CONSTRUYENDO 74

Todo es Ingeniería

RENOVAR NUESTRAS ENERGÍAS

Transformando la matriz energética argentina 3

UNA CASA SIN VENTANAS

Que se ilumina naturalmente 6

CIUDAD DEL FUTURO

En Arabia Saudita 8

MADE INGENIERÍA CIVIL

Primer Aeropuerto Ecológico del mundo

Febrero 2021

El deber de sumar

Es verdad que en una suma no se altera el valor final si alteramos los sumandos. Pero en una resta no pasa lo mismo. Como ingeniero mi pregunta es la siguiente: ¿el orden de prelación en el mundo con respecto a la vacunación es una suma o una resta?.

Señores dirigentes, por favor sería necesario que nos informaran de esto. Personalmente considero que existen personas con prioridades: el Presidente y los considerados esenciales forman parte de una suma, hay otros que entran dentro de lo que considero una resta.

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

Contenido: Revista Propuesta
www.cpic2.org.ar

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

¿ Donde ponemos el verde?

ANTES

DESPUÉS

Av. Colombres (Parque Alem)

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

DIRECTORIO CPIC DISTRITO II

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 Orlowsi
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

RENOVAR NUESTRAS ENERGÍAS

EN ARGENTINA RIGE DESDE 2015, UNA LEY QUE ESTABLECE QUE PARA EL 2025 EL 20 % DE LA ENERGÍA ELÉCTRICA QUE EN NUESTRO PAÍS SE CONSUME, DEBE PROVENIR DE FUENTES RENOVABLES. ACTUALMENTE RONDAMOS EL 8 %

Esto muestra que Argentina comienza a seguir los pasos en generación renovable que gran parte de las economías desarrolladas y vecinos países de América Latina han transitado. De esta forma, Argentina pone en valor la muy buena dotación de recursos con los que cuenta, tanto en vientos como en radiación y asoleamiento, así como diversificación de su matriz y aumentando la distribución de la generación.
Esta decisión de incrementar la participación de renovables en la matriz nacional ocurre en un momento muy especial a nivel mundial, dado que luego de haberse logrado el Acuerdo de París en diciembre de 2015, el cual busca limitar el aumento de la temperatura global a 2°C o menos para el año 2100, gran parte de los esfuerzos globales están orientados a reducir las emisiones de gases de efecto invernadero (GEIs), mayoritariamente provenientes de la generación de energía.

Energía limpia para las escuelas rurales argentinas

A la vez, los Objetivos de Desarrollo Sostenible que fueron acordados en el seno de las Naciones Unidas, dan cuenta también de la necesidad de garantizar el acceso a fuentes confiables, sostenibles y modernas de energía para todos los habitantes del mundo, mencionando también la necesidad de aumentar el uso de fuentes renovables.

Argentina dispone de excepcionales condiciones para el desarrollo de energías renovables, lo cual junto a la mejora tecnológica y la mayor oferta de equipamiento y un mejor acceso al financiamiento, hacen posible pensar en transformar ese potencial en una realidad concreta en los próximos años.

Según la Asociación Argentina de Energía Eólica, la dotación de recursos naturales de Argentina para la generación eólica es muy alta, disponiendo de vientos de más de 6 m/s en el 70 % de su territorio con una dirección y constancia tal que

permiten obtener factores de capacidad del 35 % y superiores.

Estos factores de capacidad logran una mayor eficiencia y rentabilidad de los aerogeneradores y desplazan por más tiempo la generación fósil a la que sustituyen.

En el caso de generación solar fotovoltaica, según el Atlas de Energía Solar de la República Argentina, más de la mitad del territorio nacional recibe una irradiación solar media anual superior a los 3,5 kwh/m2, lo que lo hace técnicamente viable para su explotación.

Los recursos eólico y solar combinados otorgan un potencial de desarrollo para el futuro inmediato principalmente limitado por la capacidad actual de las redes de transmisión, la cual deberá expandirse para hacer frente a la mayor demanda de energía.
Además de las energías eólica y solar mencionadas, Argentina también dispone de buenas condiciones para el desarrollo de proyectos de biogás, biomasa, biocombustibles y pequeños aprovechamientos hidráulicos. No obstante, la escala de las dos primeras y sus mejores condiciones de oferta tecnológica y de localización para su instalación, hacen que concentren la actividad y atención tanto de las autoridades como del sector privado.

La mejor forma de generar energía disponible es no derrochándola: Políticas de aplicación de Eficiencia Energética en Argentina

Desde el año 2016 Santa Fe trabaja en el análisis de Eficiencia Energética en viviendas dado que las mismas consumen el 25% de la energía usada. Los Colegios profesionales, la UTN , la UNR y el Gobierno provincial generaron un espacio de trabajo científico riguroso donde desde la Ingeniería Ambiental, Civil, Arquitectura y Tecnicaturas se evaluaron cerca de 500 viviendas.

Etiquetado de viviendas:

El Programa Nacional de Etiquetado de Viviendas tiene como objetivo introducir la Etiqueta de Eficiencia Energética como un instrumento que brinde información a los usuarios acerca de las prestaciones energéticas de una vivienda y constituya una herramienta de decisión adicional a la hora de realizar una operación inmobiliaria, evaluar un nuevo proyecto o realizar intervenciones en viviendas existentes.
En el largo plazo, este instrumento genera un sello distintivo que tiene incidencia en el valor de mercado de un inmueble, promoviendo la inversión, el desarrollo y el trabajo local.

¿Qué características de la vivienda inciden en la Etiqueta?

La Etiqueta estará determinada por aspectos relacionados al diseño científico de la vivienda, orientación, protecciones solares, los sistemas constructivos utilizados, la calidad y estado de las aberturas, las infiltraciones de aire, los sistemas de calefacción, refrigeración, calentamiento de agua e iluminación instalados, y las eventuales instalaciones de energías renovables.

Curso de Etiquetado de Viviendas (CEV)

El Curso de Etiquetado de Viviendas (CEV) está

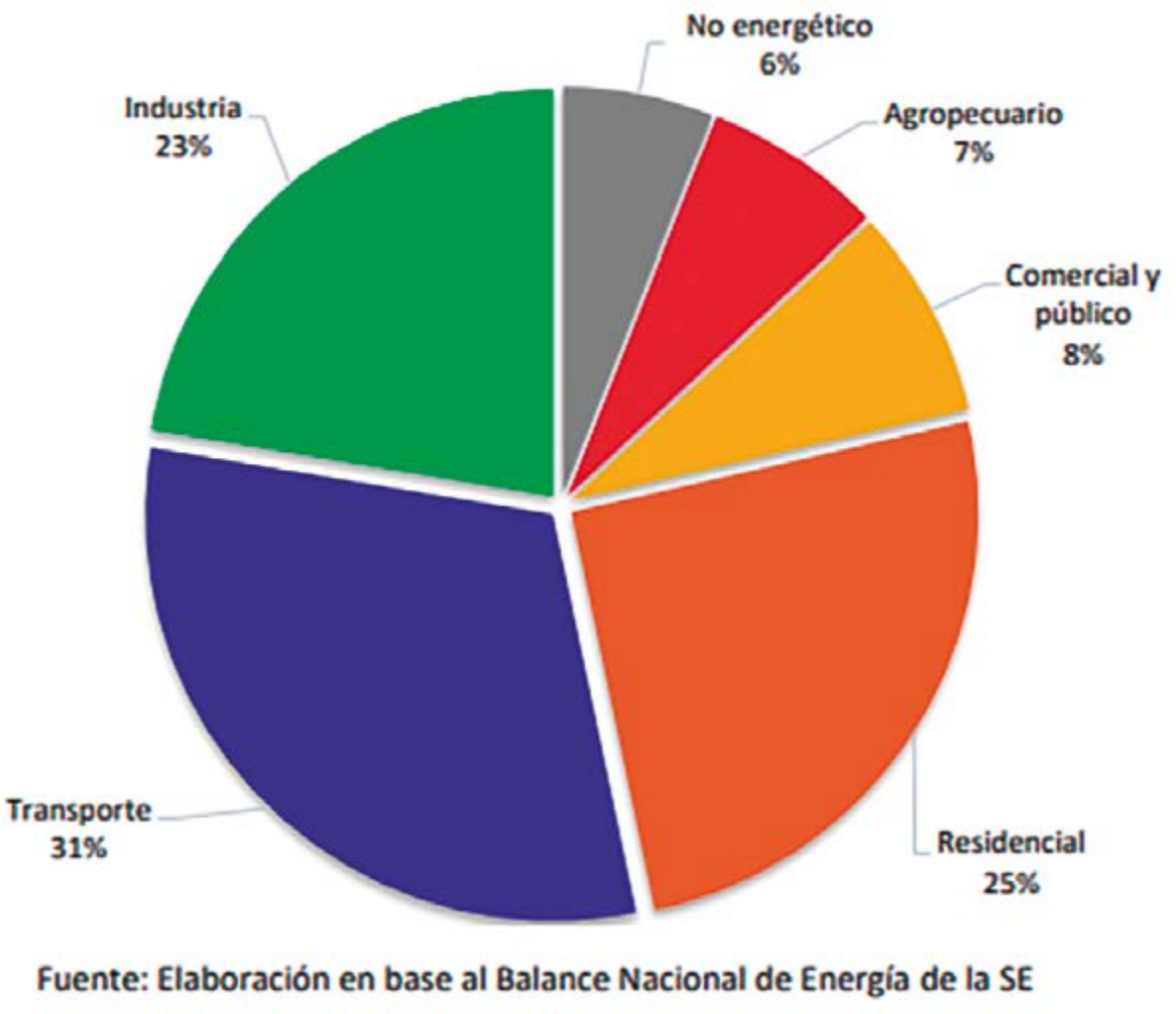
LOS VIENTOS PATAGÓNICOS CADA VEZ SON MEJOR APROVECHADOS PARA GENERAR LA ENERGÍA, TAN IMPORTANTE EN NUESTRA VIDA COTIDIANA

destinado a Ingenieros Ambientales, Ingenieros Industriales y civiles, arquitectos, técnicos y maestros mayores de obra, y tiene como objetivo fundamental brindar los lineamientos generales para la correcta determinación del Índice de Prestaciones Energéticas de las viviendas, estableciendo criterios unificados conforme los procedimientos oficiales de alcance nacional.

Desde el año 2016, se han dictado más de 14 cursos, y se han formado más de 650 profesionales que actualmente forman parte de la comunidad de certificadores en diferentes regiones del país. En Rosario se otorgó esta formación a 275 profesionales matriculados que etiquetaron un total de 500 viviendas.

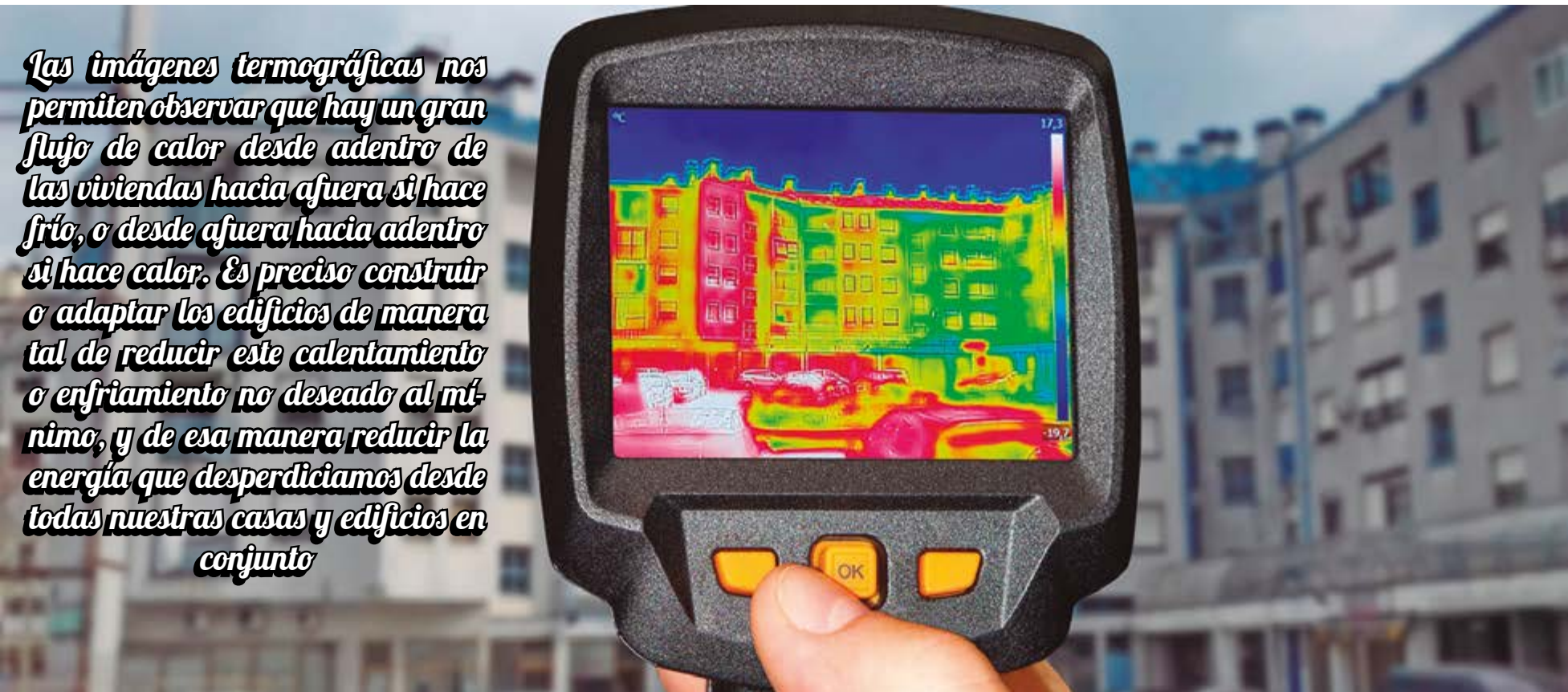
El desafío en términos globales al nivel de la humanidad implica generar toda la energía que consumimos de una fuente a la que podamos seguir accediendo cuando volvamos a necesitar, tanto nosotros como las generaciones futuras. Esto implica un camino trabajoso pero esperanzador de replantear para mejorar la fuente por la que accedemos a la energía (hacia una que no sea tan destructiva para el entorno en que vivimos), la materialidad de las vías de comunicación y distribución de esta energía (que actualmente presentan pérdidas de tensión proporcionales a las distancias que recorren), la posibilidad de producción local de energía en el sitio donde será consumida, y la forma en la que vinculamos a nuestras edificaciones humanas con el entorno que las rodea (atmósfera, otros edificios, geolocalización y disposición del sol). Esto es esperanzador porque implicará el acceso a mejores tecnologías que garanticen el acceso a la energía que es un derecho de la humanidad toda.

Participación de los distintos sectores socioeconómicos en en consumo de energía en Argentina - Secretaría de Energía, 2017



Fuente: Elaboración en base al Balance Nacional de Energía de la SE

Consumimos más energía para acondicionar la temperatura de nuestros hogares que la que utiliza la industria argentina, por eso es tan importante contar con prácticas y políticas de promoción de la eficiencia energética



Las imágenes termográficas nos permiten observar que hay un gran flujo de calor desde adentro de las viviendas hacia afuera si hace frío, o desde afuera hacia adentro si hace calor. Es preciso construir o adaptar los edificios de manera tal de reducir este calentamiento o enfriamiento no deseado al mínimo, y de esa manera reducir la energía que desperdiciamos desde todas nuestras casas y edificios en conjunto

Una casa sin ventanas

que se ilumina naturalmente

CASA SH, PROYECTO JAPONÉS SIN VENTANAS QUE REFLEJA EL BRILLO DEL SOL A TRAVÉS DE UNA PARED CURVA. UNA CASA SIN VENTANAS QUE SE ILUMINA NATURALMENTE.

El proyecto de vivienda del japones Hiroshi Nakamura, tiene una superficie de 41 metros cuadrados está rodeado por construcciones en tres de sus frentes, lo que limitaba la apertura de ventanas sin comprometer la privacidad.

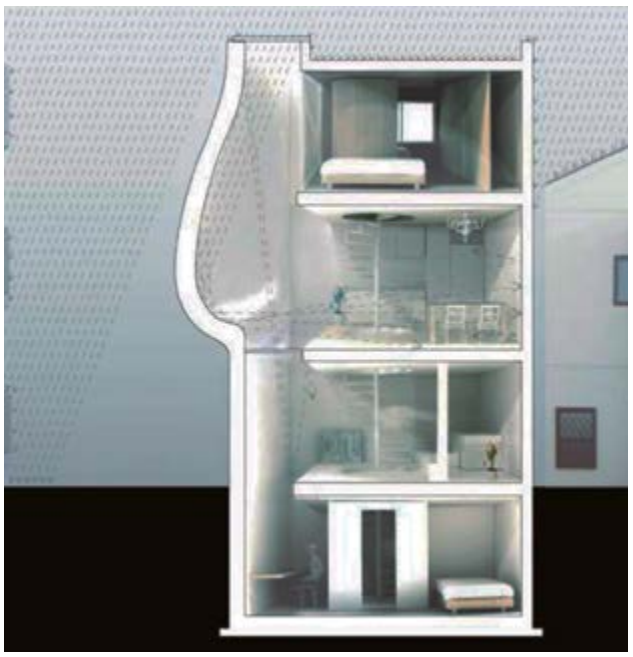
Después de asegurar el espacio suficiente para estacionar el coche, el resto del espacio se dejó para la casa. Debido a las colindancias no podía entrar la luz del sol directamente en las habitaciones. Además, al otro lado de la calle había un condominio cuyos balcones daban al sitio por lo que cualquier apertura hacia ese lado comprometería la privacidad de los residentes.

LA SOLUCIÓN FUE NO ABRIR NINGUNA VENTANA HACIA LA CALLE SINO EMPLEAR UN POZO DE LUZ CON UNA CLARABOYA PARA PERMITIR QUE LA LUZ DEL SOL SE DISPERSE DENTRO DE LA CASA.

Para lograrlo, se diseñó de forma curva la pared de la sala desde dentro, hasta alcanzar una proporción de área de piso de 59.5%. La pared suavemente curvada proporciona una sensación de profundidad ilimitada en la habitación. Gracias a la luz la pared curva cambia de profundidad y altura en gradaciones.

Como resultado, las personas descubren activamente lugares en la pared que se adaptan a su tamaño y actividad corporal, como ejemplos, los adultos pueden acoplarse en las partes profundas de este espacio y los niños en las partes poco profundas.

VISTA DESDE FUERA, LA FACHADA PRINCIPAL DE LA CASA, CIEGA TAMBIÉN, ROMPE EL PARAMENTO DE LA CALLE CON LA CURVA, CONVIRTIÉNDOSE EN LO LLAMATIVO DEL PROYECTO.

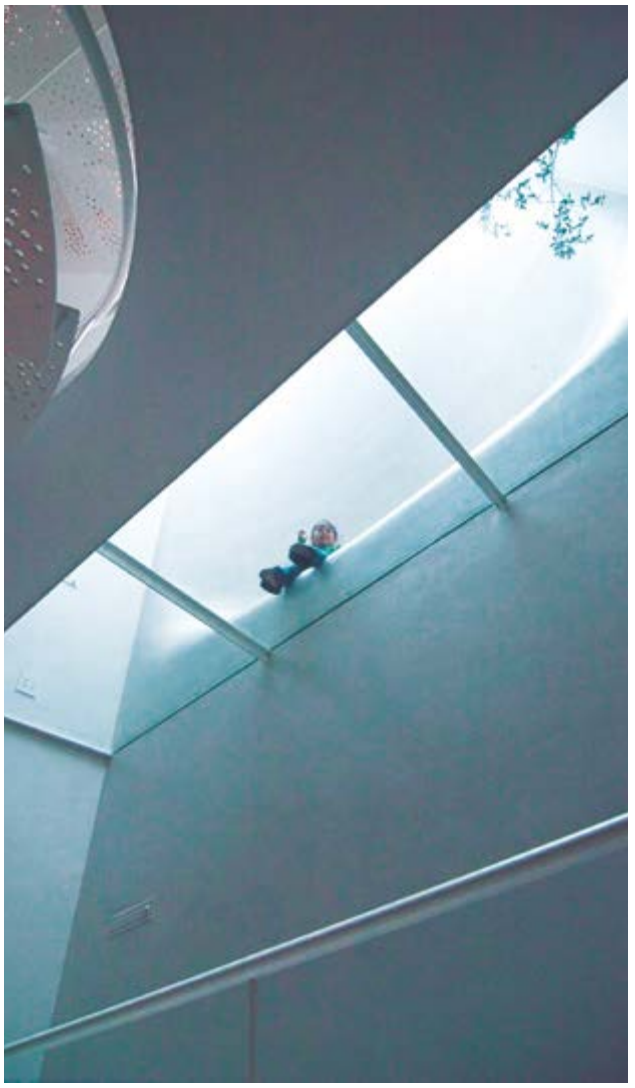


Además de este detalle, la escalera de caracol enlaza los tres niveles de la casa, cuyas huellas fabricadas con placas de acero poseen orificios para llenar de luz la circulación vertical.

En la Casa SH los residentes pueden disfrutar de una relación íntima con la casa y como resultado, se generan nuevos usos, significados y acciones.

Los residentes experimentan una relación con la ingeniería civil y desarrollan un profundo afecto por ella.

EL ÚNICO FRENTE QUE PUEDE TENER VENTANAS, LO USA PARA ESTA CURVATURA QUE LE DA PRIVACIDAD DE VIDA Y ASOLEAMIENTO CENITAL.



ABRAZA LA LUZ DE LA PARTE SUPERIOR Y SE ILUMINA TEMPRANO EN LA MAÑANA. LA LUZ REFLEJADA ENTRA EN CADA HABITACIÓN CON VARIADAS EXPRESIONES DANDO CARÁCTER A CADA ESPACIO.

EN ARABIA SAUDITA CONSTRUYEN SU CIUDAD DEL FUTURO, ALEJANDOSE DEL PETROLEO Y BASANDOSE EN LAS ENERGIAS RENOVABLES

PENSÁBAMOS QUE EL FUTURO SON LOS COCHES ELÉCTRICOS, PERO QUIZÁ EN EL FUTURO... NO HABRÁ COCHES. ESO ES LO QUE PRETENDE LA INCREÍBLE CIUDAD INTELIGENTE THE LINE, QUE YA ESTÁ EN MARCHA.

Cada vez más países están convencidos de que el único futuro posible pasa por reducir la contaminación. Los coches son un primer paso, pero también es necesario que las propias ciudades aporten su parte. Para ello hace falta dinero, mucho dinero. Así que los países en donde el dinero sobra, como en Arabia Saudita, ya estan comenzando a cambiar el futuro con The Line, una ciudad inteligente con más robots que personas, sin coches ni carreteras.

Arabía Saudita es uno de los países más ricos del mundo gracias a los petrodólares (el dinero ganado por la venta de petróleo), y ellos son los primeros que saben que ese dinero se va a acabar, porque el petróleo está en retroceso. Por eso ya están iniciando la conversión a las energías renovables, en donde también quieren ser una potencia mundial.

El primer concepto revolucionario de The Line es su diseño. No es una ciudad que se expande en todas las direcciones desde el centro. The Line está formada por barrios que se extienden a lo largo de una línea de 170 kilómetros de largo que abarcará terrenos de Arabia Saudita, Jordania y Egipto.

Cada barrio tiene todas las necesidades básicas, y los vecinos pueden acceder a cualquier lugar de su zona en apenas cinco minutos. Es una ciudad sin coches ni carreteras.

Pero entonces, ¿cómo se desplazan los habitantes? Hay una red subterránea de alta velocidad con trenes y vehículos eléctricos para el transporte público de pasajeros. No queda claro si se permitirán también vehículos privados. Esta red subterránea permitirá acceder a cualquier lugar a lo largo de los 170 km de la ciudad, en menos de 20 minutos.

OTRA DE LAS CARACTERÍSTICAS DE LA CIUDAD ES QUE SERÁ UN NÚCLEO DE CERO EMISIONES, QUE SE AUTOABASTECERÁ EN UN 90% MEDIANTE PANELES SOLARES Y ENERGÍA EÓLICA.

Sus diseñadores, como otras iniciativas limpias, están convencidos de que este cambio a energías renovables no solo beneficia al medio ambiente y la salud, sino que es una nueva fuente de ingresos y puestos de trabajo.

Purificador de aire y generador de ozono Wanxian
Este purificador de aire limpiará el ambiente de una habitación de hasta 50m2 y elimina malos olores automáticamente. Entrará en modo de suspensión en cuanto no detecte personas cerca para ahorrar energía.

The Line contará con más robots que habitantes, utilizará la inteligencia artificial para gestionar la ciudad, y albergará una industria puntera relacionada con la biotecnología, alimentacion, entretenimiento y fabricación avanzada o transporte automatizado. Arabía Saudita estima que proporcionará 380.000 puestos de trabajo en el futuro y aportará alrededor de 48.000 millones de dólares al PIB nacional para 2030.

El poder del petróleo busca en las energías renovables.

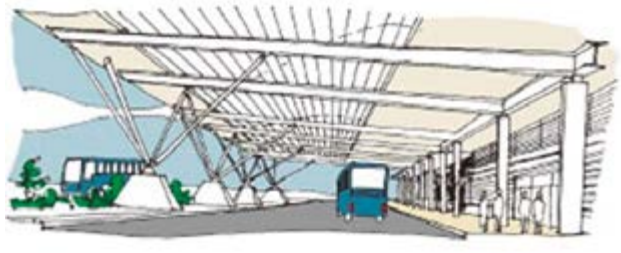
MADE INGENIERÍA CIVIL

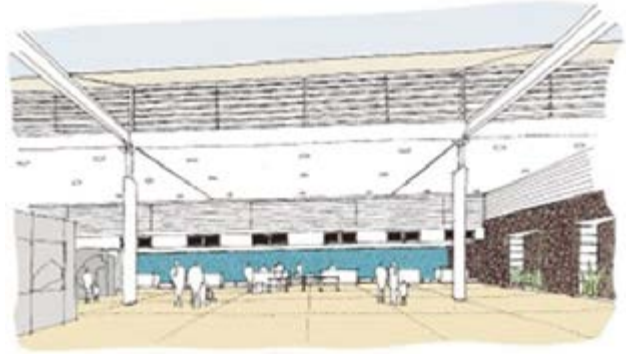
El nuevo Aeropuerto de las Islas Galápagos, en Ecuador, fue diseñado científicamente y construido de manera tal de interactuar de la manera más eficiente posible con su entorno, reduciendo así el impacto que la instalación y funcionamiento del edificio y lo que allí sucede podrían generar en el paisaje maravilloso que lo rodea

El Aeropuerto Seymur de Baltra, como también se le denomina al Aeropuerto Ecológico Galápagos, es la puerta de entrada a las islas. Está localizado en la Isla de Baltra, una pequeña isla del archipiélago no habitada, a corta distancia de la Isla de Santa Cruz, en la que se encuentra la ciudad más poblada. Las Islas Galápagos se conocen como las "Islas Encantadas", entre otras cosas por su flora y su fauna, prácticamente únicas en el mundo. Constituyen una provincia de Ecuador, cuya capital es Puerto Baquerizo Moreno. Fueron declaradas Parque Nacional en 1959 y Patrimonio Natural de la Humanidad por la UNESCO en 1978, y en 1985 Reserva de Biósfera.

El diseño y la construcción sostenible del aeropuerto le valieron, no sólo, el reconocimiento del Consejo Americano de Construcción Sustentable, USGBC, referente de edificios ecológicos con las mejores prácticas ambientales en el mundo, sino también, la certificación LEED nivel ORO, convirtiéndose de esta manera, en el primer aeropuerto ecológico del mundo, como construcción íntegra.

La terminal optimiza el uso de energía, iluminación y consumo de agua; además en su construcción se utilizaron materiales ecológicos y reutilizados. Todas las estrategias y características ambientales fueron valoradas y certificadas, destacando:





La recuperación de áreas afectadas y la reforestación de flora endémica.

La reducción del consumo energético y la producción de energía limpia.

La iluminación y ventilación natural adecuada en todos los espacios.

La reducción del consumo de agua, tratamiento y reutilización de aguas.

La reutilización de más del 80% de material del antiguo aeropuerto.

Para ejecutar la estructura se utilizaron tuberías de acero recuperadas de los campos de extracción petrolera de la Amazonía Ecuatoriana. Los materiales que se utilizaron en la obra fueron seleccionados para que disminuyeran el impacto ambiental en el entorno, así se emplearon agregados pétreos de canteras locales, y piedra volcánica de la isla, como revestimiento exterior de los muros, para que se mimetizaran con el entorno. La madera y las estructuras metálicas

se reciclaron de la antigua terminal.

La terminal cuenta con grandes lucernarios cuya inclinación es la adecuada para permitir una inmejorable entrada de luz y circulación de aire. El aeropuerto incorpora un sistema de energía fotovoltaica moderno, ubicando los paneles solares en el techo de las del aeropuerto. Funciona al 100% con energía renovable, solar y eólica, el 35% es generada por los paneles fotovoltaicos y el 65% por los molinos eólicos ubicados estratégicamente en la zona del aeropuerto.

Cuenta con su propia planta desalinizadora. El agua desalinizada ingresa a la terminal y una vez utilizada, se recoge, se trata y se recicla, evitando así la generación de agua residual. Los urinarios son secos evitando el consumo de agua y la generación de agua de desecho, de este modo no se produce contaminación.

El 80% del material de la antigua terminal (madera y metal), fue recuperado y reutilizado para elaborar los nuevos locales comerciales. Los trabajos fueron realizados por artesanos locales de las Islas Galápagos.

El aeropuerto cuenta con un sistema de rejillas mecánicas ubicadas en toda la terminal, que miden la temperatura y la concentración de CO_2 (dióxido de carbono) en el edificio, lo que permite la extracción automática del aire caliente.

Parte del recapeo de la pista del Aeropuerto Ecológico de Galápagos se realiza con pavimento asfáltico reciclado. El material deteriorado fue retirado de la misma pista para su mantenimiento y personal del aeropuerto se encarga de tratarlo para que quede listo para su reutilización en áreas consideradas como pasivos ambientales o con condiciones preexistentes, dentro del perímetro del aeropuerto. Además, la emulsión asfáltica que se emplea para mezclar con el asfalto reciclado proviene de material abandonado en la isla Baltra hace más de 20 años, cuando el Aeropuerto Ecológico de Galápagos aún no estaba en funcionamiento, y que fue descubierto por nuestro personal, con lo cual se logra ayudar también, a eliminar la contaminación existente en la isla.

AHORRO DE ENERGÍA

El aeropuerto cuenta con un sistema de control de encendido y apagado de las luminarias en base a la disponibilidad de la luz natural, evadiendo el gasto innecesario de energía.
Se implementó un sistema de rodillos portaequipajes que no usa energía eléctrica.
En el techo del edificio están instalados colectores solares para el calentamiento de agua con energía solar.

LA NATURALEZA DEBE SER PRESERVADA CON EDIFICIOS QUE LA CONTEMPLEN, YA QUE ES UN RECURSO INVALUABLE, QUE ACTUALMENTE A TRAVÉS DEL TURISMO SUSTENTABLE TAMBIÉN ES UNA FUERTE FUENTE DE RECURSOS ECONÓMICOS

El aeropuerto utiliza vehículos eléctricos para su operación.

El 18 de diciembre de 2017 recibió la acreditación Carbono Neutro otorgado por el Consejo Internacional de Aeropuertos, ACI, a través del programa Airport Carbon Acreditation, el único sistema avalado institucionalmente que permite evaluar y reconocer los esfuerzos realizados por los aeropuertos participantes para gestionar y reducir sus emisiones de CO2.

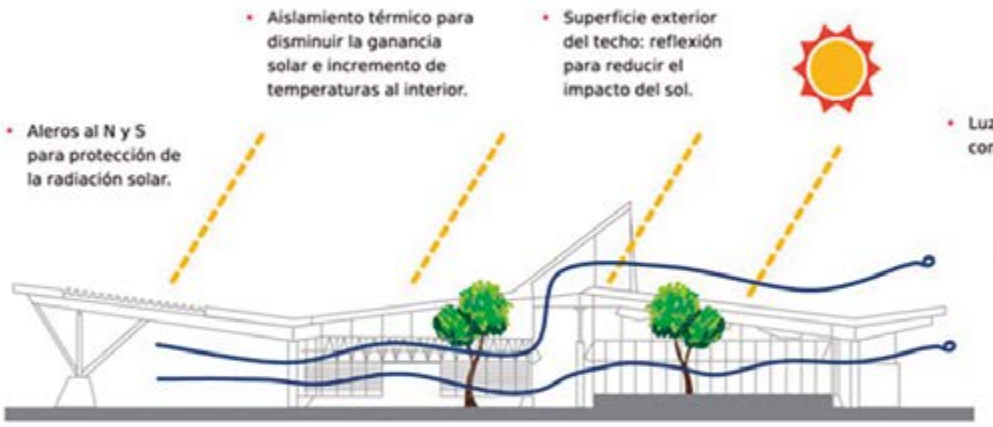
Así se convirtió en el primer aeropuerto Carbono Neutro de América Latina y El Caribe.

Esta certificación debe ser renovada cada año, garantizando el cumplimiento constante de las medidas para ser Carbono neutro.

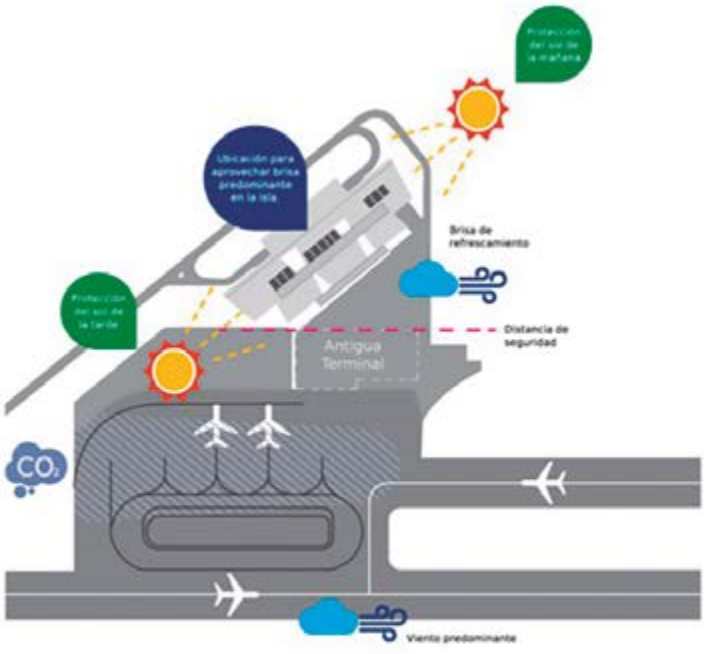
El agua de los inodoros y lavamanos es recuperada, tratada y reutilizada para el riego de jardines. El agua del lavamanos es producida por una planta desalinizadora propia. Los urinarios son secos, evitando el consumo de agua y la generación de agua de desecho. No generan contaminación alguna.

Las islas Galápagos constituyen una provincia de Ecuador. Están situadas a poco menos de 1.000 kilómetros de distancia de la costa de ese país sudamericano. El archipiélago recibe alrededor de 250.000 turistas por año, que llegan atraídos por los refugios naturales de tiburones, tortugas gigantes y lobos marinos, entre otras especies. Fue un sitio de inspiración para la Teoría de la Evolución de Charles Darwin, quien visitó esta geografía única en 1835. El archipiélago es conocido alrededor del mundo como las "Islas Encantadas".

EN UNA FOTO: VENTILACIÓN E ILUMINACIÓN NATURAL, LO QUE ES EQUIVALENTE A NO TENER QUE DERROCHAR ENERGÍA PARA MANTENER EL AMBIENTE FRESCO E ILUMINADO



Iluminación y Ventilación Natural

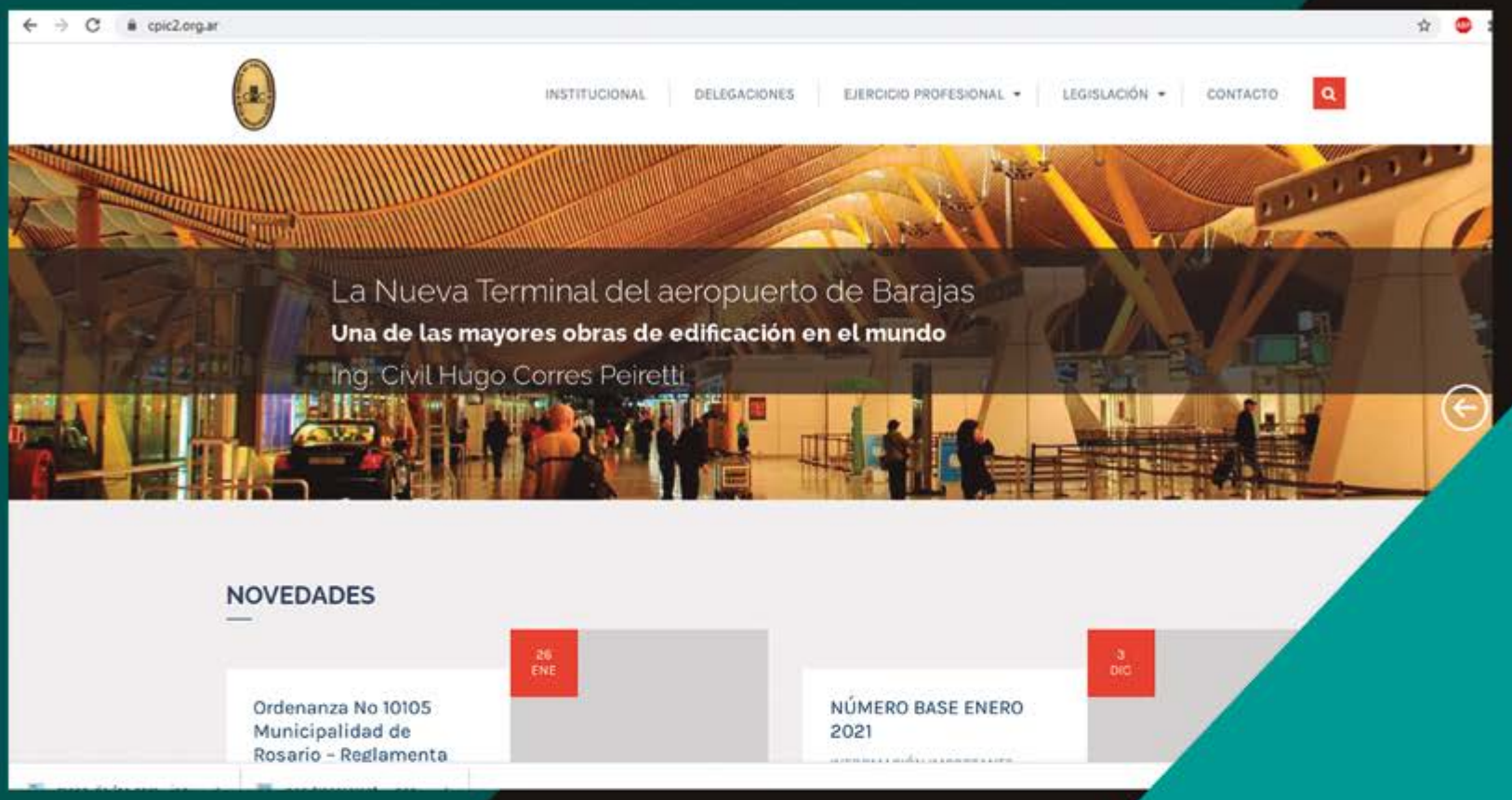


Ubicación de la terminal

EDIFICIOS DE ESTE TIPO, PENSADOS CON CRITERIOS CIENTÍFICOS DE INGENIERÍA CIVIL Y DE EFICIENCIA ENERGÉTICA, ASÍ COMO CONTEMPLACIONES DE REDUCCIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL, SON EL PRESENTE QUE TRAZA EL FUTURO DEL TIPO DE INFRAESTRUCTURA AL QUE SE ACUDIRÁ CADA VEZ MÁS COMO HUMANIDAD. DANDO ASÍ VALOR A CADA COMPONENTE QUE INTERACTÚA DURANTE LA CONSTRUCCIÓN Y EL FUNCIONAMIENTO, Y COMPLEJIZANDO EL ANÁLISIS HACIA UNO CADA VEZ MÁS EFICIENTE.

VISITA NUESTRA WEB

WWW.CPIC2.ORG.AR



ENCONTRARÁS

INFORMACIÓN IMPORTANTE,
PUBLICACIONES, TRÁMITES,
CONTACTOS,LEGISLACIÓN,
DELEGACIÓN
Y MUCHAS NOVEDADES.

COLEGIO DE PROFESIONALES DE LA INGENIERIA CIVIL
CPIC

TE ESPERAMOS

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