lideraron una reunión en la que el equipo de la cartera y la directiva de la gremial intercambiaron perspectivas sobre inversiones futuras y los desafíos del sector.

En la tarde del martes 13 de mayo, la sede de la Cámara de la Construcción del Uruguay (CCU) fue escenario de un encuentro que refuerza el concepto de colaboración institucional. La titular del Ministerio de Transporte y Obras Públicas (MTOP), Lucía Etcheverry, mantuvo su primera reunión formal con el Consejo Ejecutivo de la gremial, liderado por su presidente Alejandro Ruibal, en lo que constituyó un paso significativo hacia el fortalecimiento del diálogo entre el sector público y el privado.

El encuentro, catalogado por Ruibal como “una visita de cortesía de parte del gobierno”, adquirió mayor relevancia por la presencia de prácticamente todo el equipo directivo del ministerio. Además de la ministra, asistieron la subsecretaria del MTOP, Claudia Peris; el director nacional de Vialidad, Federico Magnone; el director nacional de Transporte, Felipe Martín; el director nacional de



Presidente de la CCU, Alejandro Ruibal, y ministra de Transporte y Obras Públicas, Lucía Etcheverry.

Topografía, Felipe de los Santos; el director nacional de Transporte Ferroviario, Waverley Tejera, y el director nacional de Arquitectura, Martín Tierno. Por la Cámara de la Construcción dijeron presente más de una docena de consejeros de la gremial.

Esto dejó en evidencia la importancia que ambas partes otorgan al establecimiento de canales de comunicación fluidos y permanentes, fundamentales para el desarrollo de la industria de la construcción en el país.

TEMAS TRATADOS

Durante la reunión se abordaron temas centrales para el sector, con especial énfasis en los planes de inversión que el nuevo gobierno tiene proyectados. Ruibal destacó que, si bien la ministra mantuvo cierta cautela debido a las limitaciones propias de un gobierno que “recién empieza y que

El encuentro contó con la presencia de prácticamente todo el equipo directivo del MTOP, incluidos la ministra, la subsecretaria de la cartera y los directores nacionales de Vialidad, Transporte, Topografía, Transporte Ferroviario y Arquitectura.



La ministra confirmó el compromiso del gobierno de mantener los niveles de actividad e inversión en infraestructura vial, ferroviaria y logística, vinculando directamente este desarrollo con el crecimiento económico del país.

todavía está haciendo los números”, se comprometió a realizar próximamente una presentación más detallada del plan de inversiones.

La actividad empresarial emergió como una preocupación central de los empresarios nucleados en la CCU. “El tema ‘actividad por delante’ es algo que a las empresas siempre nos preocupa”, señaló Ruibal, quien enfatizó la importancia de contar con un panorama claro de las inversiones futuras para la planificación estratégica del sector.

Por su parte, la ministra Etcheverry enmarcó este encuentro dentro de una política de gestión más amplia impulsada por el presidente de la República, Yamandú Orsi, caracterizada por el diálogo con todos los actores relevantes. “Hemos estado con sindicatos de trabajadores de distintas ramas que están vinculadas al ministerio, hemos estado con las gremiales tanto del transporte de pasajeros como de carga”, explicó la ministra, subrayando la importancia de una aproximación integral a los desafíos del sector.

La colaboración entre los sectores público y privado adquiere particular relevancia en un contexto



donde la ministra enfatizó la necesidad de “mirar integralmente y en forma transversal a cada pedacito del país”. Esta visión sistémica requiere la participación activa de todos los actores del ecosistema de la construcción, desde las empresas hasta los trabajadores, pasando por las organizaciones de la sociedad civil.

El encuentro también reflejó el compromiso del gobierno con mantener los niveles de actividad e inversión en infraestructura, no solo vial sino también ferroviaria y logística. “Necesitamos crecer, poder potenciar la economía, y que eso permita sostener otras políticas”, subrayó Etcheverry, vinculando directamente el desarrollo de la infraestructura con el crecimiento económico general del país.

La reunión sentó las bases para un diálogo constructivo que promete profundizarse en los próximos meses, cuando se concrete la presentación formal del plan de inversiones mediante la Ley de Presupuesto. El intercambio entre la CCU y el MTOP representa un modelo de colaboración público-privado fundamental para el desarrollo sostenible de la industria de la construcción uruguaya. ■

Los empresarios manifestaron su preocupación por la ‘actividad por delante’, y esperan conocer próximamente el plan detallado de inversiones que se presentará con la Ley de Presupuesto.

Por Carla Rizzotto

Fotografía: José Ignacio Gastañaga



Pensar en grande: la infraestructura como pilar del desarrollo





Bajo el consenso de que el crecimiento solo se logra con más inversión, la Cámara de la Construcción del Uruguay convocó al economista Ignacio Munyo a delinear una hoja de ruta para el despegue del país basada en 11 proyectos de infraestructura de alto impacto. Los detalles de la ambiciosa propuesta se presentaron en un evento que contó con la presencia del presidente de la República Yamandú Orsi.



“La inversión es lo que hará crecer más al país”, aseveró el ministro de Economía y Finanzas, Gabriel Oddone, al mes de asumir el cargo. Tanto es así que estableció como objetivo prioritario aumentarla al 20% del Producto Bruto Interno (PBI), es decir, cuatro puntos por encima del nivel actual (16%).

Fiel a esta convicción desde hace mucho, la Cámara de la Construcción del Uruguay (CCU) decidió ir un paso más allá y poner sobre la mesa propuestas concretas para impulsar el desarrollo de la infraestructura en el país. Para ello convocó al economista Ignacio Munyo, quien asumió la tarea de identificar proyectos que permitan acelerar la inversión en Uruguay.

“El ministro Oddone nos puso el crecimiento económico como una condición absolutamente necesaria para que el país funcione”, expresó el presidente de la CCU, Alejandro Ruibal, durante el lanzamiento del proyecto *La infraes-*

tructura del desarrollo el 5 de junio pasado en el hotel Sofitel Montevideo. “Y en eso tenemos que estar todos alineados: empresarios, gobiernos y sindicatos. Pero el crecimiento no ocurre por arte de magia; se sustenta con inversión. Para que exista inversión tiene que haber condiciones; algunas las tenemos, pero con eso no basta. Todavía hay deberes por hacer”.

Ante la escucha atenta del presidente de la República, Yamandú Orsi, y del secretario de la Presidencia, Alejandro Sánchez —entre otros invitados como empresarios, políticos y autoridades—, Ruibal invitó a los presentes a evaluar “propuestas e ideas para el desarrollo de la infraestructura”.

Al presentar el trabajo realizado, Munyo explicó que buscó “llenar a través de números” el planteo de incrementar la inversión pública y privada del 16 al 20% del PBI. Para eso, identificó 11 potenciales proyectos que suman

“El crecimiento no ocurre por arte de magia; se sustenta con inversión. Para que exista inversión tiene que haber condiciones”. Ing. Alejandro Ruibal, CCU



Inversión, Sol Naciente

Provocación impresionista para la
aceleración de la inversión en Uruguay

Ignacio Munyo

5 de junio de 2025

Ec. Ignacio Munyo.

El trabajo identifica 11 megaproyectos que sumarían 16.450 millones de dólares en un quinquenio, lo necesario para aumentar la inversión del 16% al 20% del PBI, como procura el ministro de Economía y Finanzas, Gabriel Oddone.

16.450 millones de dólares en un período de cinco años, la inversión necesaria para alcanzar ese 4% adicional del PBI por año. Se trata de iniciativas que “están en la vuelta” y que tienen alto impacto tanto en lo productivo –agro, energía, industria, logística y navegación– como en lo social –integración, vivienda, movilidad, urbanismo y patrimonio–.

Luego, parafraseando al pintor impresionista Claude Monet –a quien utilizó de inspiración en la presentación–, enumeró los megaproyectos para impulsar en Uruguay “un sol naciente de inversiones” tanto públicas como privadas. Estos son:

1. RIEGO EN TODO EL PAÍS

La productividad por riego es indiscutida, pero en Uruguay solo se riega el 7% de las tierras cultivables porque los costos son altos, la coordinación entre vecinos es compleja y hay dificultades para extender las líneas eléctricas a todo el país. Uruguay tiene una red densa de cursos de agua y una topografía adecuada para construir represas, que permitiría regar 300 mil hectáreas agrícolas y 200 mil de pasturas para ganadería. Para eso se necesitarían 30 cuencas de redes de represas interconectadas, ubicadas estratégicamente. La inversión ascendería a 1.300 millones de dólares para la construcción de las cuencas, los equipos de riego y la conexión energética.



Presidente de la República, Yamandú Orsi, y presidente de la CCU, Ing. Alejandro Ruibal.

2. HIDRÓGENO VERDE EN CONSTANCIA

La empresa HIF Global proyecta instalar una planta para producir e-combustibles a partir de hidrógeno verde en Constanica, Paysandú. Mediante hidrógeno verde y dióxido de carbono biogénico, la planta producirá e-metanol que luego se transformará en e-gasolina para vender en mercados internacionales. La iniciativa prevé construir parques eólicos y solares de gran escala para producir la energía necesaria para realizar el proceso de electrólisis de forma sostenible. La inversión alcanza los 6.000 millones de dólares: 2.000 millones para levantar la planta y 4.000 millones para infraestructura energética, líneas de transmisión y obras complementarias. Las obras comenzarían en 2026. Más sobre este proyecto en la página 38.

3. PUERTO EN MARTÍN CHICO

El desarrollo agroindustrial de Brasil se desplazó hacia el oeste por

el crecimiento de la producción, lo que deja 60 millones de toneladas para mover por la Hidrovía Paraguay-Paraná. Una terminal multipropósito en Martín Chico, frente a la isla Martín García (Colonia), podría transferir parte de esa carga brasileña desde barcazas fluviales a buques oceánicos. La terminal contempla plantas industriales para procesar la carga en tránsito, como producción de aceites y biocombustibles, y astilleros para construir y reparar embarcaciones. El proyecto abarca 400 hectáreas y la inversión es de 2.000 millones de dólares (incluyendo dragado, muelles, silos, tanques y cintas).

4. GASODUCTO MONTEVIDEO-ACEGUÁ

Aunque Uruguay cuenta con una matriz energética mayoritariamente renovable, el gas natural sigue siendo un complemento estratégico. En paralelo, Argentina expande su producción de gas con el foco puesto en Brasil, y Uruguay podría

¿CÓMO CREAR EL FUTURO?

Tras la presentación de Ignacio Munyo, la periodista y exsenadora argentina María Eugenia Estenssoro intercambió comentarios con el economista. “Este trabajo es un desafío para que Uruguay piense dónde quiere estar en diez, veinte o treinta años, y de qué va a vivir. El futuro no viene solo, hay que crearlo, y la infraestructura es la columna vertebral del desarrollo. Es tiempo de valientes, de decidir cómo creamos nuestro futuro”, reflexionó antes de dar cierre al evento.

integrarse en este mapa energético regional si logra insertarse a la red entre ambos países. Para ello, se podría aprovechar el trazado existente del Gasoducto Cruz del Sur, que une Buenos Aires con Colonia, y extenderlo hasta Aceguá (Cerro Largo), para conectarse con Porto Alegre. El tramo uruguayo (450 km) supone una inversión de 600 millones de dólares. “Acá hay una oportunidad única y depende de nosotros aprovecharla”, dice Munyo.

5. INDUSTRIA DE HIERRO EN VALENTINES

Esta industria ha sido evaluada, aunque hasta ahora sin éxito. Sin embargo, Uruguay tiene hierro de altísima calidad: solo en Valentines, en el límite entre Florida y Treinta y Tres, habría 24 millones de toneladas, con un 40% de contenido puro compuesto por hematita, magnetita y magnetita. El hierro como producto final no es atractivo por la volatilidad de su precio, por eso es clave que el proyecto incluya la etapa de industrialización de primera transformación (*pellets*). La inversión para extraer 18 millones de toneladas anuales y para que ingresen como insumo a la planta de *pellets* (que debería ser construida en la zona) sería de 2.000 millones de dólares.

Energía que impulsa el futuro de un país



Ingener
ingener.com

Av. Italia 7274 / Tel: +598 2600 7274 Montevideo, Uruguay



ingener



@ingener.sa



La periodista argentina María Eugenia Estenssoro compartió su análisis tras la presentación.

Se trata de iniciativas que “están en la vuelta”, según Munyo, y que tienen alto impacto tanto en lo productivo –agro, energía, industria, logística y navegación– como en lo social –integración, vivienda, movilidad, urbanismo y patrimonio–.



Dr. Andrés Ojeda.

6. PUERTO DE AGUAS PROFUNDAS

Uruguay no pudo avanzar con el proyecto de un puerto multipropósito en Rocha, que data de 2011. Con un calado natural de 20 metros, este podría captar un segmento clave del comercio marítimo: estaría en condiciones de recibir graneleros Capesize y portacontenedores Post-Panamax que llegan a los puertos de Brasil y mueven gran parte del comercio internacional de la región. En lugar de competir con Montevideo, Nueva Palmira u otras iniciativas (como Martín Chico), un puerto en Rocha tendría un rol complementario, especializado en contenedores de gran escala gracias a su mayor profundidad. Su construcción significaría una inversión de 1.000 millones de dólares.



Representante de CAF en Uruguay, Miguel Ángel Ostos, y Dr. Álvaro Delgado.

7. INFRAESTRUCTURA PARA EL BABY FÚTBOL

Más de 60 mil niños de 6 a 13 años participan en el baby fútbol regularizado por la Organización Nacional de Fútbol Infantil. Hay 700 canchas de baby fútbol en todo el país, pero solo 120 cuentan con césped sintético, iluminación adecuada y buenas instalaciones. Mejorar las 580 restantes tendría un costo de 300.000 dólares por cancha, lo que suma 170 millones de dólares en total. Existe el antecedente exitoso de

Canelones, donde se optimizaron las condiciones de las 74 canchas de baby fútbol del departamento mediante un plan de iluminación integral, con resultados tangibles en seguridad, inclusión y convivencia.

8. ERRADICACIÓN DE LOS
ASENTAMIENTOS

Se trata de una deuda histórica del país. Integrar estos hogares a la formalidad y a la convivencia social es un desafío de alta complejidad. Unas 190.000 personas aún viven en más de 550 asentamientos irregulares, sin acceso formal a la vivienda. El Plan Avanzar intervino en 108 asentamientos en todo el país, beneficiando a 50.000 personas, con una inversión total de 480 millones de dólares y un costo promedio por hogar de 35.000 dólares. Pero

EN CONTEXTO

Antes de detallar cada proyecto, Munyo realizó algunas consideraciones sobre el contexto de la inversión en el país. Entre ellas, subrayó que su bajo nivel no se debe a una cuestión de tamaño, ya que países de dimensiones similares invierten más: Portugal, el 20% del PBI; Finlandia, el 24%, y Nueva Zelanda, el 25%. También se refirió al “costoso laberinto normativo” vigente, que “genera incertidumbre y desalienta los proyectos de inversión”, por lo que consideró necesario “cambiarlo radicalmente” si se pretende alcanzar el nivel de inversión proyectado.

Finalmente, advirtió que los 11 proyectos identificados comparten un elemento clave: un contexto complejo. Más allá de su viabilidad técnica o financiera, explicó que muchos retrasos surgen por no considerar a tiempo factores estratégicos del entorno. Por ello, destacó la importancia de una gestión profesional del contexto, capaz de anticipar obstáculos y facilitar una implementación eficaz.



Vocal de la CCU, Ing. Laura Pernas.



Ing. Guillermo Sánchez e Ing. Gabriel Viñales.



Vicepresidente de la CCU, Ing. Daniel Vázquez, y secretario de la Presidencia, Alejandro Sánchez.

erradicar todos los asentamientos del país, brindando soluciones habitacionales a unos 70.000 hogares, demandaría una inversión cercana a los 2.500 millones de dólares, incluyendo saneamiento y espacios públicos.

9. TRANVÍA DE EL PINAR A MONTEVIDEO

Montevideo registró una expansión del parque automotor sin cambios significativos en su infraestructura vial, lo que generó mayores tiempos de traslado. Una solución a nivel global es el tranvía, presente hoy en más de 350 ciudades con poblaciones superiores a los 2 millones. La propuesta busca implementar una línea entre El Pinar y plaza Independencia: 33 kilómetros en 70 minutos, lo que reduce un 40% los tiempos actuales de viaje. El recorrido aprovecharía corredores consolidados (18 de Julio, avenida Italia y avenida Giannattasio), con 25 estaciones.

La demanda es de 90 mil viajes diarios y el costo del proyecto rondaría los 550 millones de dólares.

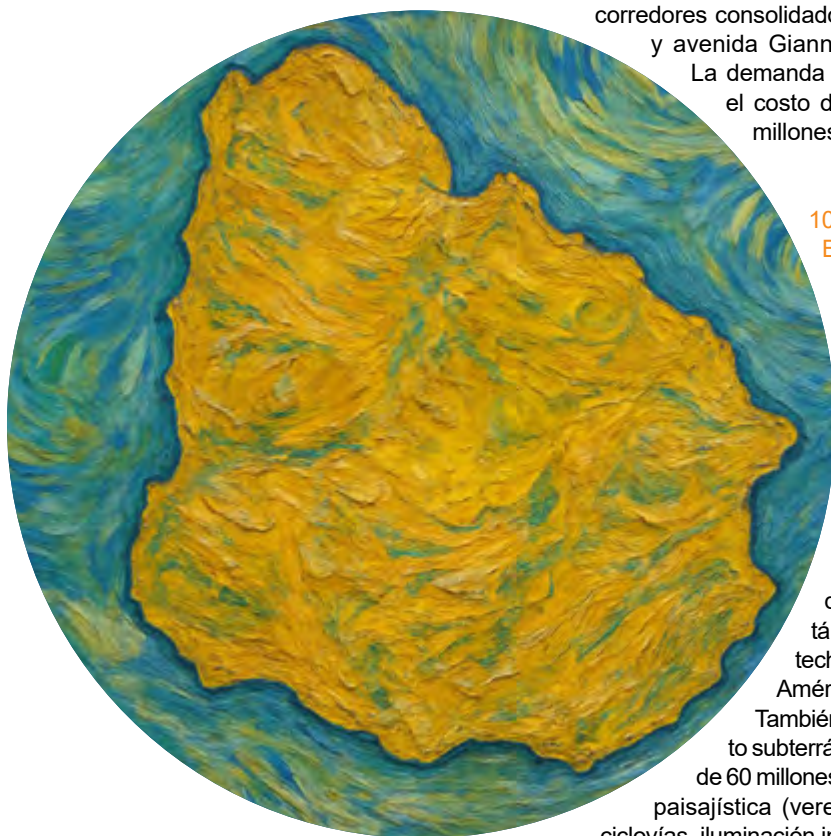
10. MEJORA DEL PARQUE BATLLE

Montevideo como sede del Mundial de Fútbol 2030 es una oportunidad para impulsar una transformación urbana en la zona de Parque Batlle, que implicaría un desembolso total de 230 millones de dólares. El proyecto incluye la renovación del estadio Centenario, con una inversión de 130 millones de dólares para adaptarlo a estándares internacionales, como techado total y una nueva tribuna América con comercios y oficinas.

También contempla un estacionamiento subterráneo de mil plazas con un costo de 60 millones de dólares y la reurbanización paisajística (veredas, corredores peatonales, ciclovías, iluminación inteligente y mobiliario urbano), con 40 millones de dólares.

11. RECUPERACIÓN DE LA CIUDAD VIEJA

“Da pena recorrer la Ciudad Vieja después de las 6 de la tarde”, afirma Munyo, mientras sostiene que 100 millones de dólares serían suficientes para revertir el deterioro de la zona, que posee una riqueza arquitectónica poco común en América Latina. Para revitalizarla se requiere una restauración patrimonial, la mejora del espacio público y, sobre todo, mayor seguridad. Restaurar fachadas costaría 95 millones de dólares; mejorar la iluminación pública, 300.000; y garantizar el patrullaje permanente implicaría un gasto anual de 750.000 dólares, incluyendo vehículos y personal policial especializado. ■





CONVIRTIENDO SUEÑOS EN REALIDADES



SISTEMA PÚBLICO DE VIVIENDA

Viviendas promovidas
Ley 18.795 de inversión privada
en viviendas de interés social

Vivienda promovida bajo la lupa

¿Qué objetivos cumplió en estos años la Ley de Vivienda Promovida? ¿Cuál fue el costo para el Estado? El Centro de Estudios Económicos de la Industria de la Construcción presentó un análisis técnico que evalúa el impacto económico y urbano del programa, sus beneficios fiscales y su rol en el mercado de alquileres.

En las calles de Cordón, Barrio Sur y Palermo, los nuevos edificios han transformado el paisaje urbano montevideano. Trece años después de la promulgación de la Ley de Vivienda Promovida en 2011, estos desarrollos inmobiliarios forman parte de una historia que contempla 55.000 viviendas activas, un mercado de alquileres en transformación y un debate sobre costos y beneficios.

Al respecto, el Centro de Estudios Económicos de la Industria de la Construcción (Ceeic) presentó el trabajo *Una aproximación a costos y beneficios del programa de Vivienda Promovida*. Liderado por el economista Carlos Mendive, el estudio analiza el

impacto económico y urbano de esta herramienta.

En un contexto donde el nuevo gobierno evalúa modificaciones a la normativa, el trabajo se presenta como un insumo técnico para enriquecer el debate público y facilitar información a los tomadores de decisiones.

El enfoque elegido fue el de un análisis de costos y beneficios, con una mirada atenta ante las limitaciones del trabajo en materia de alcance. “No es un estudio integral de política habitacional. Es una aproximación consciente, enfocada en evaluar si se cumplieron los objetivos del programa y a qué costo para el Estado”, explica el presidente del Ceeic, Ec. Alfonso Capurro.

El trabajo *Una aproximación a costos y beneficios del programa de Vivienda Promovida* fue presentado al Ministerio de Economía y Finanzas y al Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial.



Fotografía: Héctor Piastrri

Presidente del Centro de Estudios Económicos de la Industria de la Construcción, Ec. Alfonso Capurro.

Según cifras de la Agencia Nacional de Vivienda, a abril de 2025 existen 55.000 viviendas activas en el marco de la ley: 25.500 finalizadas, 12.200 en construcción y el resto en etapas previas.

METODOLOGÍA Y DATOS ANALIZADOS

El estudio se propuso responder dos preguntas centrales. En primer lugar, ¿logró la ley, en estos más de diez años, aumentar la oferta de vivienda y mejorar el acceso? Y, en segundo lugar, ¿cuál fue el costo de alcanzar esos objetivos?

Para llegar a las respuestas se utilizaron distintas fuentes de información, articuladas entre sí. Se analizó la distribución territorial de las viviendas promovidas a partir de los registros de proyectos presentados, la evolución del mercado de alquileres en Montevideo —el principal ámbito de impacto del régimen— y estimaciones de gasto tributario publicadas por la Dirección General Impositiva (DGI). También se incorporaron datos del censo, la Encuesta Continua de Hogares, registros de Índice de Precios al Consumo (IPC) y contratos de alquiler de la Contaduría General de la Nación.

El trabajo se basó en datos relevados hasta 2023. Hasta ese entonces se contabilizaban unas 40.000 viviendas activas en el marco de la ley. Es decir, viviendas en construcción, promovidas o en estudio. Un informe más reciente de la Agencia Nacional de Vivienda (abril de 2025) actualiza esa cifra a 55.000, de las cuales 25.500 están finalizadas, 12.200 en construcción y el resto en etapas previas.

AUMENTO DE LA OFERTA Y REACTIVACIÓN URBANA

Uno de los primeros hallazgos relevantes es el fuerte crecimiento del *stock* de vivienda nueva: “Si se pone el foco en Montevideo, la cantidad de viviendas que se hicieron bajo esta ley representa el 6% del *stock* total”, explica Capurro. Sin embargo, se detectó una distribución desigual: el 50% de las viviendas promovidas en la capital se ubicaron en las áreas de Barrio Sur, Palermo, Cordón y Tres Cruces. “En algunos casos, como

Actualmente, el poder de compra del salario frente al alquiler creció un 14% en el período 2018 - 2024, ubicándose en el valor más alto de los últimos 30 años. “Esto, naturalmente, mejora el acceso a la vivienda desde una perspectiva amplia”, explica el Ec. Alfonso Capurro.

Cordón o Barrio Sur, las nuevas viviendas representan hasta el 35% del *stock* habitacional previo, lo que permite asegurar que la ley logró aumentar la oferta de vivienda en áreas específicas”, señala el presidente del Ceeic.

La concentración de proyectos en determinadas zonas responde, en parte, a las reglas de zonificación del programa —que excluyeron zonas de alto valor como la costa sur y favorecieron otras áreas— y también a decisiones propias de los inversores: “Las inversiones, naturalmente, se dirigieron hacia lugares que son más apetecibles en el margen, con mejor comunicación, transporte e infraestructura de calidad”, explica Capurro. En ese sentido, la aplicación de la ley ha colaborado en la recuperación de la centralidad de Montevideo, algo que se venía perdiendo.

IMPACTO EN EL MERCADO DE ALQUILERES

Otro de los ejes del estudio contempló examinar los precios de alquiler. “El trabajo no analiza en detalle los precios de comercialización o de venta, pero sí analiza con mayor profundidad los precios de alquiler”, dice Capurro.

El economista menciona, en primer lugar, el hecho de que es posible que la promulgación de esta ley haya generado una expectativa específica sobre el acceso a una residencia: “A veces está la idea de que el acceso a la vivienda debe ser vía propiedad y no vía alquiler,

DESDE 1979 CONSTRUYENDO FUTURO

Fundados en pilares de compromiso y perseverancia con una sólida base de experiencia, madurez y seriedad.





pero, en definitiva, hay un concepto más amplio, que es el de servicio habitacional. Lo importante es que las personas accedan a la vivienda, de la forma que sea más eficiente, según las posibilidades”, desarrolla.

En relación a este punto, la evidencia recogida indica una caída sostenida en los precios reales de los alquileres en Montevideo desde 2018 hasta 2024, mientras la economía se encuentra en un crecimiento lento. Esto supone un fenómeno distinto al registrado hasta 2018. Desde la década de 1990 hasta 2018, el mercado de alquileres caía cuando la economía transitaba momentos más críticos y aumentaba cuando el crecimiento económico del país se aceleraba. Esto cambió a partir de 2018.

“Esa caída no se explica por la evolución de los salarios, por lo tanto, hay razones que permiten relacionarla con un aumento de la oferta”, apunta Capurro. El economista sostiene que, aunque no

se puede afirmar de forma clara y tajante que la ley sea la principal o la única causa, sí existe una correlación temporal fuerte con el aumento del *stock* de viviendas promovidas. Esto permite inferir su impacto en la caída de los precios de alquileres.

Si bien Capurro explica que es necesario esperar al menos unos tres años más para obtener conclusiones más sólidas, la realidad indica que, actualmente, el poder de compra del salario frente al alquiler creció un 14% en el período 2018 - 2024, ubicándose en el valor más alto de los últimos 30 años. “Esto, naturalmente, mejora el acceso a la vivienda desde una perspectiva amplia”, concluye Alfonso Capurro.

EVALUACIÓN FISCAL Y SOSTENIBILIDAD

El costo fiscal de la implementación de la ley fue otro de los aspectos estudiados en el documento del Ceeic. “Era una de las

El 50% de las viviendas promovidas en la capital se ubicaron en los barrios Sur, Palermo, Cordón y Tres Cruces, donde en algunos casos representan hasta el 35% del *stock* habitacional previo.

motivaciones del trabajo, porque no se nos escapa que es una de las preguntas que hay arriba de la mesa”, asegura Capurro.

En ese sentido, el estudio intentó procesar los números disponibles al respecto en DGI. Según la estimación, el gasto tributario asociado al programa (es decir, los recursos que dejó de percibir el Estado por la existencia de los beneficios fiscales) fue de 407 millones de dólares.

A la vez, se computó la actividad económica que generaron las obras construidas, incluyendo la actividad de los proveedores, que generan impuestos y no necesariamente tienen exoneraciones. Por supuesto, se pueden hacer consideraciones o hipótesis sobre si esa recaudación hubiera existido sin la ley, pero el trabajo no simula estos escenarios.

MIRADA DESDE EL GOBIERNO

El actual gobierno evalúa realizar modificaciones en la Ley de Vivienda Promovida, así como en la Ley de Promoción de Inversiones.

La directora nacional de Zonas Francas del Ministerio de Economía y Finanzas, Isabella Antonaccio, declaró en la Comisión de Hacienda de Diputados, a inicios de julio, que preocupa la concentración de desarrollos en ciertas zonas de Montevideo y algunos departamentos.

El objetivo de la modificación sería incentivar proyectos en otras áreas de la capital y del país, con el propósito de descentralizar y diversificar la oferta habitacional. “Estamos trabajando en tener mayores incentivos en aquellas zonas donde hoy no se está desarrollando la vivienda y acompañar al sector privado con mayores incentivos fiscales”, apuntó Antonaccio. También sostuvo que se estudian ajustes en la Ley de Promoción de Inversiones, que define cómo se otorgan las exoneraciones.



Fotografía: José Ignacio Gastáñaga

Con la información disponible se concluye que el gasto tributario durante estos años fue de 407 millones de dólares, mientras que el monto de los impuestos generados por los proveedores asociados a los proyectos incluidos bajo la ley asciende a 1.200 millones de dólares. Para el cálculo también se computaron los impuestos municipales y de la propiedad que pagarán los edificios durante toda su vida útil.

Así, el trabajo define que el efecto fiscal neto se ubica en una banda que va de -80 millones a +40 millones de dólares, dependiendo del escenario considerado. Esos rangos recogen simulaciones que hacen variar el costo fiscal ante (i) distintos escenarios de brecha de producto y (ii) distintos supuestos de cuán elásticos son los promotores a los incentivos.

“En términos generales, el costo fiscal tiende a neutralizarse, especialmente si se tiene en cuenta la

“En términos generales, el costo fiscal tiende a neutralizarse, especialmente si se tiene en cuenta la alta probabilidad de que, sin esta ley, muchas obras no se habrían hecho”. Ec. Alfonso Capurro, Ceeic

alta probabilidad de que, sin esta ley, muchas obras no se habrían hecho”, sostiene Capurro.

APORTAR AL DEBATE

Tras la llegada de una nueva administración al gobierno, se anunció una revisión de esta ley [ver recuadro]. En ese contexto, el Ceeic presentó el estudio realizado al Ministerio de Economía y Finanzas (MEF) y al Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial (MVOT).

Desde el centro entienden que el trabajo es una herramienta valiosa, ya que es un insumo que aporta información al momento de recalibrar políticas con mejor evidencia. Justamente, “para eso fue creado el centro: para aportar información pública, rigurosa, que pueda ser utilizada tanto por el sector privado como por quienes definen las políticas”, destaca Capurro. Una colaboración entre públicos y privados que nutre el debate. ■



Fotografía: Héctor Piastrri



Berkes

Group

Con más de 85 años de vida, nacida en Uruguay, con sede central en Montevideo y oficinas en Madrid, Copenhague y Nueva Delhi. Berkes es hoy un grupo global de empresas especializadas en ingeniería.

Berkes Group opera en los sectores de construcción, desarrollos inmobiliarios, vialidad, concesiones y energías renovables, tanto en el ámbito público como privado.

ENGINEERING IDEAS



Un nuevo intercambiador para el sistema vial uruguayo

A 25 años de la primera concesión vial con capitales 100% uruguayos, comienza una obra clave para la movilidad metropolitana: un intercambiador de tránsito en la intersección de las rutas 5 y 102. La inversión será cercana a los 30 millones de dólares y se proyecta reducir significativamente los siniestros viales y las demoras en el ingreso y salida de Montevideo.



El cruce entre la Ruta 5 y el anillo perimetral, al norte de Montevideo, es una de las intersecciones más congestionadas del sistema vial uruguayo, con hasta 40.000 vehículos atravesándola diariamente. Es allí donde, este setiembre, comenzará a construirse un moderno intercambiador de tránsito a desnivel que modificará la circulación entre Montevideo y la zona metropolitana norte.

La obra estará ubicada a la altura del kilómetro 17 de la Ruta 5, justo donde esta se cruza con la Ruta 102 (anillo perimetral).

El proyecto contempla la construcción de un puente elevado de 200 metros con seis carriles -tres por sentido- sobre la Ruta 5. Por debajo se ubicará una gran rotonda de hormigón que redistribuirá el tránsito proveniente del anillo perimetral.

El proyecto forma parte de la concesión vial que la empresa Hernández y González mantiene sobre el tramo Montevideo hasta el Peaje de Mendoza, y se enmarca en un plan estratégico que busca eliminar los cruces a nivel entre la capital y Las Piedras. Estos cruces, en general, se han convertido en los principales focos de accidentes de tránsito. Además, en el caso específico de esta intersección se genera un “cuello de botella”, ya que hoy el tránsito no solo es denso, sino también diverso, explica el director de Hernández y González, Ing. Daniel Cerrillo.

Menor tiempo de espera, reducción de los accidentes, ahorro de combustible y menos emisiones contaminantes son algunos de los beneficios previstos con la construcción del intercambiador.

“Los semáforos generan colas y choques por alcance —aquellos que ocurren cuando un vehículo golpea la parte trasera de otro— casi todos los días. El volumen de 40.000 vehículos por día es permanente, no es en temporada. Esto es parejo de lunes a viernes, es continuo y, además, mezcla desde camiones que traen madera hasta motos con la gente que viene a trabajar de Las Piedras a Montevideo”, describe el ingeniero.

“Toda esa mezcla de tránsito que hay hace que la ruta no tenga las condiciones de seguridad que a nosotros nos gustaría que tuviera, y ese es uno de los motivos principales para construir ese intercambiador”, contextualiza Cerrillo en diálogo con **Construcción**.

UN PUENTE DE 200 METROS

La intervención, que demandará cerca de 30 meses de ejecución, contempla la construcción de un puente elevado de 200 metros con seis carriles —tres por sentido— sobre la Ruta 5. A su vez, por debajo se ubicará una gran rotonda de hormigón que permitirá la circulación y redistribución del tránsito proveniente del anillo perimetral.

El proyecto fue modelado mediante *softwares* especializados que simulan flujos vehiculares. El diseño incorpora ramas de acceso auxiliares que facilitarán maniobras específicas sin necesidad de ingresar a la



rotonda, como el tránsito proveniente de Montevideo con destino al anillo perimetral, o viceversa. Esto, sumado a la eliminación del semáforo, permitirá una circulación más fluida y segura.

Según el director de Hernández y González, eliminar los cruces a nivel y los tiempos muertos en las señales de control de tráfico tendrá un impacto inmediato: menor cantidad de accidentes, ahorro de combustible y menos emisiones contaminantes.

“El que venga por el anillo e ingrese a la rotonda para agarrar el norte o para Montevideo ya no va a tener que esperar en un semáforo como lo hacía hasta ahora. Porque hoy lo que uno ve son las colas en el anillo perimetral esperando que cambie el semáforo para ingresar a Montevideo. Con eso prevemos una disminución de los accidentes a cero. Estos serán los beneficios principales de este intercambiador”, anota Cerrillo.

DESAFÍOS TÉCNICOS Y LOGÍSTICOS

La empresa Saceem fue subcontratada para ejecutar tanto el puente como los extensos muros de contención que reemplazarán a los clásicos terraplenes en el proceso de desarrollo de la obra. La magnitud de esta construcción implicará la contratación de más de 300 trabajadores en los picos de actividad.

Antes de que comiencen las tareas estructurales, con inicio previsto para septiembre, deberá completarse el corrimiento de una larga lista de servicios públicos: fibra óptica, líneas eléctricas de media y alta tensión, telefonía móvil y redes de agua potable. En particular, una de las mayores dificultades técnicas fue resolver la convivencia con la sexta línea de bombeo de agua de OSE, que alimenta a Montevideo y no puede ser removida. Para evitar interferencias, cuenta Cerrillo, se rediseñaron las vigas del puente.

De todas formas, el ingeniero advierte que “el corrimiento de los servicios no depende solo de nosotros y eso puede demorar los tiempos previstos”.

Además, será necesario desviar el trazado de la Ruta 5 por más de 500 metros en ambos sentidos, mientras duren los trabajos principales. “Vamos a tratar de que los desvíos sean lo más amigables posible. Pero estamos hablando de una obra que afectará el tránsito durante más de dos años”, señala.



Ing. Daniel Cerrillo.

“El volumen de 40.000 vehículos por día es permanente, no es en temporada (...) Además, mezcla desde camiones que traen madera hasta motos con la gente que viene a trabajar de Las Piedras a Montevideo”. Ing. Daniel Cerrillo, Hernández y González



La obra tendrá una duración de aproximadamente 30 meses y contempla la presencia de 300 trabajadores en los picos de actividad.

NODO LOGÍSTICO CLAVE

El cruce de la Ruta 5 con la 102 no solo absorbe tránsito metropolitano. También es la puerta de entrada a Montevideo de gran parte de la producción del centro y este del país, que utiliza el anillo perimetral como vía de acceso al puerto de la ciudad. El transporte de madera, materiales de construcción, frutas y hortalizas, entre otros, confluye en este punto.

Según datos de la empresa concesionaria, mientras en el peaje de Mendoza (km 68 de la Ruta 5) circulan unos 6.000 vehículos diarios, en el tramo sur –entre Montevideo y el anillo perimetral– ese número supera los 35.000. Sin embargo, esta parte del trayecto no aporta ingresos directos al sistema de concesión, ya que el único peaje se ubica al final del tramo. Esto ha obligado a complementar el financiamiento de las obras con aportes del Estado.

“Tenemos seis veces más tránsito donde no hay peaje que donde sí. Pero esa zona, además, es la más crítica en términos de seguridad y capacidad. Es ahí donde necesitamos intervenir”, enfatiza Cerrillo.

UNA MIRADA AL FUTURO

En Uruguay, Hernández y González fue la primera empresa nacional en obtener una concesión vial cuando, en el año 2000, se le adjudicó la Ruta 5 entre Montevideo y Mendoza. Entre lo trabajado estos 25





Gentileza: Hernández y González

Una de las mayores dificultades técnicas de la obra fue resolver la convivencia con la sexta línea de bombeo de agua de OSE, que alimenta a Montevideo y no puede ser removida. Para evitar interferencias se rediseñaron las vigas del puente.

años se duplicó la vía hasta Progreso y se construyeron intercambiadores en Las Piedras, en el acceso a la Unidad Agroalimentaria Metropolitana (UAM) y en el cruce con el Ferrocarril Central.

Actualmente, el objetivo sigue siendo eliminar todos los cruces a nivel entre Montevideo y Las Piedras. Para eso, los próximos esfuerzos se centrarán, cuenta el director, en camino La Redención, camino Fouquet y el acceso a La Paz. Todas estas son intersecciones con alta siniestralidad y frecuentes embotellamientos. “No se puede hacer todo de una vez, pero queremos avanzar. La Ruta 5 tiene que ser segura de punta a punta”, sostiene.

Las obras, además de mejorar la circulación y reducir accidentes, generan empleo y desarrollan capacidades técnicas en el país. También dejan sentadas las bases para un futuro no tan lejano: un tramo de triple vía por sentido en la zona metropolitana, pensado para un flujo creciente y sostenido.

“La trama urbana ha crecido brutalmente desde el año 2000. Lo vemos desde el aire: Montevideo, La Paz, Las Piedras... todo se acerca cada vez más a la ruta. Hoy hay tránsito local, suburbano y de carga pesada compartiendo el mismo espacio. Tenemos que anticiparnos”, concluye Cerrillo. ■

Por Alejandra Pintos

La gran transformación

HIF Global proyecta una planta de e-combustibles a partir de hidrógeno verde con una inversión de 6.000 millones de dólares en Uruguay. La iniciativa, rediseñada para cumplir con los requisitos del gobierno, promete empleo, desarrollo logístico e impulso a la industria de la construcción, pero aún enfrenta desafíos regulatorios.



La planta Haru Oni de Hif Global en la Patagonia chilena ya exporta e-combustibles.



El término “hidrógeno verde” resuena desde hace, por lo menos, diez años, pero cobró aún más fuerza cuando el gobierno de Luis Lacalle Pou presentó el documento “Hoja de ruta del hidrógeno verde y derivados en Uruguay”.

Allí se sitúa a este combustible sostenible como uno de los ejes de la segunda transición energética que se proyecta para el país, con el objetivo de descarbonizar el resto de su matriz energética (hoy con 40% de combustibles fósiles), principalmente en los sectores del transporte y la industria. Según la estrategia hacia 2040, podría alcanzar una facturación de US\$ 1.900 millones anuales y generar más de 30.000 empleos de calidad.

Sin embargo, ese entusiasmo inicial se ha moderado. Los cuatro grandes proyectos vinculados al hidrógeno verde en Uruguay (privados o de participación público-privada) aún se encuentran en etapas de aprobación y validación. La nueva ministra de Industria, Energía y Minería, Fernanda Cardona, planteó en su comparecencia al Senado, el pasado 9 de abril, que para avanzar con los proyectos propuestos –u otros futuros– es clave tener claro “cuál es el resultado económico, cuál es la ganancia ambiental y cuál es la ganancia social”.

Fuente: hifglobal.com

Entre las iniciativas, la de HIF Global, en Paysandú, es la más importante por su escala. La compañía chilena anunció el pasado 8 de julio que “atendiendo las inquietudes y observaciones de la comunidad y el gobierno, la empresa presentó la reformulación del proyecto con modificaciones, que disminuye en un 35% la superficie que ocupará la planta y aumenta en un 70% el área de reserva ecológica”.

Según informó *El Observador*, la nueva propuesta permitió que el Ministerio de Ambiente aprobara la Evaluación Ambiental Estratégica (EAE) del Programa de Actuación Integrada Complementario (PAIC), un paso clave para habilitar la recategorización de suelos y avanzar hacia la construcción.

Por su parte, la Junta Departamental de Paysandú aprobó la modificación del decreto que recategoriza los suelos donde se instalará la planta. El decreto ahora debe ser ratificado por la Intendencia de Paysandú y la Dirección Nacional de Ordenamiento Territorial del Ministerio de Vivienda. Con esa aprobación se habilita la presentación del proyecto ante la Dirección Nacional de Calidad y Evaluación Ambiental (Dinacea), mediante la comunicación del proyecto y la solicitud de viabilidad ambiental de localización, lo que dará inicio al proceso de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA).

El hidrógeno verde se produce a partir de energía renovable, proveniente de parques solares y eólicos, y CO₂ biogénico suministrado por empresas locales. Tras un proceso industrial, el resultado es un combustible carbono neutral que puede sustituir directamente a los derivados del petróleo.



Fuente: hifglobal.com

DE GRAN ESCALA

La de HIF Global será una planta para producir e-combustibles –combustibles sintéticos elaborados a partir de hidrógeno verde y dióxido de carbono (CO_2) reciclado–.

El proceso utiliza exclusivamente energía renovable, proveniente de parques solares y eólicos desarrollados por HIF, y CO_2 biogénico suministrado por empresas locales, como ALUR. “El resultado es un combustible carbono neutral que puede sustituir directamente a los derivados del petróleo, sin necesidad de modificar la infraestructura ni los vehículos existentes. Esto convierte a los e-combustibles en una solución inmediata para mitigar emisiones y diversificar las fuentes renovables”, subrayó el director de HIF para Uruguay, Martín Bremermann.

De concretarse, la planta se sumaría a las obras de gran escala que ha tenido el país en los últimos 20 años, un proceso iniciado con la instalación de UPM en Fray Bentos allá por el 2007. La inversión total estimada asciende a US\$ 6.000 millones, lo que la convertiría en la inversión privada más grande en la historia del país. Ese monto se divide en US\$ 4.000 millones para la planta química en Paysandú y US\$ 2.000 millones para los parques renovables Elena (de energía solar) y Lucía (de energía eólica).

La planta de HIF Global en Paysandú está diseñada para producir 700.000 toneladas de e-combustibles al año, con una inversión estimada de US\$ 6.000 millones.



Construir futuro es asumir los desafíos del presente.

Con más de 15 años de experiencia en infraestructura, construimos proyectos que transforman la matriz energética del país.





Gentileza: Improfit

Martín Bremermann, director de HIF Global para Uruguay.

PARTICIPACIÓN ESTATAL EN REVISIÓN

En diciembre de 2023, Ancap decidió renunciar a su derecho de participación en el proyecto de HIF

Global, una posibilidad prevista en el contrato original. La medida generó desacuerdos dentro del oficialismo y fue cuestionada por el Frente Amplio. Incluso llevó a la renuncia del entonces presidente del ente, Alejandro Stipanivic, quien no compartía la resolución.

Pese a ello, la puerta no está cerrada. Según informó *El Observador* en marzo de este año, la empresa manifestó que “la renegociación del derecho de participación del Estado uruguayo en el proyecto de HIF Uruguay está abierta a través de la modalidad que el gobierno actual considere conveniente”.

“El sector construcción será protagonista en cada etapa: desde la instalación de plantas hasta las redes de distribución, almacenamiento y exportación”.
Martín Bremermann, director de HIF Global para Uruguay

“Prevemos la generación de hasta 3.000 empleos en la etapa de construcción y 600 entre directos e indirectos en la etapa operativa. Ya estamos en conversaciones con empresas uruguayas del sector y vamos a priorizar proveedores locales siempre que sea posible”, afirmó Bremermann a **Construcción**.

La planta se construirá en módulos o unidades de producción independientes que operarán en paralelo. Además de la planta principal, se desarrollarán dos parques de energía renovable en el departamento de Paysandú, junto con la infraestructura de transmisión eléctrica necesaria.

También se prevé la mejora de caminos y el uso de infraestructura ferroviaria para el transporte del producto final hasta el puerto de Montevideo. “La economía del hidrógeno requiere infraestructura energética, logística, portuaria e industrial de alto nivel. El sector

construcción será protagonista en cada etapa: desde la instalación de plantas hasta redes de distribución, almacenamiento y sistemas de exportación”, explicó Bremermann.

En los últimos meses, la empresa firmó acuerdos de compra del 100% de la producción del primer módulo de la planta. Sus principales mercados objetivo son países europeos (por la nueva regulación a partir de 2030) y Japón. Firmas como la petrolera japonesa Idemitsu, la petrolera alemana Mabanaft y la automotriz Porsche ya manifestaron interés en adquirir estos combustibles, lo que refuerza su viabilidad comercial.

“Es muy importante tener en cuenta que estamos compitiendo contra otros países de la región, donde también hay proyectos en marcha, de forma que el trabajo conjunto con el gobierno es clave para concretar el proyecto en Uruguay”, explicó el director de HIF para Uruguay.

A CONTRARRELOJ

El anuncio de la llegada de HIF Global se dio hace dos años. Aunque desde la empresa destacan que el vínculo con el gobierno –tanto el actual como el anterior– ha sido abierto y constructivo, advierten que para que el proyecto sea viable es necesario “aprovechar la ventana de tiempo que se abre a nivel internacional para la implementación de e-combustibles en el transporte de carga (2030)”. Para ello, deben contar con los permisos ambientales y el acuerdo con UTE antes de diciembre de este año.

La planta está diseñada para producir 700.000 toneladas anuales. A diferencia de otros proyectos como HIF Haru Oni, en Chile, esta se plantea desde el inicio como una planta comercial a gran escala, ajustada a las particularidades ambientales y logísticas de Uruguay.

Durante la etapa de obras, el proyecto prevé generar hasta 3.000 empleos, incluyendo constructoras, subcontratistas, técnicos, operadores y personal logístico.

Fuente: hifglobal.com



Desde la empresa sostienen que para que el proyecto sea viable es necesario “aprovechar la ventana de tiempo que se abre a nivel internacional para la implementación de e-combustibles en el transporte de carga”.

La reformulación del proyecto contempla una reducción del 35% de la superficie de la planta, menor intervención sobre monte nativo y una mayor área de reserva ambiental, sin modificar la magnitud de la inversión, la capacidad de producción ni los plazos previstos.

“Creemos que este proyecto puede convertirse en un catalizador del desarrollo regional. Impulsará capacidades técnicas, fortalecerá la formación profesional y mejorará la infraestructura urbana y logística, generando empleo de calidad y promoviendo nuevas cadenas de valor. Posicionará a Paysandú como un nodo estratégico en la segunda transición energética del país. Es una gran oportunidad para reconvertir y sofisticar la industria nacional. Para consolidarse como *hub* es clave fortalecer los marcos regulatorios y la infraestructura logística”, concluyó.

Los próximos meses serán cruciales. Si el proyecto logra concretar los acuerdos regulatorios y ambientales, no solo modificará el paisaje de Paysandú, sino que podría redefinir el perfil industrial de Uruguay para las próximas décadas. Una apuesta millonaria que tiene al sector construcción como uno de sus tantos protagonistas. ■



Fuente: hifglobal.com



UCRETE® : El piso más fuerte del mundo, desde 1969 **Pisos industriales que resisten todo.**

Desde hace más de 50 años, UCRETE® de Sika marca la diferencia en la industria con sistemas de pisos poliuretano-cemento de alto desempeño. Su combinación única de resistencia, durabilidad e higiene lo convierte en la solución ideal para los entornos más exigentes.

- Higiene
- Resistencia Química
- Resistencia Térmica
- Resistencia al impacto
- Resistencia al deslizamiento
- Rápida puesta en servicio
- Durabilidad

Por Yelly Barrios

Fotografía: José Ignacio Gastañaga

Primer diagnóstico de salud mental en la construcción

El 8° Congreso Nacional SYSO en la Construcción marcó un hito para la industria. Por primera vez empresas, trabajadores, gobierno y academia disponen de una fotografía actual del estado de la salud mental y el consumo problemático de sustancias en el sector construcción. Los datos permitirán, entre otras medidas, diseñar planes piloto para la reducción y prevención de un problema que compete a toda la sociedad. En el evento, realizado el 24 de abril, también se discutió sobre siniestralidad, prevención y planificación.



Director Nacional de Arquitectura, Sr. Martín Tierno; subsecretario de Trabajo y Seguridad Social, Dr. Hugo Barreto; tesorero de la CCU, Ing. Gabriel Viñales; y secretario general del Sunca, Sr. Javier Díaz.

El acceso a un diagnóstico objetivo de un problema, obtenido a partir de un método científico, con apoyo del sector público y privado y del empresarial, sindical y académico, posiciona a Uruguay ante un hito en materia de seguridad y salud ocupacional. Esto fue lo que se logró gracias al estudio *Salud Mental en la Industria de la Construcción. Situación actual y desafíos para el sector*, presentado en el 8° Congreso Nacional SYSO en la Construcción el pasado 24 de abril.

El congreso –organizado por la Cámara de la Construcción del Uruguay (CCU) y que desde hace unos años se ha convertido en un encuentro de referencia en el país sobre la seguridad

y la salud ocupacional de la industria– fue el ámbito en el que se presentaron los resultados. Al respecto, el presidente de la CCU, Ing. Alejandro Ruibal, destacó la importancia de esta investigación al declarar que “sin diagnóstico no podemos tomar decisiones eficientes”.

JORNADA COMPLETA

El 8° Congreso Nacional SYSO en la Construcción fue realizado en la Torre de las Telecomunicaciones de Antel, contó con asistentes presenciales y virtuales e incluyó un programa de nueve ponencias.

La jornada fue abierta con una mesa de presentación integrada por el subsecretario de Trabajo

El 8° Congreso Nacional SYSO en la Construcción contó con cerca de 350 participantes, tanto de manera presencial como virtual.



Secretario general del Sunca, Sr. Javier Díaz, y presidente de la CCU, Ing. Alejandro Ruibal.

“Este tema [salud mental] excede a los trabajadores afiliados. Involucra a toda la industria, en todos los niveles, y me incluyo. Nosotros tenemos que ser agentes de acción”. Ing. Alejandro Ruibal, presidente de la CCU

y Seguridad Social Dr. Hugo Barreto; el director Nacional de Arquitectura, Sr. Martín Tierno; el tesorero de la CCU, Ing. Gabriel Viñales; y el secretario general del Sindicato Único Nacional de la Construcción y Afines (Sunca); Sr. Javier Díaz.

Durante esa instancia se destacó la importancia del congreso SYSO por su contribución a la discusión de temas actuales, así como por el aporte de experiencias, casos prácticos y planes concretos para mejorar las condiciones de todo el sector.

En la jornada también estuvieron presentes la subinspectora general del Trabajo y de la Seguridad Social, Ing. Téc. Prev. Andrea Bouret y su equipo, así como una delegación del Sunca. En total, el evento contó con 350 participantes, presenciales y virtuales.

MIRADA A LA SALUD MENTAL

A lo largo de su historia, la CCU ha mostrado su compromiso con la realidad social, ocupándose de analizar y abordar distintos temas como el empleo, el medioambiente, la contratación, la educación y la salud. Es en este contexto que aparece el foco en la salud mental.

El responsable del Departamento Legal, de Relaciones Laborales y Seguridad y Salud en el Trabajo de la CCU, Dr. Ignacio Castiglioni, comentó a **Construcción** por qué es relevante para la gremial analizar esta temática. "Ciertos agentes externos, como la pandemia, por ejemplo, pusieron el tema en el tapete. Como industria responsable, siempre a la vanguardia, tenemos que ver qué podemos hacer para colaborar en la solución que, por supuesto,

El estudio *Salud Mental en la Industria de la Construcción.*

Situación actual y desafíos para el sector señala que las principales problemáticas de salud mental presentes en los trabajadores son estrés, ansiedad y depresión.

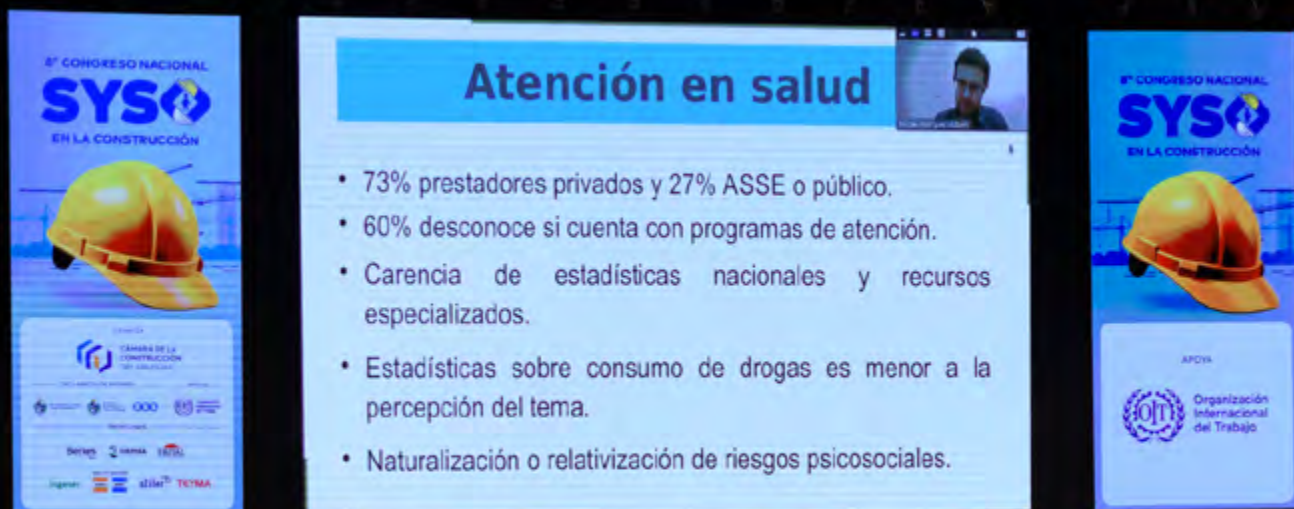


Grancap[®]
PREFABRICADOS



099 536 538

Cno. Casa Blanca
Km 7,5 - PAYSANDÚ



Para la investigación en salud mental en la construcción se encuestó a 390 personas en obras y empresas del sector en Tacuarembó, Artigas, Paysandú, Colonia, Maldonado, Montevideo y Canelones.

no recae exclusivamente en las acciones que realice un sector de actividad. Este es un tema de política pública, un tema de acción integral del Estado, pero como actores responsables, siempre encontramos alguna forma de abordar y de aportar un granito de arena a problemas colectivos”, explicó.



Responsable del Departamento Legal, de Relaciones Laborales y Seguridad y Salud en el Trabajo de la CCU, Dr. Ignacio Castiglioni, y el director ejecutivo de la CCU, Ing. Jorge Pazos.

El trabajo *Salud mental en la Industria de la Construcción. Situación actual y desafíos para el sector* fue realizado a partir de un convenio alcanzado entre la Facultad de Psicología de la Universidad de la República (UdelaR), el Centro Universitario Regional (Cenur) Litoral Norte en Paysandú y el Fondo Social de la Construcción.

La investigación fue liderada por el Dr. Nicolás Rodríguez, del Instituto de Psicología Social de la Facultad de Psicología, y el Dr. Francisco Morales Calatayud, del Polo Salud Comunitaria del Cenur en Paysandú. El trabajo se ejecutó en tres etapas entre agosto y diciembre de 2024 y abordó el problema en términos colectivos, no individuales.

En la primera etapa se analizó bibliografía científica, el monitor del Banco de Seguro del Estado con datos de 2018 e información aportada por el propio sector desde sus fondos sociales. Por otra parte, se elaboró una encuesta a partir de un modelo que utiliza el Instituto Nacional de Estadística, aunque no se siguió un muestreo aleatorio. Las encuestas se realizaron en Tacuarembó, Artigas, Paysandú, Colonia, Maldonado, Montevideo y Canelones. El área metropolitana abarca un 60% del total de las 390 personas encuestadas en obras y en empresas del sector.

Además de la salud mental y el consumo problemático de sustancias, se relevaron percepciones sobre la atención en salud. El aspecto cualitativo de la investigación comprendió entrevistas a cinco referentes del sindicato, a cinco referentes de las cámaras y a cuatro técnicos profesionales.

¿QUÉ SURGE DE LA REVISIÓN?

Las principales problemáticas de salud mental que afloran son estrés, ansiedad y depresión relacionada, sobre todo, con accidentes y lesiones en el trabajo. El suicidio también apareció en el informe, así como la preocupación por la pérdida de jornales

“Hablar de salud mental es un avance muy importante. Nos da pie para progresar en lo que hace a la protección de las personas que trabajan”. Dr. Hugo Barreto, subsecretario del MTSS

UN AMPLIO PROGRAMA

Además de la salud mental, el 8° Congreso Nacional SYSO en la Construcción abordó temáticas como la siniestralidad, planificación, prevención, *lean safety*, entre otras. Las ponencias al respecto fueron las siguientes:

- “Coordinación de actividades entre empresas. Obligación legal y herramienta estratégica en PRL”, conferencia a cargo del Mag. Arq. Néstor Pereira (IGTSS, MTSS).
- “Inclusión y gestión de riesgos”, con la Lic. Florencia Miguez y el Prof. Téc. Prev. Vicente Catarozzi (UTE).
- “*Lean Safety*: Seguridad integrada a la producción”, con el Ing. Maximiliano Gómez (Stiler).
- “Evolución de la siniestralidad en la construcción”, por la Ec. Florencia Seré (CCU).
- “Salud mental. Un nuevo desafío para las organizaciones”, con la Dra. Paula Filippi y el Sr. Álvaro Rodríguez (Saceem).
- “La gestión de la prevención. A 30 años de la promulgación del Dec. 89/995”, por la Ing. Téc. Prev. Verónica Curbelo (UTU).
- “Accidentes por caída a distinto nivel. Análisis de los siniestros, desviaciones en los lugares de trabajo, lesiones a consecuencia de las caídas y actuación en primeros auxilios”, con Diego Eduardo Lapiedra Easton (HBSE) y el Ing. Téc. Prev. Nicolás Fernández Fajardo (BSE).
- “El impacto de la digitalización y la inteligencia artificial en la seguridad y salud en el trabajo, temática de la campaña mundial de la OIT con ocasión del Día Mundial de la SST 2025”, por la Lic. Carmen Bueno (OIT).



Jorge Penedo, Luciano Cabana, Martín Tierno, Ignacio Castiglioni y Hugo Barreto.

En el estudio, 12,6% de los trabajadores manifestaron sentimientos de ansiedad. El porcentaje, escalado a los trabajadores formalizados de la industria de la construcción, representa a casi 7.000 personas.

laborales a raíz de bajas o el repliegue de las personas más formadas por la propia dinámica del trabajo.

En cuanto a la ansiedad, el equipo académico indicó que, si bien está diagnosticado el problema por el Ministerio de Salud Pública y el Ministerio de Desarrollo Social, es necesario trabajar para tener datos estadísticos más precisos que faciliten el necesario contraste de la información. No obstante, los investigadores expusieron que el 12,6% de los trabajadores manifestaron sentimientos de ansiedad. El porcentaje, escalado a los trabajadores formalizados de la industria de la construcción, representa a casi 7.000 personas. Por otra parte, un 4,6% de los trabajadores expresó que ha experimentado sentimientos depresivos. Esto equivale a unas 2.500 personas.

En términos de riesgos psicosociales emergen como causas aspectos vinculados a una carga horaria excesiva, a la presión laboral, la estacionalidad, la recarga de cuidados en mujeres y la masculinización del sector, que favorece, a su vez, que se hable poco de estos temas.



Héctor Abad, Franco Ceballos, Marco Rondan, Ignacio Castiglioni, Richard Ferreira, Javier Díaz, Hugo Barreto, Jorge Pazos, Gabriel Viñales y Martín Tierno.

RELEVANCIA NACIONAL

El 8° Congreso Nacional SYSO en la Construcción fue declarado de Interés por el Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, el Ministerio de Transporte y Obras Públicas y el Banco de Seguros del Estado. Apoyó la iniciativa la Organización Internacional del Trabajo, y patrocinaron el evento Berkes Group, Ciemsa, Ebital, Ingener, Saceem, Stiler y Teyma.

En lo extralaboral incide la realidad social y económica de los trabajadores, el barrio en el que viven y con qué se encuentran allí. La imposición de la sociedad de consumo, que “presiona” para generar más dinero y gastar más “es también un problema estructural”, dijo Rodríguez, del Instituto de Psicología Social.

Respecto del consumo problemático de sustancias (que incluye alcohol, marihuana, cocaína y pasta base), además de las encuestas, se utilizaron datos de la encuesta 2024 de la Junta Nacional de Drogas. De la consulta surgió que un 7,7% de las personas manifestaron tener dificultades personales o con su entorno en el consumo de drogas.

Por último, en lo vinculado a la atención de la salud, el 60% de los encuestados dijo que desconocía

PROYECTAMOS - CONSTRUIMOS - GESTIONAMOS



ESPINA
URUGUAY

Hervidero 3039 - Montevideo - (598) 2200 5593 - espina@espina.com.uy - www.espina.es

Todas las ponencias del 8° Congreso Nacional SYSO en la Construcción están disponibles en el canal de YouTube de la CCU. Acceda mediante este QR:



la existencia de programas de atención específicos, ya fueran de su prestador de salud como otros desarrollados a nivel privado.

CLAVES HACIA EL FUTURO

En la última parte de su presentación, Nicolás Rodríguez mencionó que es importante avanzar hacia una sistematización de los registros en salud mental. Un segundo punto es mejorar la atención asistencial. La tercera propuesta fue contemplar no solo a los trabajadores, sino también a sus familias.

Una de las primeras propuestas desde la CCU es poner en marcha planes piloto. Así lo comentó el presidente de la CCU, Alejandro Ruibal, en su intervención en el congreso: “No nos podemos dar el lujo de tomar acciones y después no ver los resultados. Soy muy hinchista en distintos ámbitos (...) de buscar planes piloto. Es muy bueno empezar por algo bueno, antes de ir a lo excelente”.

Desde la gremial, el informe ofrece un abordaje multifacético. Con la perspectiva que da la distancia, el responsable del departamento legal de la CCU, Ignacio Castiglioni, opinó que el informe dejó en evidencia la relevancia que se le da a la materia desde la cámara y cómo se aborda. “Tiene puntos en los que hay que profundizar y estamos tratando de encontrar un acuerdo para redoblar el convenio con la universidad y hacer *zoom* en algunos temas”, dijo. ■



El futuro es **eficiencia energética**

Modernizando la Central Hidroeléctrica
de Rincón de Baygorria para un Uruguay
más sostenible

#ElFuturoSeConstruyeHoy





Por Carla Rizzotto
Fotografía: José Ignacio Gastañaga

Con oficio y liderazgo

Con 43 años en la construcción, el argentino Luis Aguirre llegó a Uruguay en 2002 y desde entonces trabajó como capataz general en grandes proyectos industriales del país. Formador de equipos y líder nato, le satisface transmitir sus conocimientos a las nuevas generaciones. A los 63 años, sigue activo y convencido de que aún le queda mucha obra por levantar.

Aguirre entró al rubro de la construcción como oficial a prueba apenas terminó el servicio militar obligatorio en Argentina, sin ningún conocimiento previo del oficio.

Imposible olvidar la fecha. El mismo día que el presidente argentino Fernando de la Rúa abandonó la Casa Rosada en helicóptero, en plena crisis económica, Luis Aguirre recibió una llamada que marcó su futuro: le propusieron cruzar el Río de la Plata para trabajar como capataz general en la empresa Berkes. “Era 20 de diciembre de 2001, me acuerdo perfecto porque estaba en Bahía Blanca viendo la noticia y me llamaron para tener una entrevista”, recuerda el entrerriano de nacimiento pero bahiense por adopción.

La constructora argentina en la que se desempeñaba había cerrado sus puertas, por lo que no dudó en aceptar el desafío. “Me encantaba la idea de conocer una nueva empresa y un nuevo país”, confiesa quien a esa altura ya acumulaba una experiencia de casi veinte años en el sector, concretamente en el montaje industrial pesado. Había entrado al rubro como oficial a prueba apenas terminó el servicio militar obligatorio que se cumplía en Argentina. Su dinámico ascenso laboral da prueba de que el oficio le gustó desde el primer día.

En Berkes desembarcó puntualmente el 3 de enero de 2002, contratado para el trabajo de mantenimiento en una parada técnica de la refinería de



Ancap. “Fue mi primera obra en la empresa. Me acuerdo que me tuve que rebuscar porque no había mucha mano de obra especializada, como soldadores o cañistas”, menciona Luis, quien aclara que “con el tiempo, empezaron a haber más proyectos en el país y eso trajo un aumento del personal capacitado”. En esto último él tiene bastante que ver, al menos en la compañía en la que trabaja.

Es que “prácticamente toda la gente que está hoy a mi cargo la formé yo”, afirma con orgullo quien arrancó en el rubro con mucho entusiasmo pero sin ningún conocimiento previo sobre el oficio. “Por más buen currículum que tenga un trabajador, la formación no es la misma. No es mejor ni peor, pero no es la misma. Yo sé que conmigo aprenden y sé lo que quiero que hagan”, dice. Aguirre asegura incluso haberle “enseñado a caminar por las obras” a más de un ingeniero.

Ganarse el respeto de los trabajadores le da satisfacción. “En alguna fiesta de fin de año o en un cumpleaños, a través de un mensajito, me agradecen la mano que les he dado. Y aunque no espero tener semejante recompensa, me da alegría que las personas lo reconozcan”, confiesa. ¿Cuál es el secreto de este éxito? “Charla, mucha charla;

Dedicándose al montaje industrial pesado, Aguirre ha trabajado en proyectos de Montes del Plata, Conaprole, ALUR y Ancap, entre otros. Solo este año lideró obras en España y Guayana Francesa.



Obra en UPM 2.



Su primer trabajo en Uruguay fue durante una parada técnica de la refinería de Ancap. “Me acuerdo que me tuve que rebuscar porque no había mucha mano de obra especializada, como soldadores o cañistas”, dice Aguirre, quien afirma que hoy el personal capacitado en el país es mucho mayor.



y hacerles ver lo que se hizo mal cuando eso pasa. Además, asegurarme de que sean acertadas las directivas que les doy, para que confíen en mí. La credibilidad es muy importante”, añade.

De hecho, cuando Berkes asumió el desafío de participar en el megaproyecto de la planta de celulosa de UPM II, en Paso de los Toros, “necesitábamos unos 18 capataces, por lo que en la empresa se evaluó contratar trabajadores de Argentina. En ese momento pedí que me dejaran formar los equipos con mi gente. Había muchas personas en las que confiaba, entonces les di más responsabilidades. Por suerte llegamos a la cantidad necesaria de personal y nos fue muy bien. Lo que busco es gente que sepa hacer el trabajo, para mí eso es fundamental”, relata.

Tener carácter también es necesario para conducir un equipo de obra, advierte quien dice haber forjado parte de su temperamento en la colimba. Eso, sumado a su capacidad de liderazgo, se vuelve un combo casi imbatible para aquel que dirige cualquier grupo. Lejos de la falsa modestia, Luis se siente un líder: “Me lo han dicho más de una vez, y yo creo que no es algo que se hace; uno nace así”.

A LO GRANDE

Cuanto mayor es el desafío, más se emociona. Tanto es así que participó en la mayoría de los grandes proyectos de Berkes en Uruguay, con distintos trabajos de montaje pesado, para las compañías Montes del Plata, Conaprole, ALUR y Ancap, entre otras tantas. Si bien cada cual tuvo su complejidad, lo ejecutado en UPM II superó todas sus expectativas. “Cuando veo el trabajo terminado, no puedo creer que lo hicimos nosotros”, se asombra el experimentado capataz general.

“Si antes de empezar la obra me detallaban todo lo que había que hacer, yo respondía que era imposible. Pero fue haciéndose secuencialmente y la verdad es que hicimos un trabajo inmenso”, destaca. A modo de ejemplo, “se construyeron más de 300 mil pulgadas de cañería, uno de los trabajos más grandes que ha realizado una empresa uruguaya en materia de cañerías”, detalla con el pecho inflado. Sin embargo, ese regocijo suele guardárselo para sí mismo, rara vez lo exterioriza: “Incluso mi propia familia conoce muy poco lo que hago”, dice para graficar lo difícil que le resulta explicar su labor a los que no pertenecen al universo de la construcción. Es más, sus hijos se enteran de sus trabajos por las fotos que sube con asiduidad a las redes sociales.

Aguirre tiene cinco hijos: Carolina y Luis, fruto de su primer matrimonio en Bahía Blanca, y Nicolás,

“Prácticamente toda la gente que está hoy a mi cargo la formé yo”, afirma con orgullo Aguirre, quien incluso asegura haberle “enseñado a caminar por las obras” a más de un ingeniero.



Horno elaborado por Aguirre.



Giuliana y Johanna, junto a su actual pareja Dina, con quien comparte la vida desde 1993. Si bien todos son argentinos, los tres últimos viven actualmente con él en el balneario Lomas de Solymar. Se criaron viajando de una ciudad a otra; acompañando al papá en sus periplos laborales. “Dependía del tiempo que duraba la obra, si era muy poco me movía solo yo, pero si no andábamos como los gitanos. Es una manera de conservar la familia, de lo contrario es muy difícil”, expresa.

Ahora que son mayores de edad, la realidad es otra: actualmente, Luis se instala de lunes a viernes en Tacuarembó para un proyecto que realiza en la planta

“En este trabajo tenés que estar dispuesto a moverte, porque las obras no van a tu casa”.

forestal de la empresa Lumin, y los fines de semana vuelve a Ciudad de la Costa a disfrutar de la casa cerca de la playa. Un planazo familiar es cocinar un buen asado en la parrilla de acero inoxidable fabricada con sus propias manos, o un guiso de polenta en la olla de hierro, las dos especialidades del chef del hogar.

A él le gusta andar de acá para allá, y la expansión de Berkes le ha permitido conocer diferentes rincones del planeta. “En este trabajo tenés que estar dispuesto a moverte, porque las obras no van a tu casa”, dice entre risas quien trabajó este año en Logrosán (municipio español),



y en la Guayana Francesa, territorio de ultramar francés ubicado en Sudamérica. Engolosinado con la idea, ahora se entusiasma con participar de una obra que la compañía tiene proyectada en Paraguay.

Además de sumar destinos en el pasaporte, en los viajes al exterior Luis puede observar las distintas realidades laborales. “En España me di cuenta de que nosotros somos muy buenos en lo que hacemos. Ellos trabajan bien, pero son lentos. Si bien tienen más herramientas y tecnología, tienen otro ritmo de trabajo. Eso me sorprendió un poco”, confirma quien también aprovecha las estadías fuera de fronteras para expandir su colección de relojes (tiene siete) y camisas (acumula más de cien en su placar).

CUATRO DÉCADAS

Los más de cuarenta años que contabiliza en el rubro le permiten no solo comparar el contexto uruguayo con el de otros países, sino además repasar la evolución de la industria (y de su *expertise* dentro de ella). “Un cambio importante se dio en

“Cuando veo el trabajo terminado, no puedo creer que lo hicimos nosotros”, dice Aguirre sobre la segunda planta de UPM. En ella se construyeron más de 300 mil pulgadas de cañería, uno de los proyectos más grandes que ha realizado una empresa uruguaya en esa materia.

los equipos para izaje y montaje de estructuras. Al principio teníamos nada más que elevadores y había que alquilar el resto en un solo sitio disponible. Después Berkes empezó a comprar grúas, hidrogrúas, y además se sumaron otras empresas que alquilan equipos”, celebra.

En materia de seguridad, agrega, el progreso resulta evidente ya sea en los equipos para trasladar operarios que realizan tareas en altura como en la vestimenta reflectiva que permite visualizarlos a distancia, sobre todo en horas de la noche.

“Ahora se dan charlas de seguridad antes de empezar a trabajar, donde se mencionan los riesgos que existen en la obra. Además, hay delegados de seguridad: son obreros nombrados por los propios compañeros, que si realizan bien este papel son de gran ayuda”, asegura.

Al mirar hacia atrás, le parece “mentira” el camino recorrido: “43 años, ¡qué locura! Creo que es porque me gusta lo que hago, entonces no me canso ni me aburro. Nunca imaginé hacer obras tan desafiantes. También depende mucho de la empresa donde uno trabaja, y yo crecí junto a Berkes”. Aguirre confiesa haber recibido ofertas laborales de otras empresas, donde simplemente tenía que nombrar el sueldo que quería ganar, pero prefirió seguir por el camino conocido, el que le dio tantas “alegrías”.



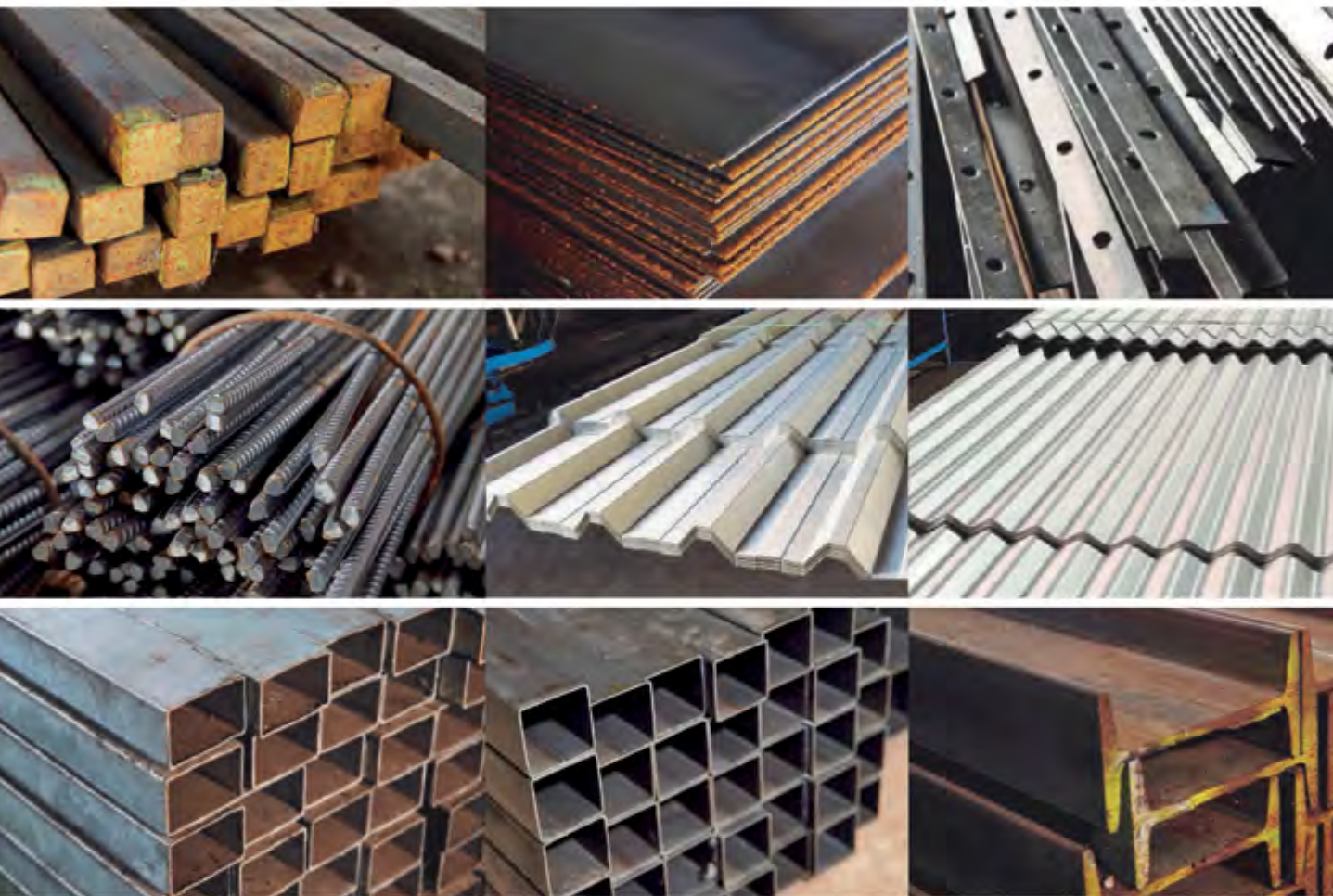
Próximamente, Aguirre trabajará en la obra del *data center* de Google en el Parque de las Ciencias en Canelones. Consultado sobre su futuro, responde convencido: “Abandonaré solo el día que me dé fiaca levantarme para ir a trabajar”.

Con 63 años cumplidos, todavía mira de lejos el retiro. Ahora “tenemos por delante una obra muy linda y desafiante para Google”, en el Parque de las Ciencias (Canelones), además de otros tantos proyectos dentro y fuera de Uruguay. Aún le queda mucha adrenalina por vivir, dice. Y lo tiene clarísimo: “Abandonaré solo el día que me dé fiaca levantarme para ir a trabajar”. ■



Tiscor

Más de 100 años dando forma al **Acero** en Uruguay



Todo en Acero / Hierro Redondo / Tee
Planchuelas / Cuadrados / Ángulos / Chapas / Planchas
Caños Redondos, Rectangulares y Cuadrados

PERFILES PNU PNI C W FLANGE

Chapas de techo aluminizadas, onduladas
trapezoidales y de color / Bobinas

www.TISCOR.com.uy



Enrique Amorín 4676
Montevideo, Uruguay



tiscor@tiscor.com.uy



094 157 093



2211 4282

Por Alejandra Pintos

Territorio en movimiento

De Artigas a Montevideo y de Colonia a Rocha, 19 intendentes ya trazaron sus prioridades para los próximos cinco años. Quién es quién, a qué partido representan y qué planes tienen en infraestructura, desde bituminizar calles hasta construir parques industriales o revitalizar espacios históricos.

LAVALLEJA



CHRISTIAN MOREL
Partido Nacional

CERRO LARGO

Fue alcalde de Río Branco y también diputado.

El nuevo intendente destacó que su gestión va a estar marcada por la austeridad. En su campaña prometió “la mayor inversión en décadas para la mejora de las calles de Melo, con un plan de recapado asfáltico”. En entrevista con Radio Carve, después de su victoria, aseguró: “Va a haber una mayor inversión en lo que son calles y una inversión gigante en espacios públicos y desde ahí se van a empezar a delinear todas las cosas”

CERRO LARGO



DANIEL XIMÉNEZ
Frente Amplio

LAVALLEJA

Médico cirujano, ex director del Hospital de Minas. Primer intendente frenteamplista del departamento.

Busca hacer foco en la población rural, que se redujo a la mitad entre un censo y el otro. Para eso, dijo en *Desayunos Informales*, el plan es “caminería rural y mejorar el internet porque la tecnología ya está en el campo. Hay que mantener las antenas y poner más. También tiene que haber acceso al agua”. Proyecta hacer un parque industrial.



ARTIGAS



EMILIANO SORAVILLA
Partido Nacional

ARTIGAS

Escribano. Con 37 años, es el más joven de los intendentes electos.

“La línea de trabajo que va a continuar es la prioridad en la infraestructura. Bella Unión tiene una deficiencia muy grande y es lo que hoy pretendemos priorizar. Una de nuestras propuestas era bituminizar el 100% de las calles de Artigas”, dijo en entrevista con *En Perspectiva* el pasado 12 de mayo.



COLONIA



GUILLERMO RODRÍGUEZ
Partido Nacional

Ex diputado y secretario general de la Intendencia de Colonia.

Plantea una continuidad de la gestión de Carlos Moreira. Dijo al *Diario Helvecia* que deben “trabajar fuerte en temas ambientales y en infraestructura vial, por el volumen creciente de vehículos en nuestras rutas”. En entrevista con *Carmelo Portal* afirmó que, de llegar al gobierno, la Rambla de Carmelo iba a ser “la gran obra de este quinquenio”.

DURAZNO

COLONIA



FELIPE ALGORTA
Partido Nacional

DURAZNO

Fue edil, director de UTE y diputado suplente.

“Tenemos un problema enorme con la caminería rural. La producción que sale de los campos es cada vez más grande, la explosión de la forestación es un tema muy importante. Obviamente es una buena noticia, pero tenemos que ponerle foco”, dijo en entrevista con *Así Nos Va* de Radio Carve.



ALEJO UMPIÉRREZ
Partido Nacional

ROCHA

Exdiputado. Reelecto como intendente.

“Rocha tiene que continuar con un *shock* de infraestructura. Nuestro departamento estuvo muy paralizado, tuvo un proceso de ‘desinversión’ pública. Se necesitan al menos dos periodos más a este nivel como para tener un buen nivel de infraestructura urbana y costera. Solo se miraba a la costa como una cuestión extractiva de tributos y eso nos deterioró el turismo. La gente en lugar de mirar el paisaje miraba los pozos”, expresó en *Arriba Gente*.

ROCHA



NICOLÁS OLIVERA
Partido Nacional

PAYSANDÚ

Intendente reelecto. Exdiputado y edil.

“La caminería es un tremendo problema en todo Uruguay. En la conformación de un nuevo congreso de intendentes y un nuevo relacionamiento con el gobierno nacional, tendría que haber un nuevo fondo para otro tipo de emergencias, como la caminería. En un país como Uruguay la distancia no debería ser un problema, pero si no se generan mecanismos para subsanar esa distancia vamos a seguir teniendo inequidad”, expresó en *Desayunos Informales*.

PAYSANDÚ



MARIO BERGARA
Frente Amplio

MONTEVIDEO

Economista, expresidente del Banco Central y exministro de Economía.

Tras ser electo, Bergara aseguró en *La Diaria Radio* que el “tema basura es la prioridad” de esta nueva administración. Evalúa tres grandes proyectos en cuanto a movilidad: el tren tram, nuevos ómnibus en dos ejes troncales de transporte público y un tren aéreo. “No es casualidad que estén estos tres proyectos, todo el mundo es consciente de que tenemos que agilizar Montevideo”.

MONTEVIDEO



RIVERA

Único intendente colorado. Contador.

En su programa promueve obras participativas junto a los vecinos. Planea acondicionar y desarrollar barrios —como los 33 Orientales— con sistemas de evacuación pluvial y pavimentación. Apuesta a reforzar redes de saneamiento y recolección de residuos, y mejorar la eficiencia energética y la accesibilidad urbana. Enfatiza también la construcción de terminales y espacios públicos inclusivos.



RICHARD SANDER
Partido Colorado

RIVERA



CARLOS ENCISO
Partido Nacional

FLORIDA

Intendente en dos períodos anteriores (2010 y 2019). Fue embajador en Argentina.

“Hay que prestarle atención a algunas zonas que han tenido presión en los caminos por los tonelajes de los camiones que hacen que el mantenimiento y el arreglo sea complejo y, a veces, insuficiente. Algunas carreteras o rutas departamentales tienen que pasar a ser nacionales. Hay que sustituir el balastro por bitumen”, aseguró en el programa *8 AM* de Canal 4.

FLORIDA



MIGUEL ABELLA
Partido Nacional

MALDONADO

Ingresó a la Intendencia en 2000. Fue director general administrativo.

Propone un plan de movilidad urbana para reducir tiempos de transporte y descongestionar puntos críticos de Maldonado. Incluye obras como el *bypass* en La Barra y la mejora del camino Los Ceibos. “50 millones de dólares es la previsión presupuestal para trabajar en pavimentos, asfalto, veredas (...) Nuestra propuesta es duplicar, casi triplicar, la inversión en los barrios”, afirmó a *Portada Punta del Este*.

MALDONADO



GUILLERMO LEVRATTO
Frente Amplio

RÍO NEGRO

Arquitecto y exsecretario general de la Intendencia.

Dijo a *En Perspectiva*: “Lo que está bien hecho va a permanecer, lo que está hecho a medias lo vamos a mejorar y lo vamos a ampliar, y lo que no está hecho lo vamos a hacer. Queremos construir políticas duraderas (...) ¿Por qué no potenciar la actividad en el puerto de Fray Bentos? ¿O la logística? Esas cadenas de valor necesitan inversión en infraestructura”.

RÍO NEGRO

FLORES



DIEGO IRAZÁBAL
Partido Nacional

FLORES

Director de Promoción y Desarrollo de la intendencia en el último periodo.

En su programa propone un “*shock* de obras” para recuperar y mantener la infraestructura en Flores, modernizando calles, caminos, ciclovías y circunvalaciones. Impulsará la creación de polideportivos en Trinidad y localidades, además de nuevas piscinas y una pista de atletismo. Proyecta reacondicionar escenarios deportivos como el Estadio Lavalleja y el Parque Centenario.

Encontrá todos los productos 3M en Garimport.



3M

Distribuidor Autorizado

 **garimport**



WILSON EZQUERRA
Partido Nacional

TACUAREMBÓ

Intendente en 2005 y 2010. Expresidente del Congreso de Intendentes.

“Tenemos dos sueños importantes, uno es el de crear las termas, que ya se hicieron perforaciones y se están consiguiendo los permisos correspondientes. No es un proyecto antojadizo, es una fuente de turismo y eso va a generar muchos empleos (...) Y después el *shopping* terminal, que se fue dilatando en el tiempo porque no teníamos el predio adecuado”, dijo en entrevista con *Radio Tacuarembó*.

TACUAREMBÓ

SORIANO

SORIANO

Intendente por cuarta vez. Exsenador.

De acuerdo con el plan presentado, priorizará la mejora de la caminería urbana y rural, con énfasis en zonas de alta transitabilidad y necesidad. Anuncia la restauración del Parque y el Castillo Mauá, así como la recuperación de estaciones de AFE, parques y balnearios como Isla del Puerto y Playa de la Agraciada. Prevé ampliar redes de saneamiento en coordinación con OSE y mejorar la gestión de residuos mediante el relleno sanitario Eco-Fertil.



GUILLERMO BESOZZI
Partido Nacional



MARIO SILVERA
Partido Nacional

TREINTA Y TRES

Abogado. Reelecto.

“En estos cuatro años logramos ejecutar el mayor plan de obras de la historia de Treinta y Tres (...) Lo que pretendemos hacer en este segundo periodo es finalizar aquello para lo que no tuvimos tiempo. En la ciudad capital vamos a bituminizar el 100% de las calles; terminar la iluminación LED, que queda un 20%; repararemos veredas en mal estado y construiremos veredas en aquellos lugares que no las tienen”, contó en el programa *Buscadores*.

TREINTA Y TRES

CANELONES

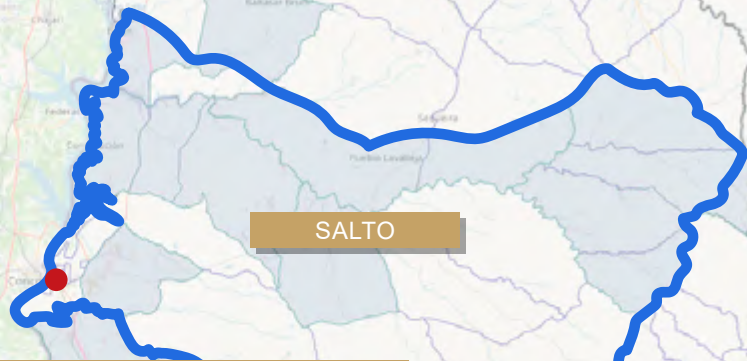


FRANCISCO LEGNANI
Frente Amplio

CANELONES

Funcionario en la Intendencia de Canelones desde 2008.

“Nos comprometemos a hacer obra nueva en los 32 municipios. A través de la Dirección de Obras, conjuntamente con las autoridades locales, se harán consultas con los vecinos para ver qué obras priorizar. Hay participación ciudadana directa en la definición. Faltan pavimentar 240 km en Ciudad de la Costa, al ritmo que vamos en dos quinquenios lo logramos”, aseguró en el programa *8 AM* de Canal 4 previo a su elección.



SALTO



CARLOS ALBISU
Coalición Republicana

SALTO

Exedil y dirigente nacionalista.

Propone un plan integral para mejorar calles, veredas y caminería rural, con incentivos para que los vecinos participen en su reparación. Impulsará la construcción de ciclovías y el reacondicionamiento de plazas, parques y avenidas. “Es inaceptable que en pleno siglo XXI haya barrios enteros que se inunden con lluvias de apenas 80 milímetros”, expresó en entrevista con La Prensa.



ANA BENTABERRI
Partido Nacional

SAN JOSÉ

Contadora. Auditora interna y secretaria general en la Intendencia. Fue reelecta.

“Lo nuestro no se trata de empezar de cero sino de dar continuidad (...) Hay propuestas que son política pública en el departamento, como el hecho de que el Fondo de Desarrollo del Interior esté vinculado a la construcción de caminería rural de pavimento (...) En Ciudad del Plata estamos llevando adelante un llamado a licitación para hacer un centro cívico”, aseguró en TV Ciudad.

SAN JOSÉ

Por Dra. Mirian Casco, profesora e investigadora del Departamento de Ingeniería de la Universidad Católica del Uruguay



Geopolímeros: una ventana de oportunidades para la construcción

Una alternativa real, sostenible y versátil al cemento tradicional, alineada con los compromisos ambientales locales e internacionales.

Valorizar residuos industriales como materia prima para desarrollar materiales sostenibles. Ese es, desde hace años, uno de los trabajos principales del Grupo de Materiales, Energía y Medioambiente (GMEM) del Departamento de Ingeniería de la Universidad Católica del Uruguay. Y entre sus grandes protagonistas se encuentran los geopolímeros, una alternativa al tradicional cemento Portland con un enorme potencial para transformar residuos en un material de construcción de valor añadido.

Los geopolímeros son materiales cementantes que no requieren de la cocción de calizas a altas temperaturas ni de la producción de clínker –las principales responsables de las emisiones de CO_2 en la fabricación de cemento convencional–. En su lugar, estos materiales se obtienen mediante la activación alcalina de materiales ricos en silicio y aluminio, que pueden provenir de residuos industriales como cenizas volantes, escorias siderúrgicas, residuos de cerámica, lodos de depuradoras e incluso se pueden utilizar residuos agroindustriales como las cenizas de arroz.

Este tipo de materiales no solo representa una solución técnica válida para múltiples aplicaciones constructivas –desde elementos prefabricados hasta estructuras complejas–, sino que también constituye una vía efectiva para reducir emisiones de gases

Los geopolímeros pueden provenir de residuos industriales como cenizas volantes, escorias siderúrgicas, residuos de cerámica, lodos de depuradoras e incluso se pueden utilizar residuos agroindustriales como las cenizas de arroz.

La adopción a gran escala de geopolímeros aún requiere superar ciertos desafíos: la estandarización de sus propiedades, el desarrollo de normativas específicas y la adaptación de procesos constructivos.

de efecto invernadero (GEI). Según la Tercera Contribución Determinada a Nivel Nacional al Acuerdo de París (CDN3), en Uruguay el sector de Procesos Industriales y Uso de Productos representó el 1,1% de las emisiones totales de GEI en 2022. Dentro de este sector, el 89% del CO₂ emitido provino de la industria cementera, lo que la convierte en un sector con oportunidades para la descarbonización.

A nivel internacional, el Acuerdo de París exige reducir un 16% las emisiones asociadas a la producción de cemento Portland para 2030. En nuestro país, la empresa estatal Ancap ha comenzado a responder a este desafío reemplazando parcialmente el clínker en la formulación del cemento por puzolanas, filler calcáreo y otros materiales. Sin embargo, la transición hacia geopolímeros representa una oportunidad aún mayor: no solo disminuyen las emisiones, sino que reutilizan residuos industriales, cerrando el círculo bajo una lógica de economía circular.

En el GMEM estamos trabajando con diferentes formulaciones, combinando precursores industriales con activadores alcalinos para desarrollar matrices poliméricas que compiten con las propiedades mecánicas del cemento tradicional. Buscamos formulaciones que puedan actuar como sustitutos parciales del Portland. Un ejemplo es buscar precursores puzolánicos para mejorar la microestructura del mortero y reducir su fragilidad, particularmente al neutralizar productos segregados durante la hidratación.

Uno de los precursores más prometedores en nuestras investigaciones son las cenizas volantes, un subproducto de la combustión del carbón y que se presentan también en calderas de biomasa, que por su alto contenido de aluminosilicatos reaccionan favorablemente en presencia de álcalis, formando una matriz densa y resistente. Además, presentan propiedades cementantes/aglomerantes que pueden ser aprovechadas en mezclas híbridas geopolímero/Portland, lo que facilitaría los procesos de transición tecnológica y normativa.

Desde el punto de vista constructivo, los geopolímeros tienen una alta resistencia mecánica, excelente durabilidad, buena resistencia al fuego y una notable estabilidad química. Estas características los hacen especialmente aptos para elementos estructurales expuestos a ambientes agresivos o con requerimientos de alta vida útil. Se han utilizado en la fabricación de bloques, adoquines, paneles prefabricados, e incluso como materiales de recubrimiento para protección de infraestructuras.

En términos ambientales, estos materiales pueden reducir hasta un 80% las emisiones de CO₂ respecto al cemento Portland. Además, permiten la inmovilización de residuos industriales difíciles de gestionar, abriendo nuevas posibilidades en el tratamiento responsable de pasivos ambientales.

La adopción a gran escala de geopolímeros aún requiere superar ciertos desafíos: la estandarización de sus propiedades, el desarrollo de normativas específicas y

la adaptación de procesos constructivos. Sin embargo, desde la investigación aplicada estamos generando las evidencias técnicas necesarias para facilitar esta transición. La articulación entre universidades, industria, diseñadores y gestores de políticas públicas será clave para que estos materiales dejen de ser una promesa y pasen a formar parte habitual de nuestras obras.

En este camino, la formación de profesionales en las distintas ramas de la ingeniería (industrial, ambiental, civil, materiales) y arquitecturas capaces de comprender y aplicar estos nuevos desarrollos será determinante. Uruguay cuenta con planes de formación de profesionales, con investigadores y con industrias cada vez más interesadas en sostenibilidad ambiental, lo que crea un ambiente propicio para embarcarnos en la producción de estos nuevos materiales.

De hecho, la UCU integra el proyecto “Valorización de lodos de la industria de la celulosa en la preparación de materiales de construcción: cementos y cerámicos ecoamigables” cofinanciado por la Agencia Nacional de Investigación e Innovación (ANII) y la empresa UPM. Participan también la Facultad de Ingeniería de la Universidad de la República (UdelaR) y el Centro Tecnológico del Agua (CTAgua).

Desde nuestro grupo de investigación, reafirmamos el compromiso con la ciencia aplicada e ingeniería que aporte conocimiento y soluciones concretas a los desafíos ambientales de nuestra era. Los geopolímeros no son solo una alternativa: son una oportunidad. Una ventana abierta hacia una construcción más limpia, resiliente y alineada con los objetivos de desarrollo sostenible. ■



Referencias

- Tercera Contribución Determinada a Nivel Nacional al Acuerdo de París (CDN3), Uruguay, 2024.
- IEA (2023). ‘Cement – Analysis’. International Energy Agency. <<https://www.iea.org/reports/cement>>.
- Davidovits, J. (2008). ‘Geopolymer Chemistry and Applications’. Institut Géopolymère.
- Provis, J.L., & van Deventer, J.S.J. (2009). ‘Geopolymers: Structure, Processing, Properties and Industrial Applications’. Woodhead Publishing.
- UN Environment Programme (2020). ‘2020 Global Status Report for Buildings and Construction’. <<https://globalabc.org/resources/publications/2020-global-status-report-buildings-and-construction>>.



ORGANIZA



CÁMARA DE LA
CONSTRUCCIÓN
DEL URUGUAY

8º CONGRESO NACIONAL
SYSO
EN LA CONSTRUCCIÓN

¡GRACIAS!

Fuimos más de 350 personas de todo el país, en vivo y online, que escuchamos, conversamos, discutimos, intercambiamos para construir una industria cada vez más segura donde podamos trabajar con salud. Nos volvemos a encontrar en un año.

**Trabajamos con salud
y seguridad todos los días.**

DECLARADO DE INTERÉS



Ministerio de Trabajo
y Seguridad Social



Ministerio
de Transporte
y Obras Públicas



Organización
Internacional
del Trabajo

PATROCINAN



Ingener



ATENKO



ANDAMIOS



ENCOFRADOS



ENTIBAMIENTOS



MAQUINARIA

++ SEGURIDAD

SEA CUAL SEA LA MAGNITUD DE SU PROYECTO,
CUENTE CON UNA SOLUCIÓN Y EL RESPALDO DE ATENKO

PRESENTES EN



#SolucionesSeguras