

CONSTRUYENDO 68

Todo es Ingeniería



CONSTRUYENDO 3D

Proyecto en Bélgica

8

UNIVERSITARIOS

Codo a codo con los habitantes

10



Septiembre 2020

BUSCANDO EL SOL
EN UNA FÁBRICA DE RELOJES EN SUIZA



NUEVOS DESAFÍOS

NESTA ENTREGA DE NUESTRO CONSTRUYENDO, QUE HACEMOS PARA LA SOCIEDAD, PONEMOS DE MANIFIESTO NUEVAMENTE QUE "TODO ES INGENIERÍA". EN NUESTRAS NOTAS SE PONE DE MANIFIESTO QUE LA INGENIERÍA CIVIL SE ENCUENTRA CAPACITADA PARA RESOLVER CON INNOVACIÓN Y CREATIVIDAD, DISTINTOS DESAFÍOS. INCLUSO LOS ECONÓMICOS NECESARIOS PARA HACER REALIDAD LAS DISTINTAS OBRAS, QUE SON LOS SUEÑOS DE LA SOCIEDAD ENTERA. DESDE TEATROS Y MUSEOS, HASTA CASAS, CLUBES, ESCUELAS, AEROPUERTOS, PUERTOS, PUENTES, Y TODA CONSTRUCCIÓN DONDE LA ARMONÍA Y LA CIENCIA RESUELVEN LA CALIDAD DE VIDA DE LA GENTE. HOY ANTE EL PANORAMA MUNDIAL ESTAMOS OBLIGADOS A REPENSAR DIFERENTES FORMAS DE RESOLVER LOS PROBLEMAS QUE TENEMOS POR DELANTE. INGENIEROS, ENFRENTEMOS ESTE NUEVO DESAFÍO COMO SIEMPRE LO HEMOS HECHO. USANDO NUESTRO INTELECTO QUE ES LO MAS VALIOSO QUE TENEMOS.

SALUDOS PARA TODOS MIS COLEGAS.



ING. CIVIL ALEJANDRO LARAIA
PRESIDENTE

EDICIÓN:

Colegio de Ing Civiles

DISEÑO:

Equipo Construyendo CPIC2

Ing. Civil Jorge Gómez

DG Johana Miranda

TeP Rodrigo Gómez Insausti

Dpto. Arte La Capital

Contenido: Revista Propuesta
www.cpic2.org.ar

PUBLICIDAD: Dpto Comercial Uruguay. Diario La Capital.

Ricardo Teran

teran@uruguaylacapital.com.ar

Tel: 00 54 341 4 115 115

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

Septiembre 2020

¿ Dónde ponemos el verde?

ANTES



EDIFICIO DISTRITO OESTE - ROSARIO

DESPUÉS



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

PRESIDENTE:
ING. CIVIL ALEJANDRO D. LARAIA

VICE PRESIDENTE:
ING. CIVIL OMAR DE MATTEIS

SECRETARIO:
ING. CIVIL BERNARDO LÓPEZ

TESORERA: ING. CIVIL BIBIANA VIGNADUZZO

1ER VOCAL TITULAR: ING. EN CONSTRUCCIONES MARTÍN BERTRÁN

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 MATIAS PREIS

6TO VOCAL TITULAR: ING. CIVIL GUSTAVO GOLÍN

1ER VOCAL SUPLENTE: ING. CIVIL DANIEL PRIMO PIERANTONI

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 DIEGO ORLOWSKI

REVISOR DE CUENTAS SUPLENTE: ING. CIVIL ROBERTO ROSAIN

TRIBUNAL DE ÉTICA Y DISCIPLINA PROFESIONAL:

1ER MIEMBRO TITULAR: ING. CIVIL ALICIA SOFER

2DO MIEMBRO TITULAR: ING. CIVIL MARCELO CABREJAS

3ER MIEMBRO TITULAR: ING. CIVIL DIEGO G. CABRAL

1ER MIEMBRO SUPLENTE: ING. CIVIL RUBÉN NARDO DETO BRUGNEROTTO

2DO MIEMBRO SUPLENTE: ING. CIVIL ROBERTO ORLOWSKI

3ER MIEMBRO SUPLENTE: ING. CIVIL DANIEL H. RUMIERI

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

BUSCANDO EL

en una fábrica de relojes en Suiza



UN MUSEO INNOVADOR CON FORMA DE ESPIRAL PRODUCTO DE UNA CONVOCATORIA REALIZADA POR UNA MARCA DE RELOJES

MUSÉE ATELIER AUDEMARS PIGUET

En el valle de Joux del cantón de Vaud, donde Suiza limita con Francia, se erige el espectacular Musée Atelier Audemars Piguet. Es el resultado ganador del concurso convocado en 2014 por la lujosa firma para ampliar sus instalaciones, que combina un profundo respeto por el paisaje y la cultura local con el fuerte espíritu innovador que caracteriza a la empresa.

ESPIRAL SEMIENTERRADA

Diseñado a partir de un gesto sencillo y a la vez provocativo, el nuevo pabellón emerge del terreno como una gran espiral semienterrada. Con paredes de vidrio curvas, abiertas al valle, se conecta con el edificio antiguo restaurado a través de una cubierta verde continua que prolonga el paisaje según se eleva sobre el terreno, la espiral permite que la luz solar penetre en el interior e ilumine los puestos de trabajo de los talleres tradicionales de los relojeros. Incorporados al recorrido y con vistas privilegiadas sobre el valle, estos acercan la historia y tradición de la firma a los visitantes.

RETO DE DISEÑO E INGENIERÍA

El pabellón ha supuesto un reto en su planificación y realización. Sus paredes de vidrio estructural curvo sostienen por completo el techo



de acero, y una malla de latón envuelve parte de las fachadas, regulando luz y temperatura. Además de absorber agua, la cubierta verde ayuda a mantener el correcto confort térmico.

La cubierta vegetal expresa la continuidad de exterior e interior y actúa de regulador térmico, como la celosía de chapa que tamiza la luz natural. La experiencia pionera del museo-rampa del Ing. Civil Wright en Nueva York viene de pronto a la mente..

UN VIAJE A TRAVÉS DEL RESORTE DE UN RELOJ

Ya dentro, el espacio se materializa en un recorrido por la historia y el proceso de fabricación de los relojes. Un pabellón para el arte y la ciencia, donde ya es posible disfrutar de una sutil secuencia de espacios antiguos y nuevos. Con una inclinación que sigue la natural del terreno, el interior se inspira en el funcionamiento del reloj. Tras caminar en el sentido de las agujas hacia el centro de la espiral, los visitantes son invitados a moverse en sentido opuesto.

El acristalamiento curvo soporta por completo el techo de acero, mientras que una malla de latón corre a lo largo de la superficie externa para regular la luz y la temperatura. El techo verde además ayuda a regular la temperatura, mientras absorbe agua.



La espiral ha sido diseñada para integrar perfectamente el paisaje circundante. Los pisos siguen diferentes inclinaciones para adaptarse al gradiente natural de la tierra y proporcionar la base del diseño interno del museo que se extiende en una experiencia espacial continua lineal. En el interior, las paredes de vidrio curvadas convergen en el sentido de las agujas del reloj hacia el centro de la espiral, antes de moverse en la dirección opuesta: los visitantes recorren el edificio como lo harían a través del resorte de un reloj.

EL MUSÉE ATELIER UNE LA CASA ORIGINAL DONDE JULES LOUIS AUDEMARS Y EDWARD AUGUSTE PIGUET ESTABLECIERON NEGOCIOS EN 1875 CON UN PABELLÓN DE VIDRIO EN FORMA DE ESPIRAL DISEÑADO POR Bjarke Ingels Group (BIG). SITUADA EN ESTE EDIFICIO DE CRISTAL CONTEMPORÁNEO, LA EXPOSICIÓN PRINCIPAL PRESENTA UNOS 300 RELOJES QUE ABARCAN MÁS DE 200 AÑOS DE HISTORIA DE LA RELOJERÍA EN EL VALLE DE JOUX.



Naturaleza, accesibilidad,
calidad, confort

Sólo faltás vos



HACEMOS BARRIOS
EN LOS QUE
TE GUSTARÍA VIVIR

A todo eso que te enamora de Funes, sumale
la calidad de Rossetti Desarrollos Urbanos.
Para que tu próximo hogar sea exactamente
como te lo imaginás.

SAN
SEBASTIAN

Don Mateo

Don Juan

CONDOMINIOS
DM

 VIDA



📍 Av. Arturo Illia 1273 (esq. San Nicolás), Funes.

📞 Teléfono: (0341) 493 8642

💻 www.rossettidesarrollos.com

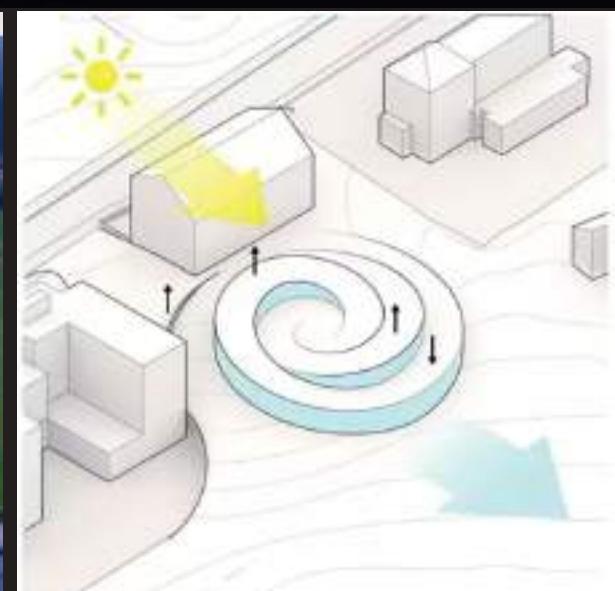
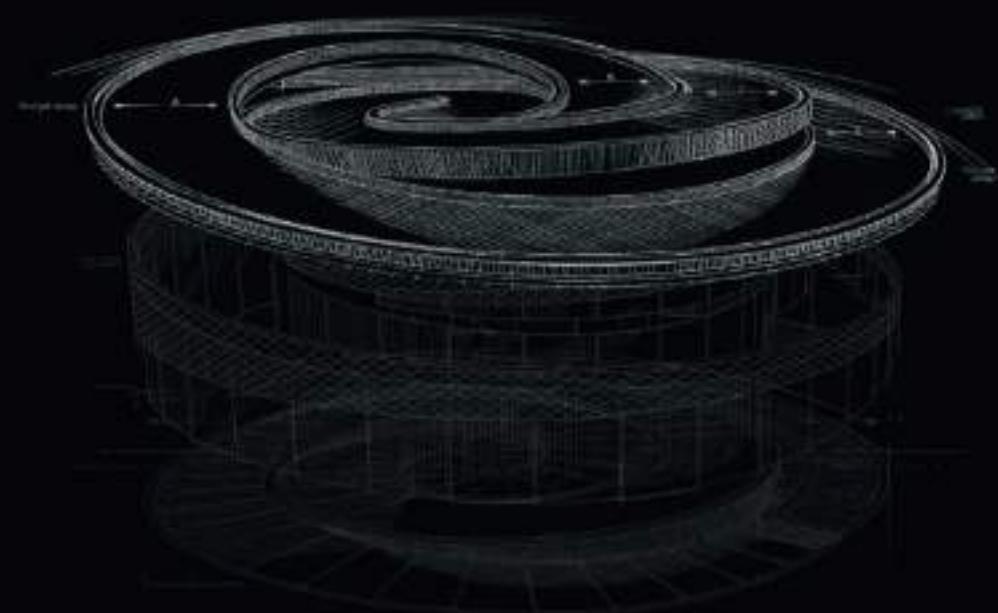
 **ROSSETTI**
DESARROLLOS URBANOS S.A.

SINCRONIZAR ENGRANAJES EN UN RELOJ
O LA UBICACIÓN DE VENTANALES CON EL RECORRIDO DEL SOL



TECHO DE ACERO

Totalmente sostenido por vidrio curvo, el techo de acero se enrolla en el aire a la manera de un reloj misterioso. Cubierto con pasto local, esta espiral de acero con vista a los prados del valle ayuda a regular la temperatura, mientras absorbe agua.



VISTAS Y LUZ: LA ESPIRAL SE LEVANTA Y DESCIEDE PARA PERMITIR QUE LA LUZ DEL DÍA ILUMINE LAS ESTACIONES DE TRABAJO Y PARA QUE LOS RELOJEROS DISFRUTEN DE LAS VISTAS DEL VALLE.

LA ORDENANZA 8335 DE LA CIUDAD DE ROSARIO, CONOCIDA COMO **BASURA CERO** APROBADA EN EL AÑO 2008, DEFINE EN SU ARTÍCULO 3 QUE "SE PROHÍBE PARA EL AÑO 2020 LA DISPOSICIÓN FINAL EN RELLENO SANITARIO DE MATERIALES TANTO RECICLABLES COMO APROVECHABLES, INCLUYENDO LOS RESIDUOS ORGÁNICOS". TAMBÍEN PLANTEA EN SUS OBJETIVOS INCLUIR A LA CIUDADANÍA Y ESPECIALMENTE A LOS CARTONEROS EN LAS ESTRATEGIAS DE RECICLAJE. HE AQUÍ QUE ESTAMOS EN EL 2020. ¿QUÉ TAN CERCA O LEJOS ESTAMOS DE ESTOS OBJETIVOS TRAZADOS HACE 12 AÑOS?

EN LOS LÍMITES DE NUESTRA CIUDAD CON PÉREZ FUNCIONA UNA PLANTA DE SEPARACIÓN Y RECICLAJE CONDUCIDA POR LA MUNICIPALIDAD DE ROSARIO CON LA INCLUSIÓN DE GRUPOS DE RECOLECTORES. EN LA MISMA SE ESTÁN PROCESANDO Y TRABAJANDO EN UN MODO CONTROLADO Y ANALIZADO POR PROFESIONALES FORMADOS EN EL ÁREA AMBIENTAL CANTIDADES DE BASURA CERCAAS A 120 TONELADAS POR DÍA

LOS ÚLTIMOS DATOS INFORMADOS POR LA MUNICIPALIDAD INDICAN QUE ESTAMOS ENTERRANDO MÁS DE 800 TONELADAS DE RESIDUOS POR DÍA EN EL RELLENO UBICADO EN LA LOCALIDAD DE RICARDONE. LOS CAMIONES QUE DIARIAMENTE TRASLADAN RESIDUOS A AQUELLA "MONTAÑA ARTIFICIAL" GENERADA CON EL APORTE DE LOS DESPERDICIOS DE CADA UNO DE NOSOTROS, ESTÁN REPLETOS DE MATERIALES QUE SE PODRÍAN HABER RECUPERADO. DISMINUIRÍAMOS EL COSTO QUE SE ACERCA A 1000000 DIARIO POR SU ENTERRAMIENTO AL CUAL SE LE DEBE AGREGAR EL DEL SU TRASLADO

¿QUÉ PODEMOS HACER? LAS ESTRATEGIAS PARA MANEJAR DE MEJOR MANERA LOS RESIDUOS NECESITAN SER DESCUBIERTAS POR TODOS: SE TRATA DE GENERAR MENOS RESIDUOS (REDUCIENDO POR EJEMPLO EL USO DE ARTÍCULOS DESCARTABLES), DE SEPARAR EN ORIGEN, DE RECOLECTAR POR SEPARADO CADA FRACCIÓN Y TRATARLAS ADECUADAMENTE. LA SEPARACIÓN DE RESIDUOS DEBERÍA SER EN LO POSIBLE EN TRES FRACCIONES:

1- ORGÁNICOS (PARA COMPOSTAJE); 2- RECICLABLES, Y 3- MATERIALES QUE NO PODEMOS RECUPERAR.

HAGAMOS JUNTOS POR EL BIEN DE TODOS



CONSTRUYENDO 3D



C3PO: UN PROYECTO PÚBLICO PRIVADO PARA PROMOVER LA CONSTRUCCIÓN CON IMPRESORAS 3D HACER CASAS 3 VECES MÁS RESISTENTES USANDO EL 60% MENOS DE MATERIAL, TIEMPO Y PRESUPUESTO

Se construyó la primera casa modelo impresa en 3D de Flanders en Westerlo, Bélgica. La casa de dos pisos tiene ocho metros de altura y una superficie de 90 metros cuadrados, el tamaño promedio de una casa adosada en esta región. "Lo que hace que esta casa sea tan única es que la imprimimos con una impresora de hormigón 3D fija", dice Emiel Ascione, director de proyectos de la empresa de aceleración de tecnología provincial belga, Kamp C, que construyó la casa. "Otras casas que se imprimieron en todo el mundo solo tienen un piso. En muchos casos, los componentes se imprimieron en una fábrica y se ensamblaron in situ. Sin embargo, imprimimos todo el sobre del edificio en una sola pieza en el sitio".

La casa se imprimió con financiación del Fondo Europeo de Desarrollo Regional. Con esta hazaña, los socios del proyecto esperan despertar el interés de la industria de la construcción sobre el uso de la impresión de hormigón en 3D como técnica de construcción.

"La industria de la construcción ha expresado mucho interés", dijo Kathleen Helsen, diputada provincial de Amberes para la vivienda y presidenta de



Kamp C. "La impresión 3D en la construcción está experimentando un repunte en todo el mundo. Ya se están implementando varias posibilidades, incluida la impresión de viviendas provisionales e incluso apartamentos completos, pero esta tecnología sigue siendo muy novedosa en Flandes".

"Al mismo tiempo, la industria de la construcción se enfrenta a desafíos sin precedentes: debemos reducir nuestro consumo de materiales y energía, reducir las emisiones de dióxido de carbono y el flujo de residuos, la demanda de viviendas asequibles y de alta calidad va en aumento".

En Kamp C, creen que las nuevas tecnologías, como la impresión de hormigón en 3D, pueden ayudar a dar una respuesta. Es por eso que crearon esta ubicación única en su sitio, donde las empresas de construcción pueden experimentar con la impresión 3D, junto con instituciones de investigación y educación".

TRES VECES MÁS RESISTENTE

"La resistencia a la compresión del material es tres veces mayor que la del ladrillo convencional de construcción rápida", explica Marijke Aerts, geren-

te de proyectos de Kamp C. Esta primera casa es una prueba. Los investigadores ahora comprobarán si la solidez se mantiene a lo largo del tiempo. Además de las fibras en el hormigón, la cantidad de refuerzo de malla de alambre utilizada es extremadamente limitada. Como resultado de la tecnología de impresión utilizada, el encofrado era redundante, lo que ahorraba aproximadamente un 60% de material, tiempo y presupuesto. En el futuro, se podría imprimir una casa entera en poco menos de dos días. Si sumamos todos los días, solo tomó tres semanas imprimir la casa en Kamp C.

CASA MODELO

La casa modelo fue diseñada para mostrar la tecnología y el potencial de la impresión 3D.

"Imprimimos un voladizo, tiene paredes muy curvas, diferentes tipos de paredes. También incorporamos soluciones al puente térmico tradicional, eliminando por completo los puentes fríos" (espacios donde se disipa el confort térmico generado dentro de los espacios a habitar, que hace que se derroche energía para calefaccionar) , dice Ascione. "Desarrollamos una casa de bajo consumo energético, con todas las comodidades modernas, incluida la calefacción por suelo y techo, paneles solares especiales para fachadas y una bomba de calor, y también agregaremos un techo verde".

Cuando empezaron a construirlo, no tenían idea de qué uso tendría el edificio. El objetivo era impre-



PERFIL DE PARED DE IMPRESIÓN 3D

mir el área del piso, la altura y la forma de una casa contemporánea promedio, en la forma de una casa modelo con opciones de usos múltiples. Este es un principio de construcción circular: el edificio se puede utilizar como casa, espacio de reunión, oficina o espacio de exposición.

La casa forma parte del proyecto europeo C3PO, que tiene como objetivo acelerar la transición a esta innovadora tecnología en Flandes. Ocho socios de la comunidad empresarial y la comunidad científica unieron fuerzas para el proyecto.

Los socios recibieron € 668,320 (\$ 5,819,584) en subvenciones europeas a través de C3PO, un proyecto FEDER (Co-creación: impresión 3D con empresas). El proyecto también forma parte de GTI Kempen (GTI significa Gerichte Territoriale Investering en holandés, o una estrategia de inversión territorial integrada para una región específica, que combina varios fondos y programas europeos).

Kamp C es una empresa provincial autónoma de la provincia belga de Amberes dedicada a acelerar la innovación hacia una sociedad sostenible con un enfoque en el entorno construido como motor.



PROYECTOS DE ESTE TIPO PROMULGAN LA APLICACIÓN DE TECNOLOGÍAS NUEVAS, QUE IMPLICAN EL DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN DE LA COMUNIDAD CIENTÍFICA Y UNIVERSITARIA, INGRESOS ECONÓMICOS PARA LAS EMPRESAS PRIVADAS, CON VISIÓN DEL BIEN COMÚN PERSEGUIDO POR EL ESTADO QUE DEBE REPRESENTAR A TODOS: GENERAR VIVIENDAS DE ALTA CALIDAD REDUCIENDO EL IMPACTO EN EL CLIMA Y EN LA GENERACIÓN DE RESIDUOS.

Universitarios

codo a codo con los habitantes



TRES FLAMANTES INGENIEROS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SUR Y UN EXPERTO TECNOLÓGICO CREARON UNA PLATAFORMA PARA SUMAR HOGARES A UNA RED DE RECICLAJE QUE ABASTECE A UNA PLANTA RECICLADORA EN LA LOCALIDAD DE BAHÍA BLANCA

Un proyecto innovador de separación de residuos domiciliarios, ya está en marcha en nuestra Bahía Blanca. Esa labor que podrá desarrollar cualquier vecino en su propio hogar será premiada.

Los profesionales basaron su tesis final en el medioambiente e identificaron que se entierran 700 toneladas de residuos diarios en el relleno sanitario de Bahía Blanca, lo cual produce un gran impacto medioambiental.

Por eso surgió la idea de "Qreciclas", que es una iniciativa de base tecnológica que busca colaborar en este tema para brindar una mejor condición de vida, concientizando y generando una cultura de reciclaje y separación en el hogar, generando puntos de recolección en locales adheridos a la campaña, y usando etiquetas de código QR para que al momento de ser escaneadas con cualquier teléfono se traduzcan (para quienes aporten materiales reciclables) en beneficios en estos locales asociados.

La plataforma consiste en asociar un código QR

al grupo familiar (ese sticker en formato de código se puede retirar en los locales adheridos) y separar residuos genera puntos, los cuales se pueden canjear por beneficios.

Se busca una gestión integral de residuos que utilice el modelo de economía circular.

Termina en un círculo virtuoso, porque se potencia la Ecoplanta de General Cerri, que hoy funciona al 10 por ciento de su capacidad.

Es interesante pensar en el reciclaje y los residuos urbanos como una potencial enorme fuente de materias primas para proyectos de manufactura y por ende un sostén económico para muchos de los denominados "empleos verdes", es decir, trabajos que al desarrollarse garantizan el sustento económico de un individuo al mismo tiempo que reducen el impacto global sobre el planeta o reducen daños ya existentes, como son por ejemplo las 300 millones de toneladas por plástico proveniente de material virgen que se manufacturan por año según información

provista por el Programa Ambiental de las Naciones Unidas.

LA ECOPLANTA DE CERRI: HACIA DONDE SE DIRIGEN LOS MATERIALES RECUPERADOS

La ecoplanta fue puesta en marcha hace 20 años, con la idea de "mejorar la recuperación y disposición" de los residuos. Su génesis fundamental era posibilitar el tratamiento de la basura generada por los vecinos del barrio General Daniel Cerri.

Desde marzo de este año su operatividad está a cargo de la cooperativa Manos Argentinas, agrupación que reemplazó a la cooperativa Eco Planta y que ocupa hoy 25 trabajadores.

El producido por la comercialización de lo generado se reparte en partes iguales entre la cooperativa y el municipio.

La ecoplanta trata material orgánico (restos de comida) para elaboración de abono e inorgánicos (papel, vidrio, metales) para su posterior venta.

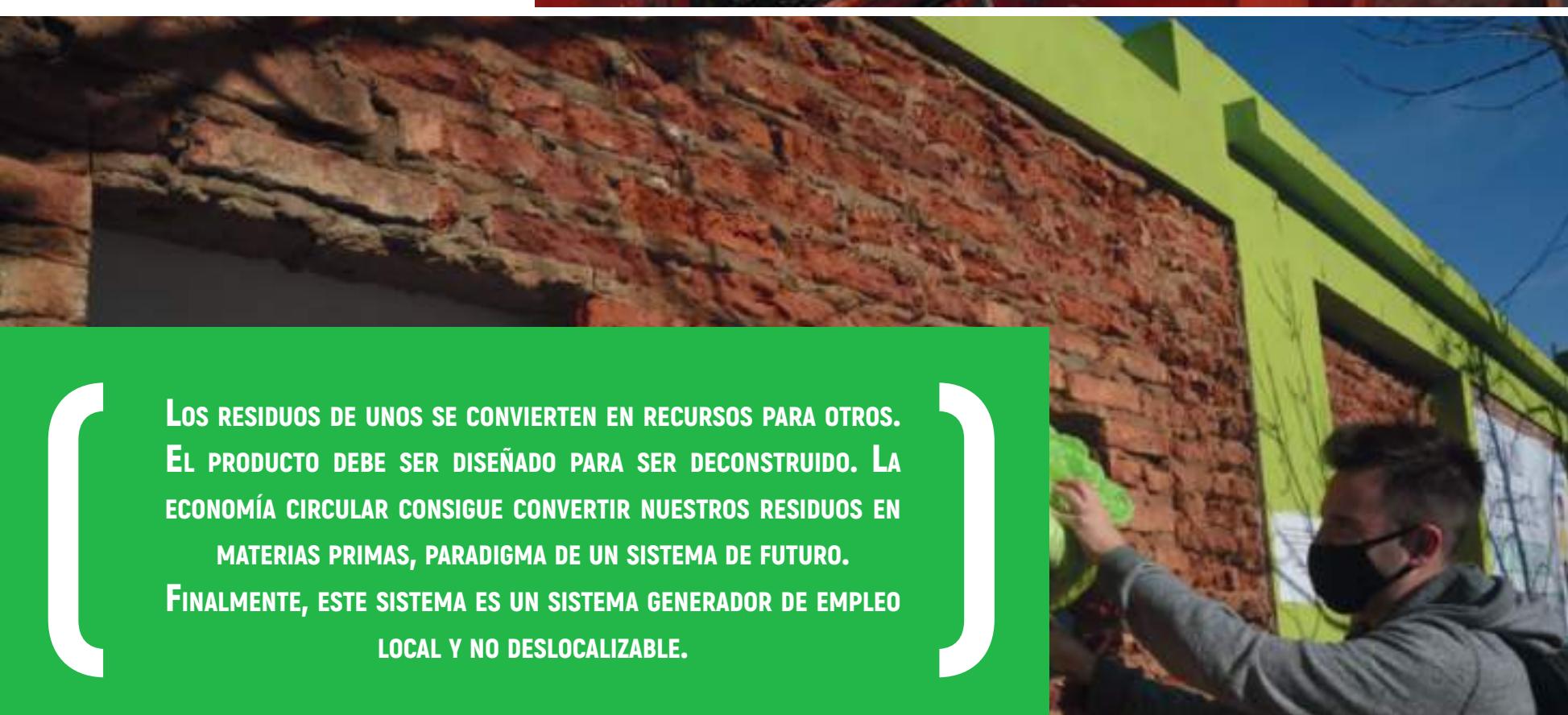


AQUÍ EN ROSARIO: RECICLAR 120 TONELADAS DE BASURA POR DÍA

En un terreno de 35 hectáreas lindero a la ciudad de Pérez, donde estaba el relleno sanitario Gallego, se emplaza el Centro de Tratamiento de Residuos, creado por la municipalidad, y organizado en forma cooperativa por cartoneros. Allí se procesan 120 toneladas diarias de residuos, a cargo de 15 personas que antes realizaban tareas de cirujeo en la zona, junto a otros 20 empleados municipales de la Escuela de Jardinería, de los cuales la mitad son personas con capacidades diferentes. En seis meses abrirán una segunda planta para el clasificar materiales reciclables, con la que esperan incorporar a otras 40 personas más.

El Centro Ambiental de Tratamiento de Residuos trabaja en un modelo de economía circular en el cual los residuos no sean simplemente recolectados y depositados en un relleno, sino que puedan ser reciclados, reutilizados, valorizados y minimizados.

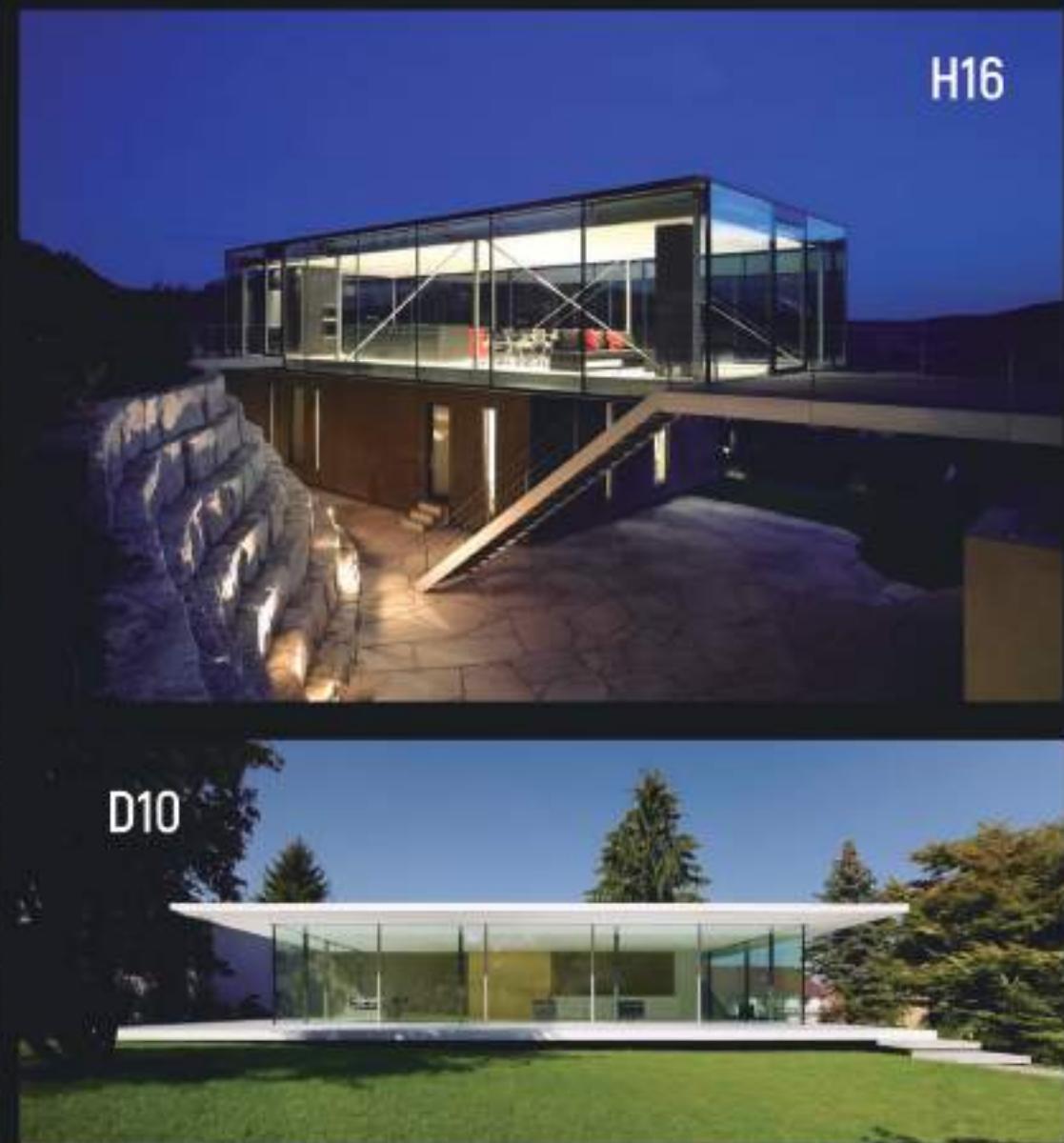
Se calcula que, en nuestra ciudad, en promedio, se generan 800 toneladas de residuos por día. Análogamente, se puede deducir que cada persona genera no menos de 0,8 kg/día de residuos sólidos urbanos. A grandes rasgos, esos RSU se componen de un 50% de residuos inorgánicos, los cuales están conformados por 18% plásticos, 12% papel y cartón, 7% vidrio y 3% metálicos.



LOS RESIDUOS DE UNOS SE CONVIERTEN EN RECURSOS PARA OTROS. EL PRODUCTO DEBE SER DISEÑADO PARA SER DECONSTRUIDO. LA ECONOMÍA CIRCULAR CONSIGUE CONVERTIR NUESTROS RESIDUOS EN MATERIAS PRIMAS, PARADIGMA DE UN SISTEMA DE FUTURO. FINALMENTE, ESTE SISTEMA ES UN SISTEMA GENERADOR DE EMPLEO LOCAL Y NO DESLOCALIZABLE.



D10 es uno de los primeros edificios en el mundo que aplica el concepto de Triple Zero, desarrollado por el Ing. Civil Werner Sobek.



D10

Es diseño innovador. Es excelencia constructiva. Es método científico.
Es la capacidad de actualizar viviendas para hacerlas energéticamente eficientes.

Es Ingeniería Civil.

R128



La casa R128 es la residencia privada de la familia Sobek en Stuttgart. El edificio de cuatro pisos es completamente reciclable y libre de emisiones. La corriente eléctrica requerida para la tecnología de calefacción y control se genera fotovoltaicamente.



Colegio de Profesionales de la Ingeniería Civil
Santa Fe 620 - (0341) 5279688 - cpic2.org.ar
Conozca nuestras obras en www.cpic2.com.ar