

# CONSTRUYENDO 107

*Todo es Ingeniería*



## **ESCUELA LIBRE VERDE EN DINAMARCA** 3

Sostenibilidad en su plan de estudios.

## **SUBSIDIAR LA REHABILITACIÓN DE VIVIENDA INDIVIDUAL** 5

En Alemania se han modernizado muchas menos casas y pisos de forma energéticamente eficiente.

## **Maratón del día del vecino** 9

la maratón más antigua y popular de la ciudad

## **Energía solar en Santa Fe** 10

El primer parque fotovoltaico de la provincia de Santa Fe

ROMA AGRAWAL

página 6

LA INGENIERA CIVIL DE LONDRES



# TRABAJANDO

Ya hemos pasado por las famosas PASO y por las Elecciones a Presidente de la Nación. El domingo pasado, la población se manifestó en silencio en las urnas. Y hubo una respuesta inobjetable. Que no se encuentra conforme con la conducción actual. Es necesario corregir el rumbo de alguna manera. Es decir, cambiar la dirección de ciertas cosas. Algunos votaron en contra de la parte económica, otros de la seguridad y algunos otros por diferentes motivos.

Tenemos la obligación de seguir nuestro rumbo de respetar a los elegidos por la gran mayoría, como siempre lo hemos hecho, apoyando a la conducción elegida y oponiéndonos dentro de nuestras posibilidades a aquello que perjudique a la ciudadanía en general.

Un abrazo para todos: Ing. Civil, Alejandro Daniel, Laraia.

ING. CIVIL ALEJANDRO LARAIA  
PRESIDENTE

**EDICIÓN:**  
Colegio de Ing Civiles

**DISEÑO:**  
Equipo Construyendo CPIC2  
Ing. Civil Jorge Gómez  
DG Iohana Miranda  
TeP Rodrigo Gómez Insausti  
Dpto. Arte La Capital

**PUBLICIDAD:** Dpto Comercial  
Uruguay. Diario La Capital.  
Ricardo Teran  
rteran@uruguaylacapital.com.  
ar  
Tel: 00 54 341 4 115 115

La editorial no se responsabiliza  
por el contenido de las  
notas publicadas

## DIRECTORIO CPIC DISTRITO II

**PRESIDENTE:**  
ING. CIVIL ALEJANDRO  
D. LARAIA

**VICE PRESIDENTE:**  
ING. CIVIL ALICIA SOFER

**SECRETARIO:**  
ING. CIVIL BERNARDO LÓPEZ

**TESORERA:** ING. CIVIL BIBIANA VIGNADUZZO

**1ER VOCAL TITULAR:** ING. CIVIL

**2DO VOCAL TITULAR:** ING. CIVIL MANUEL  
MARCELO CRER

**3RO ING. EN CONSTRUCCIONES** JOSÉ LUIS  
SÁNCHEZ

**4TO VOCAL TITULAR** ING. CIVIL MARIO L.  
NOSTE

**5TO VOCAL TITULAR** ING. CIVIL MATÍAS PREIS

**6TO VOCAL TITULAR** ING. CIVIL GUSTAVO

GOLÍN

**1ER VOCAL SUPLENTE:**

ING. EN CONSTRUCCIONES MARTÍN BERTRÁN

**2DO VOCAL SUPLENTE:**

ING. CIVIL CARLOS ESCODA

**3ER VOCAL SUPLENTE:**

ING. CIVIL HORACIO RUBÉN PENDINO

**4TA VOCAL SUPLENTE:**

ING. CIVIL ROSANA BLANCO

**REVISOR DE CUENTAS TITULAR:** ING. CIVIL

ROBERTO ROSAÍN

**REVISOR DE CUENTAS SUPLENTE:** ING. CIVIL

DIEGO ORLOWSKI

**TRIBUNAL DE ÉTICA Y DISCIPLINA PROFESIONAL:**

**1ER MIEMBRO TITULAR:**

ING. CIVIL SANDRA MONTAPPONI

**2DO MIEMBRO TITULAR:**

ING. CIVIL MARCELO CABREJAS

**3ER MIEMBRO TITULAR:**

ING. CIVIL DIEGO G. CABRAL

**1ER MIEMBRO SUPLENTE:**

ING. EN CONSTRUCCIONES RUBÉN NARDO DETO

BRUGNEROTTO

**2DO MIEMBRO SUPLENTE:**

ING. EN CONSTRUCCIONES NICOLÁS KATZAROFF

**3ER MIEMBRO SUPLENTE:**

ING. CIVIL DANIEL H. RUMIERI

## ¿Dónde ponemos el verde?



ANTES



DESPUÉS

BUENOS AIRES 755 - ROSARIO

**BENEFICIOS DEL VERDE: ABSORBE EL AGUA DE LLUVIA, DISMINUYENDO LAS INUNDACIONES EN LAS CALLES - MINIMIZA EL CALOR AL ATRAPAR LOS RAYOS SOLARES - AMORTIGUA EL NIVEL DE RUIDO - CONTRARRESTA LA CONTAMINACIÓN AL RETENER PARTÍCULAS SUSPENDIDAS**

**JURADO COLEGIO DE PROFESIONALES**

**DE LA INGENIERÍA CIVIL:**

ING. CIVIL ORENGO JOSÉ R.

ING. CIVIL ADUE JORGE

ING. CIVIL ROSADO JUAN C.

ING. CIVIL SEFFINO RAÚL

ING. CIVIL GÓMEZ JORGE A.

ING. CIVIL MATÍAS PREIS

# LA ESCUELA LIBRE VERDE EN DINAMARCA

## DONDE SE ESTUDIA Y SE VIVE LA SOSTENIBILIDAD



### ESTA ESCUELA EN DINAMARCA QUE HA INCLUIDO LA SOSTENIBILIDAD EN SU PLAN DE ESTUDIOS.

Es más probable encontrar a los alumnos de esta escuela de Copenhague arreglando una bicicleta o en el huerto, que sentados frente a una pizarra.

La Escuela Libre Verde (Den Gronne Friskole) de Copenhague, la educación de los niños se centra ante todo en los valores que necesitan para afrontar una vida con un futuro incierto y en un mundo que está cambiando debido al cambio climático. Entre otras cosas, se les enseña "agricultura urbana" y a menudo la clase comienza con ejercicios de atención.

**A DIFERENCIA DE LAS ESCUELAS DEL PAÍS, LA ESCUELA VERDE LIBRE, QUE CUENTA CON 200 ALUMNOS DE ENTRE 6 Y 15 AÑOS, SITÚA LA VIDA SOSTENIBLE EN EL CENTRO DE SU PROGRAMA DE ESTUDIOS.**

A primera vista, no hay nada inusual en la Escuela Verde Libre. Ocupa cuatro edificios discretos en un barrio post-industrial al sureste del centro de Copenhague. Solo un cobertizo de madera y un colorido patio de recreo sugieren que es un tipo de institución diferente.

Su edificio principal, hecho completamente de materiales sostenibles, alberga un taller donde los alumnos aprenden a coser y a procesar materiales como la madera, la arcilla, la cera, el fieltro, el metal y el plástico. También aprenden a hacer abono, arreglar bicicletas y a recoger agua de lluvia.

Profesores y alumnos examinando plantas en la Escuela Libre Verde de Copenhague, Dinamarca. La escuela intenta animar a los niños a pensar críticamente sobre la sostenibilidad.

Al diseñar el plan de estudios, su fundadora, Ambo,

## ¿PODRÍA UN ENFOQUE EDUCATIVO DIFERENTE FOMENTAR UNA TRANSICIÓN VERDE?



LOS ALUMNOS DE LA ESCUELA LIBRE VERDE PASAN MUCHO TIEMPO ESTUDIANDO AL AIRE LIBRE.

se inspiró en el "pensamiento sistémico", una forma de ver el mundo en función de patrones profundos y sistemas interrelacionados. Se anima a los alumnos a pensar en estos sistemas a través del tiempo que pasan al aire libre explorando el mundo y adquiriendo experiencia práctica en el cultivo de vegetales, mientras aprenden sobre plantas comestibles y condiciones climáticas.

Según la subdirectora, este método combina "el aprendizaje basado en proyectos y el pensamiento de científico y de investigación". Es una escuela donde no se ve a los profesores en la pizarra o a los alumnos frente a la pantalla. En su lugar, los estudiantes llevan a cabo proyectos prácticos que son supervisados por varios profesores, y que abarcan diferentes materias. Por ejemplo, los niños aprenden a recolectar setas comestibles, luego las dibujan y finalmente elaboran una deliciosa crema de hongos en la cocina.

A pesar de su enfoque alternativo, Ambo cuenta que fue fácil fundar la escuela. Aunque la mayoría de los colegios de Dinamarca son públicos, cualquiera puede crear una "escuela libre" privada y subvencionada, en la que el Estado contribuye con el 75 por ciento de los gastos, mientras que el resto se financia con las tasas escolares.

#### LECCIONES ECOLÓGICAS

Por ley, una "escuela libre" debe seguir el plan de estudios nacional. Además de aprender a leer y a escribir, los niños tienen que aprender historia, matemáticas y ciencias. Pero el resto del programa puede ser diseñado por la propia escuela, por ejemplo, con

asignaturas como "Agricultura Urbana" y "Lavado Verde". Los alumnos necesitan aprender a cultivar sus propios alimentos y deben ser capaces de evaluar de manera crítica a las empresas que afirman ser sostenibles, porque no tenemos tiempo para eso.

La Escuela Verde Libre no es la única institución educativa en Europa con un "programa de estudios respetuoso con el medioambiente". La escuela secundaria Hagenbeck, de Berlín, por ejemplo, enseña a los estudiantes la importancia de las especies y los ecosistemas, incorporando con éxito la biodiversidad en todo su programa de estudios prácticos.

Ambo espera que la escuela danesa inspire a jóvenes maestros a adoptar su enfoque en otras escuelas, en un país donde el cambio climático está cada vez más en el punto de mira político. El pasado mes de diciembre, el Parlamento danés aprobó una ley sobre el clima por la que el país se compromete a reducir las emisiones de carbono en un 70 por ciento por debajo de los niveles de 1990 para el año 2030.

#### LA TRANSICIÓN VERDE Y SUS DESAFÍOS

A pesar de todo, los fundadores de la escuela también se han enfrentado a dificultades. El lugar que Ambo y MacLean habían elegido para la escuela estaba contaminado con químicos usados para limpiar barcos, un inconveniente que, sin embargo, supieron aprovechar. "Este era uno de los lugares más tóxicos de Copenhague, pero incluimos su descontaminación en el plan de estudios", dice Ambo. El primer grupo de 43 alumnos de la escuela aprendió debidamente "qué árboles y plantas eliminan los productos químicos de la tierra y cómo vivir y transformar los lugares con-

taminados por la antigua forma de pensar industrial". Aunque las lecciones en la escuela se han vuelto más estructuradas, no son ideales para los niños con dificultades de aprendizaje, según Ambo. Asimismo, tampoco hay exámenes. "Definitivamente no es para todos", admite Ambo. "Algunos padres piensan que suena bien, hasta que saben que no hay pruebas o exámenes y sacan a sus hijos del colegio". A los 15 años, los alumnos pasan a las escuelas secundarias, donde la mayoría reciben calificaciones formales.

En la Escuela Verde Libre no se cuestionan los conocimientos adquiridos, no hay exámenes. Se supone que los alumnos solo deben aprender a sacar sus propias conclusiones con respecto al mundo. Pero hay una clara dirección a la que deben conducir estas conclusiones. Se les dice a los alumnos: sean críticos, piensen de forma independiente y hagan lo que quieran, pero queremos que consigan llevar a cabo la transición verde. Y eso es un gran desafío.

**DESCUBRIR PRONTAMENTE LOS DESAFÍOS DIARIOS A RESOLVER PUEDE SER EL CAMINO PARA HACER SUSTENTABLE LA VIDA DE LA ESPECIE HUMANA. FORMULAR PROGRAMAS EDUCATIVOS COHERENTES QUE ENTUSIASMEN A ALUMNOS Y DOCENTES.**

**ENTABLAR UN VÍNCULO SINCERO ENTRE EL HACER JUNTOS EN LA ESCUELA Y REPLICARLO EN LA VIDA DE LA CIUDAD. PRESERVANDO LOS CONTENIDOS FUNDAMENTALES QUE CONSTRUYEN LA IDENTIDAD Y FORTALEZAS DE LA REGIÓN Y PAÍS.**



**LA ESCUELA INTENTA ANIMAR A LOS NIÑOS A PENSAR CRÍTICAMENTE SOBRE LA SOSTENIBILIDAD.**

# SUBSIDIAR LA REHABILITACIÓN DE VIVIENDA INDIVIDUAL

**EN ALEMANIA SE HAN MODERNIZADO MUCHAS MENOS CASAS Y PISOS DE FORMA ENERGÉTICAMENTE EFICIENTE DE LO QUE LOS EXPERTOS CONSIDERAN NECESARIO PARA CUMPLIR LOS OBJETIVOS CLIMÁTICOS.**

Cada año, sólo unas 500.000 viviendas se renuevan por completo en términos de eficiencia energética. Con cerca de 42,5 millones de viviendas en Alemania, la tasa anual de renovación es, por tanto, ligeramente superior al uno por ciento. Sin embargo, para alcanzar objetivos climáticos, tendrían que ser el doble.

La mayoría de los países de la UE han potenciado la rehabilitación de viviendas para afrontar la crisis y nueve de ellos han creado o mantenido casi medio millón de puestos de trabajo mediante sus políticas de rehabilitación, 270.000 de ellos en Alemania.

En una encuesta realizada por la Asociación Federal de Empresas Inmobiliarias y de la Vivienda de Alemania en 2022, el 84% de las empresas inmobiliarias encuestadas señalaron el aumento del coste de los materiales como uno de los principales frenos a la modernización. El 57% consideró como obstáculos el aumento de los tipos de interés de financiación y el 55% la falta de capacidades de construcción y artesanía. Las condiciones actuales no bastan para convencer a un número suficiente de propietarios de edificios para que inviertan en su edificio y apliquen medidas de eficiencia energética.

Dado que una gran parte de la población no puede permitirse el aumento de los costes de alquiler, las modernizaciones deben seguir siendo ante todo asequibles. Sin embargo, sin la ayuda de los políticos, la industria no podría invertir a largo plazo en la transición energética y mantener al mismo tiempo estables las rentas.

El objetivo del gobierno alemán es conseguir que el parque de edificios de Alemania sea neutro para el clima en 2045. Además de la nueva construcción sostenible, las subvenciones gubernamentales se centran principalmente en la renovación de los edificios existentes, ya que se espera que esto tenga un mayor efecto de protección del clima. El año pasado, según la Oficina Federal de Economía y Control de las Exportaciones, el Estado pago un 85% más que el año anterior.

Las subvenciones están destinadas a ayudar a modernizar los pisos y las casas de manera que ahorren energía de forma permanente, por ejemplo, renovando los sistemas de calefacción, aislando los tejados y las paredes exteriores o sustituyendo

## LA MAYORÍA DE LOS PAÍSES HAN POTENCIADO LA REHABILITACIÓN PARA AFRONTAR LA CRISIS

las ventanas y las puertas de entrada. Se critica al gobierno federal por centrarse en costosas medidas energéticas individuales con un efecto demasiado escaso. A pesar de los miles de millones invertidos, el consumo energético de los hogares está estancado.

En lugar de abordar la renovación energética de las viviendas individuales, sería más sensato y barato hacer que el suministro energético de los edificios del contexto del barrio fuera bajo en carbono. Se

sugiere, por ejemplo, una planificación comunal de la calefacción y la eliminación de obstáculos a la electricidad de los inquilinos. Se produce en las inmediaciones del consumidor, por ejemplo, mediante paneles solares instalados en el tejado del propio inquilino. Entonces la reducción de CO2 y los objetivos climáticos funcionarán.

**EN EL ASPECTO EDUCATIVO, 25 PAÍSES OFRECEN UNA FORMACIÓN ESPECÍFICA EN REHABILITACIÓN, BIEN UNIVERSITARIA, DE NIVEL SUPERIOR O MEDIO, O DE FORMACIÓN PROFESIONAL.**

Los países de la UE consideran que la ingeniería civil de calidad tiene "un impacto positivo" y es beneficiosa para la sociedad: enriquece la cultura y mejora la movilidad, el medio ambiente y el bienestar de los ciudadanos. En este sentido, hay una "ligera mayoría" de países que está a favor de marcar unas directrices comunes en el campo de la ingeniería civil.

Las administraciones locales son las competentes en materia de rehabilitación de viviendas en 29 países que han participado en el informe; lo son de manera exclusiva en tres Estados y compartida con otras administraciones en el resto.



# ROMA AGRAWAL

## LA INGENIERA CIVIL DE LONDRES

**IMAGINA QUE TE DESPIERTA UNA MAÑANA Y TODO LO QUE LOS INGENIEROS CREARON DESAPARECIÓ ¿QUÉ VERÍAS? YA NO HAY CASAS, NI PUENTES O CARRETERAS. NO HAY TÚNELES BAJO RÍO DE MAREA, NO HAY RASCACIELOS. LA INGENIERÍA ES UNA PARTE INTRÍNSECA E ÍNTIMA DE NUESTRA EXISTENCIA QUE CONFIGURA LOS ESPACIOS EN LOS QUE SE RESIDE. NO PODEMOS VIVIR SIN ESO.**

Esta mujer de 39 años en su rol como ingeniera estructural para WSP Group pasó seis años trabajando en el Shard, diseñando los cimientos y realizando la distintiva tapa. Los edificios suelen estar cubiertos de yeso, pero esa aguja es muy honesta. Se mantiene firme con cada tuerca y tornillo expuestos. Se lo puedes decir a los ingenieros en la plataforma de observación porque son ellos los que miran la estructura hacia arriba y no hacia Londres.

Agrawal señala su otro proyecto, la transformación del Puente de Londres. Es la reconstrucción de estación más grande que jamás haya realizado National Rail. "Hubo algunas interrupciones, pero en última instancia facilitará los viajes y mejorará la vida". En su trabajo, Agrawal se asegura de que los londinenses tengan lugares donde vivir, trabajar y desplazarse. Pero como ingeniera, ella es una minoría. "Lamentablemente, sólo el ocho por ciento de los ingenieros en el Reino Unido son mujeres". La misión de Agrawal

es aumentar esta cifra al menos al 30 por ciento.

Agrawal en el Shard jugó un papel en su realización. Estar parado en el Puente de Londres, viendo a la gente mirar el edificio y es lo más gratificante. Te das cuenta de que has construido algo que ha cambiado el horizonte de Londres y esa es una sensación inmejorable. Y para llegar allí has utilizado la creatividad, las habilidades para resolver problemas, has trabajado en equipos y en lugares interesantes.

Sin embargo, la ingeniería se enfrenta a "un problema de marca". "Conocí a una chica el otro día y pensó que debíamos arreglar los baños. La mayoría de la gente escucha la palabra "ingeniería" cuando están en el metro y hay obras, pero nada de esto estaría aquí si los ingenieros no lo hubieran hecho en primer lugar. Estamos cambiando vidas, y son los científicos e ingenieros quienes van a resolver los problemas energéticos del

**ESTAMOS CAMBIANDO VIDAS,  
Y SON LOS CIENTÍFICOS  
E INGENIEROS QUIENES VAN  
A RESOLVER LOS PROBLEMAS  
ENERGÉTICOS DEL MUNDO.**



**INGENIERA ROMA AGRAWAL FOTOGRAFIADA EN  
EL SHARD EL 27 DE MARZO DE 2014.**



mundo, reduciendo la cantidad de energía necesaria y la energía liberada en los edificios. La industria está en auge, mi empresa contratará a 600 personas este año y está bien remunerada”.

Agrawal al crecer en la India, no sabía que las ingenieras fueran algo extraordinario. Mientras su padre, ingeniero eléctrico, trabajaba en el negocio familiar, su madre era programadora informática, “lo cual disfruto contándole a la gente”, y su hermana es ahora arquitecta. “Hay menos división entre las asignaturas de niñas y niños

**EL THE SHARD, SITUADO SOBRE LA ESTACIÓN DEL LONDON BRIDGE, ES ACTUALMENTE EL EDIFICIO MÁS ALTO DE LONDRES Y CUENTA CON UN CENTRO COMERCIAL, UN HOTEL DE LUJO, CUATRO RESTAURANTES Y BARES DE PRIMER NIVEL, EXCLUSIVOS APARTAMENTOS Y MÚLTIPLES OFICINAS. EL MIRADOR DEL THE SHARD HA SIDO BAUTIZADO COMO «THE VIEW FROM THE SHARD» Y OFRECE LA VISTA PANORÁMICA MÁS EXTENSA DE LONDRES.**

en la India que aquí. Allí es normal que las niñas estudien ciencias.

“No me di cuenta de que existía una división de género hasta que llegué a la universidad de Oxford. Miré alrededor de la sala de conferencias y había alrededor de 10 niñas en una clase de 150. Fue entonces cuando pensé que esto era un poco extraño. Estamos diseñando cosas para la sociedad y si las personas que las diseñan sólo representan una pequeña proporción de la sociedad, probablemente no podamos ofrecer



buenos resultados”.

Su empresa, está trabajando de alguna manera para corregir el desequilibrio de género. “Nuestra incorporación es casi un 30 por ciento de mujeres y en mi equipo acabamos de tener a nuestra primera directora de estructuras. Tiene dos hijos mayores, trabajó con flexibilidad y siguió adelante. La ingeniería es compatible con tener hijos, también para los hombres”.

Sin embargo, en el lugar suele ser la única mujer. “Recibo reacciones interesantes. La gente se ofrece a ayudarme a ascender y definitivamente me destacan. Pero es una ventaja, te recuerdan. Lo que piensa de que el horizonte de Londres esté devorado por estos imponentes edificios, lo define como un cambio bueno. Londres es un lugar muy emocionante, con muchas formas en su horizonte. Y es emocionante construirlo porque dondequiera que toques hay una estación de tren o estructuras históricas de la época romana. Tienes tanta historia y cultura que entonces

vienes tratando de cambiar algo. La vista ofrece una nueva perspectiva de una importante ciudad del mundo”.

Ella está totalmente a favor de que la ciudad crezca verticalmente. “Una de las grandes cosas que debemos resolver es la situación de la vivienda en Londres. Una forma de hacerlo es construir rascacielos mejor diseñados. Culturalmente, debemos aceptar eso. Vivir en un rascacielos puede ser fantástico. Cada uno tiene sus propios puntos de vista sobre cómo desarrollar la ciudad, pero al final la gente va a querer vivir y trabajar aquí y tenemos que proporcionar una situación en la que no tengan que desplazarse durante dos horas para llegar”.

Gracias a su aporte, Londres ofrece la oportunidad de disfrutar de la ciudad desde un punto de vista totalmente diferente gracias a la apertura de un mirador y varios restaurantes en su edificio más alto, el The Shard.

Roma Agrawal, recibió el título de Doctora en Ciencias de la universidad en reconocimiento a su “destacada carrera” como una destacada ingeniera estructural.

“A menudo me refiero a la pasarela, que fue mi primer proyecto de ingeniería, como mi bebé, por lo que significa mucho para mi volver aquí y recibir este generoso reconocimiento”, dijo, en referencia a su primer trabajo después de graduarse de la universidad: diseño y construcción de un puente peatonal distintivo que cruza la autopista central de Newcastle.

**EL PUENTE SE INSTALÓ EN 2007, UNIENDO LOS CAMPUS ESTE Y OESTE DE LA CIUDAD DE LA UNIVERSIDAD DE NORTHUMBRIA Y PROPORCIONANDO UNA RUTA SEGURA PARA PEATONES Y CICLISTAS HACIA EL CENTRO DE NEWCASTLE.**

Sin embargo, la señora Agrawal es más conocida como la ingeniera estructural detrás de The Shard, el emblemático rascacielos de 95 pisos de la capital del Reino Unido, que es el edificio más alto de Europa occidental.

**“SIEMPRE ME HAN ENCANTADO LA CIENCIA Y EL DISEÑO Y DESCUBRÍ QUE LA INGENIERÍA ES UNA GRAN COMBINACIÓN ENTRE AMBOS”, DIJO AGRAWAL, AUTORA DE ‘¿CÓMO SE CONSTRUYÓ? LAS HISTORIAS DETRÁS DE ESTRUCTURAS IMPRESIONANTES’.**



**PUENTE CONECTOR DE LA CIUDAD UNIVERSITARIA DE NORTHUMBRIA**



**BUILT** The Hidden Stories Behind our Structures

ROMA AGRAWAL

“A real treat”  
FINANCIAL  
TIMES

“Timely and  
impassioned”  
GUARDIAN

“Eye-opening”  
THE SUNDAY  
TIMES



**TAPA DEL LIBRO**

# MARATÓN DEL DÍA DEL VECINO

La Asociación Vecinal convoca a todas las instituciones y vecinos más representativos y se disponen todas las fuerzas vivas a invitar al primer DÍA DEL VECINO, este año se festeja el 3 de diciembre.

Se dispone hacer el primer domingo de diciembre de 1986, apenas siete meses de bajadas las aguas, donde todavía se intentaba borrar con cloro las marcas del agua en las paredes, emparchar muebles y dibujarnos una sonrisa para seguir adelante.

**NACE EL PRIMER DÍA DEL VECINO PARA EMPALME GRANEROS**  
Los vecinos se iban arrimando, unos colgaban guirnaldas, otros armaban tablonces, cocinaban empanadas o sándwiches para compartir a la noche, mientras se preocupaban que todos los vecinos estuvieran invitados, hasta el más carrabias. En ese preciso instante, la tristeza comenzó a quedar atrás, a sentirse carcajadas y bromas en todos los equipos de trabajo.

En un Juan José Paso sin ensanche, vecinos con brocha y cal, pintaban cordones y árboles, para hermoear y poner todo para un ambiente festivo, el escenario improvisado con tablas y cajones, sería el lugar apropiado para los artistas amigos y para entregar los Trofeos a los atletas ganadores. Entre todos los festejos, no podía faltar, la gran maratón Día del Vecino. Salir a correr, treinta y siete años atrás, era solo para un puñado de atletas, mujeres muy pocas y a veces ninguna. La Vecinal siempre pionera en el deporte.

Las instituciones mostraban su trabajo y en horarios de la tarde ocupaban el escenario mayor con sus demostraciones.

Los vecinos invitaban a amigos y parientes que venían de afuera e iban eligiendo el mejor lugar, para poder ver los espectáculos de renombre, mientras los vecinos arrimaban sus mesas, los clubes armaban su buffet para la posterior venta de choripanes y bebida fresca.

**A TRAVÉS DE 38 AÑOS SE VAN TEJIENDO CANTIDAD DE HISTORIAS PERSONALES Y ANÉCDOTAS, LOS QUE UN DÍA LA CORRIERON SIENDO JÓVENES CON SUS PADRES, HOY ESOS MISMOS JÓVENES SON ACOMPAÑADOS POR SUS PROPIOS HIJOS.**

**SE TRATA DE LA MARATÓN MÁS ANTIGUA Y POPULAR DE LA CIUDAD. EN ABRIL DE 1986, EL BARRIO EMPALME GRANEROS DE ROSARIO SUFRÍA SU GRAN INUNDACIÓN, QUE ARRASÓ CON VARIAS PERTENENCIAS Y, SOBRE TODO, EMOCIONES Y SUEÑOS DE SUS VECINOS.**



DÍA 3/12/2023  
Largada 9 hs **5K**  
**38 MARATÓN DÍA DEL VECINO**



# ENERGÍA SOLAR EN SANTA FE

**UBICADO EN LA CIUDAD DE SAN LORENZO, EL PROYECTO CUENTA CON MÁS DE 4.400 PANELES Y PRODUCE 1 MEGAVATIO (MW). SE PLANEA DUPLICAR LA INSTALACIÓN DE PANELES Y LA PRODUCCIÓN DE ENERGÍA VERDE.**

El primer parque fotovoltaico de la provincia de Santa Fe produce energía limpia que permitió, entre otras cosas, poner en marcha el trolebús eléctrico en Rosario, brindando el servicio de transporte a vecinos de esa ciudad.

Instalado en un predio en la intersección de la autopista Rosario-Santa Fe con la Ruta Provincial N° 10, en jurisdicción de la ciudad de San Lorenzo, el parque fue construido 100% con recursos del gobierno provincial.

El proyecto del Parque Fotovoltaico San Lorenzo nació como un plan de la Secretaría de Estado de la Energía, a través de la Subsecretaría de Renovables con la idea de montar el primer parque de estas características en la provincia de Santa Fe. Además, sirvió como ejemplo motivador para el sector público y privado, invitándolos a invertir en estas tecnologías, viendo las ventajas que este tipo de energía, además de los beneficios ambientales y económicos.

## EL PRIMER PARQUE FOTOVOLTAICO DE SANTA FE YA PRODUCE ENERGÍA

Este proyecto cuenta con más de 4.400 mil paneles, donde la energía que se produce es vendida a una empresa de transporte público, que las utiliza en las líneas de trolebuses movilizando parte del transporte de pasajeros en la ciudad de Rosario. Esto demuestra que las energías verdes sirven para beneficio de toda la comunidad, transportando a gente de una de las ciudades más importantes de Santa Fe. Hay contrato de comercialización entre Enerfe y MOVI, que desde hace varios meses permite vender la energía, y la EPE juega su rol de distribuidor prestando sus líneas para que la energía llegue a la empresa. El Bio Bus Eléctrico es un vehículo tipo trolebús desarrollado en la ciudad de Rosario con ingeniería, software y carrocería rosarina, y motores eléctricos producidos en la ciudad de Gálvez.

El parque tiene la particularidad y posibilidad de sumar nuevos paneles. Existe un proyecto para duplicar la producción a 3 megavatios (MW). El



costo operativo es el mismo y haría más rentable la producción a partir de esta fuente. Se trata del primer parque que Enerfe opera, mantiene y realiza la venta de energía, tras la sección que nos hizo la Secretaría de Estado de Energía. Genera el primer ingreso genuino en energías renovables que tiene la empresa.

El proyecto se subdividió en dos partes: obra civil y obra eléctrica. La obra civil consta de un movimiento de suelos de aproximadamente 7 mil metros cuadrados sobre una superficie de 20 mil metros cuadrados. Por su parte, la obra eléctrica se centralizó en el campo generador fotovoltaico de 1.10 MWp conformado por 4.400 módulos fotovoltaicos. La producción de energía anual inferida es de aproximadamente 1.270 MWh.

No fue fácil construirlo dado el momento en que comenzó el proyecto y los cambios que hubo en la importación de estos productos y en el comercio exterior durante el año anterior. Además, hubo algunos inconvenientes debido a que los paneles no se construían en el país y hubo que importarlos, lo que nos generó serios inconvenientes para ingresarlos debido a las restricciones externas que había en ese momento en el país. Se tuvo varios meses los paneles y equipos en la aduana hasta poder sacarlos e instalarlos en la provincia. Lo que se buscó fue dotarlo con la tecnología de punta de ese momento. Existen estudios para aplicar este tipo de tecno-

logía y producir energía verde en todo el territorio provincial. Por nuestra latitud en el extremo norte de Santa Fe los equipos funcionan un poco mejor, pero no cambia la ecuación económica. Es valioso establecerlo en lugares cercanos a líneas eléctricas que puedan soportar la inyección de la energía y además cercamos a puntos de

consumo de energía. Estos proyectos involucrarían a las ciudades de San Carlos Norte, Tostado, Ceres, Sunchales, Rafaela, Arrufó, San Cristóbal, Reconquista, Avellaneda y Villa Ocampo. Además de Firmat, Venado Tuerto y Rufino", apuntó Colombo



**LA ENERGÍA ELÉCTRICA ES LA MÁS DEMANDADA, YA QUE CON ELLA SE ACTIVA LA MAYORÍA DE LAS MAQUINAS QUE LA HUMANIDAD MANEJA. QUE ÚTIL SERIA SI SE PUEDE EXPANDIR SU ACCESO.**





*Es diseño innovador, es excelencia constructiva,  
es método científico, es Ingeniería Civil*



**Colegio de Profesionales de la Ingeniería Civil**  
Santa Fe 620 - (0341) 5279688 - [cpic@cpic2.org.ar](mailto:cpic@cpic2.org.ar)  
Conozca nuestras obras en [www.cpic2.com.ar](http://www.cpic2.com.ar)  
Instagram @ingenieriacivilrosario