

ILUMINACIÓN 2.0

# NUEVAS EXPERIENCIAS

– En la actualidad, ya no basta con iluminar un espacio, hoy las tecnologías permiten medir y generar datos, de manera de transformarla en información y tomar decisiones que permitan a las personas y negocios ser más eficientes.

PAULA CHAPPLE C.  
PERIODISTA REVISTA BIT



**A ILUMINACIÓN** natural o artificial cumple un rol fundamental en el diseño de los edificios, cualquiera sea su naturaleza. Hoy las tecnologías van más allá de iluminar los recintos.

Como lo señala Mónica Pérez, directora de la Corporación de Desarrollo Tecnológico (CDT) y arquitecta especialista en iluminación, “estamos siendo testigos de un gran momento de la luz en todas sus expresiones: LED, sistemas de control, sensores, entre otros. Recientemente, en el siglo XIX apareció la luz eléctrica”.

La principal tendencia ligada a la arquitectura y el diseño es que la luz es una absoluta necesidad. “Antes era un componente aislado de la arquitectura, que se añadía una vez concluida la obra. A pesar que eso ha ido cambiando, todavía la luz tiene un rol social que no ha sido suficientemente considerado”, prosigue la directora de la CDT. “En Chile existen normativas y preocupación por el buen uso de la luz en el tema energético y en nuestra calidad de país astronómico”, añade.

Al margen de los desafíos y brechas que aún faltan por resolver en este campo, en pleno siglo XXI la luz apunta a lograr nuevas experiencias y sensaciones en el usuario final. Sin duda alguna, uno de los elementos clave en el desarrollo de la arquitectura de luz del último tiempo han sido los sistemas de control. “Los sistemas ligados a la iluminación pueden manejar de forma automática los encendidos, atenuar o aumentar la cantidad de luz respecto a la contribución de luz natural, apagar un porcentaje de la luz o el 100% del edificio de acuerdo a la programación, subir y/o bajar persianas interiores o celosías exteriores y así relacionarse con la contribución de luz natural y ahorro energético”, comenta la arquitecta.

También pueden monitorear el funcionamiento de los equipos, fallas y otras facilidades para la operación y mantenimiento, optimizando los tiempos y recursos destinados a este ítem. Más recientemente, la tendencia apunta a que la luz se transforme en una herramienta de diseño que permita conectar las diferentes áreas que conforman la ciudad.



## ILUMINACIÓN URBANA

La iluminación en la vía pública ha cobrado especial interés para los proveedores tecnológicos. Justamente la experiencia de Enel X está radicada en la intervención de este sector. “Desarrollamos el Juice Lamp, tecnología pensada en un sistema integrado de información, donde el nuevo poste de alumbrado -Juice Lamp- es un elemento que aporta información a las Smart City, para lo cual cuenta con un sistema de operación remota y programas adaptativos en tiempo real de iluminación. Además, posee tecnología y software que permiten contar con información de tránsito de vehículos y personas, nivel de tráfico y la medición de variables como el porcentaje de luz natural”, indica Claudio Inzunza, subgerente Negocios, Empresas y Gobierno Enel X.

Otro desarrollo es el Multifunctional Pole, cuya versión en funcionamiento en Santiago, es un poste que tiene en su parte superior un sistema fotovoltaico de autogeneración de energía, iluminación led, cámaras de video vigilancia con video analítica, pantalla led informativa y cargador USB. En su versión avanzada cuenta con cargador de vehículos eléctricos, estación de carga de drones y parlantes.

A nivel residencial, en el año 2000, la compañía introdujo un concepto que se llamó Full Electric, con foco en equipamiento eléctrico para cocina y calefacción en los nuevos edificios. “Hoy trabajamos con nuevas tecnologías dando los primeros pasos hacia edificios inteligentes, a través de pequeños cerebros (Gateway) al interior de los departamentos, que con protocolos zigbee permiten controlar la iluminación con el objetivo de generar eficiencias y ahorros en el consumo de energía”, indica Inzunza.

## LUZ Y COMUNICACIÓN

La compañía global Signify, tiene soluciones para satisfacer las diferentes necesidades del mercado, desde la iluminación convencional a los más recientes con tecnología LED, a la vez incorporando nuevos desarrollos con soluciones de iluminación conectadas a través de plataformas IoT, seguras y escalables, que permitan no solo iluminar, sino también comunicar y utilizar la luz como un lenguaje.

“La luz dejó de tener un rol solo funcional (iluminar), ya que contiene elementos de control y poco a poco expande su capacidad a un rol de comunicación, de manera que sea un lenguaje y que transmita datos que de alguna manera se transforme en información para la toma de decisiones”, indican desde la compañía. Cada vez será más masivo obtener la luz como un servicio integral.

Desde hace tiempo que Signify está trabajando en este modelo. “Como expertos en iluminación nos preocupamos de que el sistema funcione, de manera que la empresa concentre sus energías en su core específico. Si lo vemos desde el punto de vista más individual, las personas buscan soluciones que faciliten su vida, que les ayuden a mejorar su seguridad y a tomar decisiones con la información disponible. En esta área vemos cómo los productos pueden comunicarle a una persona, a través de cambios de intensidad o de color en la iluminación, que es la hora de salir de la casa o que debe llevar paraguas porque está pronosticado lluvia, de manera que la experiencia sea mucho más intensa. Todo esto último, relacionado con el ambiente más personalizado y doméstico es viable con nuestros productos Philips HUE”, señalan desde Signify.



## TELEGESTIÓN INTELIGENTE

Schröder Chile, fabricante de iluminación LED y productos que conectan a las personas con su entorno, está apuntando al equipamiento para Smart Cities y el Internet de las Cosas (IoT).

Desde la compañía indican que si bien “la tecnología LED permite un ahorro energético del 50% respecto a los desarrollos de descarga o HID, sube al 75% aproximadamente si es utilizada con Telegestión Schröder, sistema que permite iluminar, regulando las luminarias según el flujo de personas o vehículos que transitan en un sector.

Entre otros productos de la firma, destaca Shuffle, columna multifuncional que va más allá de una estructura que entrega iluminación inteligente (que se regula según las necesidades de uso), “ya que ofrece conectar a las personas con su entorno social, integrando diversas soluciones en materia de seguridad, internet, identidad y energía, entre otras, las que podrían incluso ayudar a salvar vidas ante catástrofes naturales, como tsunamis”, complementan desde Schröder Chile.

Esta columna permitiría integrar hasta cinco módulos a elección en esta estructura de control, seleccionando entre: iluminación tanto ambiental como focalizada para acentuar un punto, altavoces, cámaras de vigilancia, cargadores de vehículos eléctricos, WiFi, señalización, entre otras características. Todo ello, para otorgar la mayor conectividad en plazas, calles, malls, avenidas, entre otros sectores.



## CONTROL DE ILUMINACIÓN

Schneider Electric Chile destaca la tecnología KNX para controlar un sistema de iluminación. Esta tecnología es un estándar mundial de protocolo de comunicación abierto, que puede ser configurado por un software e instalador eléctrico sin necesitar de una certificación. “Los productos y sistemas están enfocados para el control domótico e inmótico, y permiten ser escalables agregando más funciones. Permite comenzar un proyecto con funciones básicas e ir agregando con el tiempo funciones más complejas”, señala Christian Petroff, product manager BMS de Schneider Electric Chile.

La ventaja de esta tecnología es que tiene un estándar mundial, de protocolo abierto que no solamente depende de un fabricante. No obstante Schneider Electric es uno de los fabricantes que comenzó a desarrollar en Europa esta tecnología en la década de 1980.

“Esta tecnología permite a nuestros clientes que certifican LEED® sus edificios, obtener créditos adicionales para aumentar en la categoría de certificación. Solamente con KNX, si se optan por los créditos en todas las categorías, un edificio puede lograr 52 créditos LEED®, optando a la Certificación Silver”, ilustra Christian Petroff.

El foco para esta tecnología es el mercado terciario, es decir, oficinas, casas y departamentos, colegios y edificios públicos, edificios comerciales, hoteles, restaurantes, laboratorios e industrias, hospitales y cines, museos y galerías de arte.



## CINTAS LED

En el sector industrial las prestaciones en torno a la iluminación pasan por cumplir altos estándares de seguridad, facilidades de mantenimiento, calidad y una mayor vida útil.

En la actualidad, “los grandes proyectos de minería subterránea consideran la aplicación de cintas de iluminación LED por sus grandes beneficios”, señala Ignacio Quezada, gerente general de INVES ING SpA, compañía enfocada en iluminación de túneles subterráneos mineros y múltiples aplicaciones industriales, junto con aplicaciones residenciales y proyectos de arquitectura.

Una de sus ventajas es que genera zonas de trabajo adecuadamente bien iluminadas, de acuerdo con los requerimientos de los procesos productivos, con facilidad

para tránsito de personas en caso de emergencia, reduciendo significativamente las tasas de accidentes y, por tanto, mejorar la productividad de las empresas, además de reducir los costos en los montajes, los tiempos de exposición, entre otros beneficios”, comenta Ignacio Quezada.

La empresa dispone de la representación en Chile de las cintas de iluminación LED de la firma HALO SOLUTIONS Sudáfrica, que en proyectos de minería subterránea nacional, durante 2018, ha incorporado más de 30 kilómetros de cinta LED.

Entre los diversos productos destaca la cinta LED HALO1, con cuatro modelos: ALPHA, BETA, GAMMA y DELTA. Entre sus cualidades destaca un voltaje de alimentación en corriente alterna o continua, temperatura de color de 3000°K cálida a 5500°K fría, con un consumo de 9 W/m a 17 W/m, resistente a la intemperie, rayos UV, sin interferencia electromagnética, protección contra sobre voltajes y cortocircuitos y libre de halógenos.

“El concepto de operación a distancia de la maquinaria productiva que contempla hoy la minería subterránea tiene como gran aliado tecnológico la utilización de cintas LED HALO SOLUTIONS, como una guía luminosa para los operadores en sus pantallas de operación remota”, complementa Quezada. En este aspecto HALO SOLUTIONS e INVES ING SpA, producen y suministran tramos de cinta de 10 metros unibles para llegar con un único punto de conexión eléctrica hasta 100 metros de longitud.

## DOMÓTICA

Encender las luces desde el celular justo antes de llegar a casa es posible gracias a la domótica y sus innovaciones que amplían el potencial del hogar. Automatizar una casa tiene variados beneficios. “El más inmediato es el confort de lo que significa contar con un hogar controlado a través de un celular, una tablet o el panel de control ubicado en la casa. Pudiendo manejar hasta 600 funciones de domótica, como encender y apagar luces, crear escenas preconfiguradas para cada instancia, controlar la calefacción, equipos de entretenimiento y configurar el abrir y cerrar de persianas según la salida y puesta del sol”, señala Víctor Moraga, Area Sales Manager Smart Buildings de Electrification Business de ABB en Chile. De esto se trata la domótica, la integración de la tecnología en las funciones básicas para obtener un hogar inteligente y que en un corto plazo podrá integrar a la automatización los aparatos electrodomésticos.

Otro beneficio relevante es la seguridad, ya que se puede simular presencia en el hogar, instalar sensores de movimiento para que se activen únicamente cuando hay alguien en casa o en la habitación y conectar video-citófonos.

En tercer lugar está la eficiencia energética, que si bien es un beneficio de largo plazo, “es muy importante, pues se puede alcanzar un 40% de ahorro en el consumo de energía, ya que conecta el sistema de automatización del hogar a equipos de estaciones meteorológicas y así aprovechar la luz natural y la temperatura ambiente”, afirma Moraga.

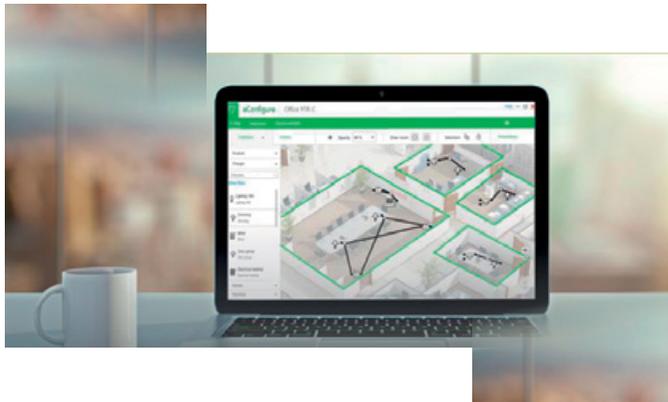
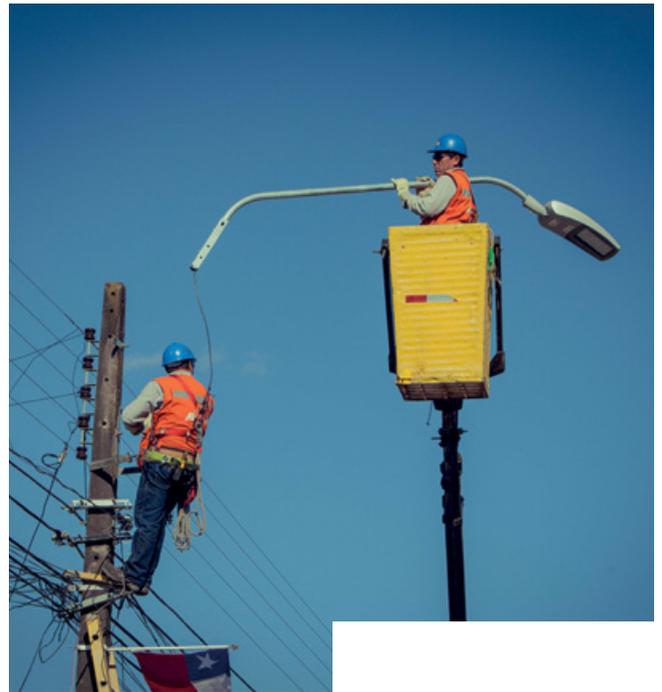


## ALUMBRADO PÚBLICO

La Agencia de Sostenibilidad Energética (AgenciaSE) y el Ministerio de Energía lideraron un proyecto piloto de recambio de luminarias de alumbrado público eficiente en Calbuco, cuya inversión ascendió a \$651 millones. Esta iniciativa incorpora un sistema de control a distancia (telegestión) que permite al municipio enviar comandos de operación y recopilar datos de información del funcionamiento del alumbrado en la comuna, a través de una plataforma digital compatible con computadores y smartphones con acceso a internet.

“Se trata de un proyecto piloto de recambio de 1.313 luminarias que se ejecutó en la comuna de Calbuco. Además del beneficio directo asociado a la reducción del consumo de energía, este proyecto beneficia a la comunidad a través de la recuperación de espacios públicos, que se traduce en una mejor calidad de vida de las personas”, afirma Vanessa Duarte, profesional de la AgenciaSE.

Cabe destacar que la ciudad de San Clemente fue pionera en Chile en implementar un sistema de telegestión para la comuna, mediante un piloto desarrollado por el Ministerio de Energía e implementado por la AgenciaSE. En ese contexto, el oferente ganador de la propuesta resultó ser la empresa AHIMCO, que instaló tecnología de Schröder.



## PROGRAMACIÓN Y CONTROL

La tecnología KNX se viene introduciendo desde 2012 en el sector hospitalario para el control de iluminación. “En la actualidad tenemos casos de éxito en edificios residenciales, al reemplazar el tradicional tablero TCL y tablero de mímico por el concepto de TCL Digital con KNX. En estos proyectos, se ha realizado el diseño, programación y puesta en marcha con el software eConfigure Lite, a través de instaladores eléctricos que han visto una oportunidad de hacer crecer sus empresas con esta tecnología”, comenta Christian Petroff de Schneider Electric Chile.



## PLAZAS PÚBLICAS

La multinacional Schröder ha instalado más de 600 mil luminarias en el país, destacando lo realizado en materia de Telegestión. Es el caso de Vitacura, comuna que ha impulsado un ambicioso proyecto de recambio masivo de luminarias en sus plazas con iluminación inteligente, que le ha permitido obtener un ahorro energético de un 73,7% respecto a las luminarias tradicionales. Providencia también ha instalado esta tecnología en el Parque Inés de Suárez y en las plazas Uruguay, Río de Janeiro, La Alcaldesa y Atria.



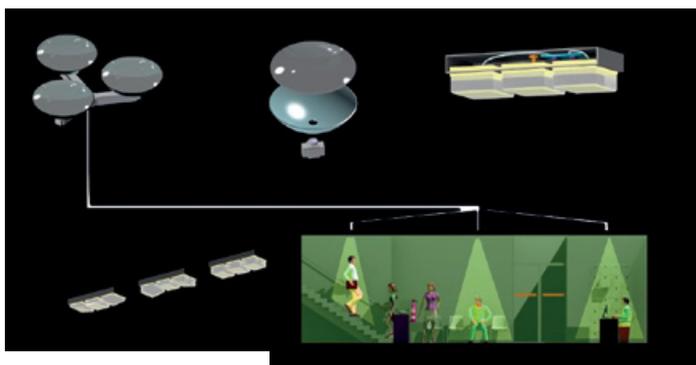
## PARADEROS EFICIENTES

Enel X ha estado trabajando en paraderos del transporte público, tanto funcional como arquitectónicamente, para aumentar los niveles de iluminación. “La primera intervención fue en Peñalolén en el primer paradero inteligente del Corredor Grecia (buses eléctricos) y actualmente se está trabajando en 40 ubicaciones más”, comenta Claudio Inzunza.

## RUTA 5

La Ruta 5 recorre Chile desde el desierto de Atacama hasta la Isla de Chiloé. En su paso por Santiago, se transforma en autopista y toma el nombre de Ruta 5 Sur. La operadora de concesiones viales interurbanas, Intervial Chile, emprendió la renovación de la iluminación de las luminarias de vapor de sodio por tecnología LED de Philips. Entre las ventajas de esta iniciativa, destaca el aumento de los niveles de iluminación de la calzada, visibilidad y definición de los objetos para los usuarios.

La actualización tecnológica permite a la concesionaria reducir los costos de operación y mantenimiento debido a la mayor vida útil de las luminarias y disminución del 50% del consumo de energía. Las nuevas luminarias LED se instalaron a lo largo de los 907 kilómetros (de Santiago a Río Bueno) distribuidos en las cinco concesionarias que administra Intervial. La intervención abarca las columnas de iluminación en las vías principales, pasarelas, calles de servicio, enlaces y cruces. Las luminarias LED modelo Green Vision Xceed instaladas tienen una vida útil de 50 mil horas, es decir, unas 36 mil horas más que las lámparas de vapor de sodio.



## NUEVAS TENDENCIAS

Un concepto que está introduciéndose a nivel mundial apunta a la utilización de fibra óptica y paneles fotovoltaicos para generar iluminación. Esto va en línea con la idea de que la arquitectura se enfrentará, dentro de los próximos años, a tener que generar iluminación en aquellos espacios o recintos donde no existe naturalmente.

Chile ya se está preparando para ello. Hydra es el nombre de una innovación nacional que pretende llevar la luz solar a lugares donde no llega normalmente. Se trata de un colector de ensamble orgánico que sería capaz de conducir luz solar a espacios confinados, a través de fibra óptica. A medida que va bajando la luz, un difusor

compensa, complementándose con otros tipos de energía.

Esta nueva forma de llevar la iluminación solar está diseñada para poder ser integrada en viviendas y oficinas. Igualmente, puede incorporarse en industrias tradicionales como la minería, acuicultura y obras públicas subterráneas; y también aplicarse con igual facilidad en industrias emergentes como granjas verticales y agricultura subterránea.

La tecnología fue lanzada al mercado hace tres años, y desde entonces ha sido mejorada, siendo valorada en mercados de vanguardia en innovación como el de Suecia. (<http://origolab.cl>)



# Soluciones para construcción subterránea



Basf Master Builders Solutions y su gama de soluciones para construcción subterránea han estado presente en los principales proyectos de tunelería con metodología Drill and Blast y TBM, a nivel nacional e internacional.



## MasterRoc® FLC 101

Lechada predosificado para anclaje y relleno



Gran fluidez y  
mantención



No presenta  
retracción



Elevada  
resistencia  
inicial

## MasterRoc® SA

Acelerante líquido altas prestaciones para hormigón proyectado



Libre de  
álcalis



Elevada  
resistencia  
inicial



Reducción  
de pérdidas  
por rebote

## MasterGlenium®

Hiperplastificante de altas prestaciones



Durabilidad



Incremento  
de la fluidez



Optimiza el  
contenido de  
cemento

Para más información visite  
[www.master-builders-solutions.basf.cl](http://www.master-builders-solutions.basf.cl)

**BASF**  
We create chemistry

**MASTER®  
BUILDERS**  
SOLUTIONS

# NUEVA GENERACIÓN DE ADHESIVOS TIGRE



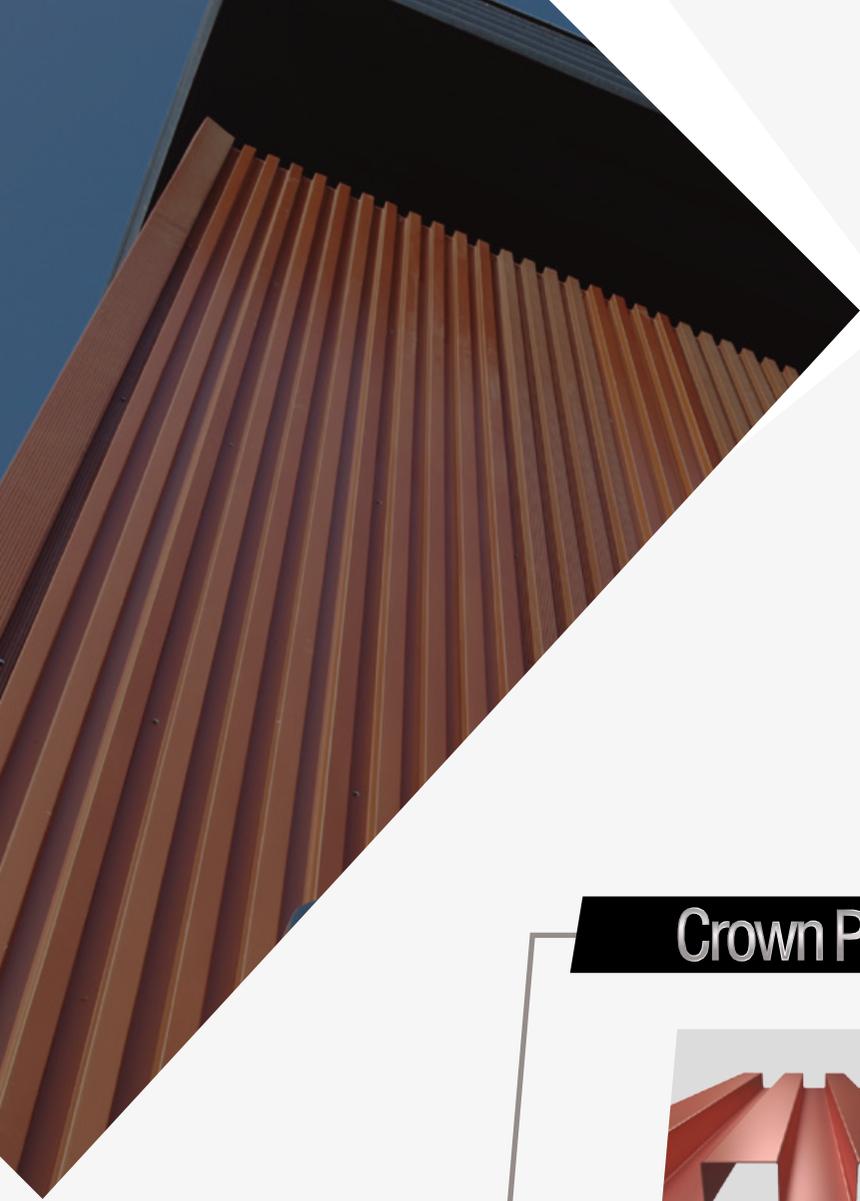
EL AMIGO INSEPARABLE  
DE SUS INSTALACIONES



**CESMEC**  
Producto Certificado  
ISO CASCO 5

tigre.cl | 800 365 700 | Youtube Tigre Chile

**TIGRE**   
Instale TIGRE y quédese tranquilo.



# INSTAPANEL<sup>®</sup>

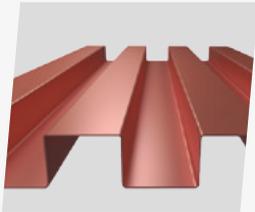
COLLECTION

**Nueva línea**

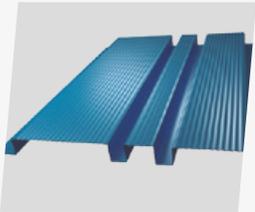
*Paneles arquitectónicos  
para fachadas y revestimientos  
interiores y exteriores  
que resaltarán tus proyectos*

*Elige entre las distintas  
geometrías y colores.*

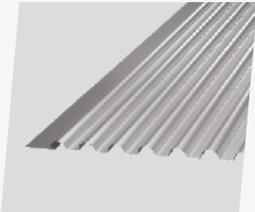
**Crown Panel**



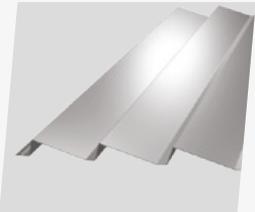
**City Panel**



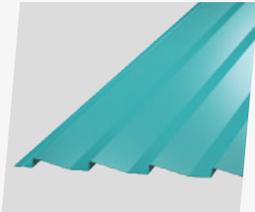
**Mini Camel Panel**



**Stair Panel**



**Scales Panel**



**Diseño a la medida:**

Formas  Color  Transparencias 

**Más información en: [collection@cintac.cl](mailto:collection@cintac.cl)**

Pronto estaremos más cerca de ti  **Nuevo showroom** 



# KELLER

TRATAMIENTOS EN  
REPRESAS Y TRANQUES  
DE RELAVE:

- MEJORA DE LA ESTABILIDAD  
DEL TRANQUE
- IMPERMEABILIDAD Y PANTALLAS  
CORTAFUGA

FUNDACIONES  
ESPECIALES

MEJORA DEL TERRENO

CONTENCIONES

AUSCULTACIÓN

## ESPECIALISTAS EN SOLUCIONES GEOTÉCNICAS

**KELLER CIMENTACIONES**

Av. Providencia 1.208 - Of 409  
Providencia, Santiago (CHILE)  
+56 2 2573 8519  
info.chile@keller.com  
www.keller-cimentaciones.com



### THINK SAFE

WORK SAFE, GO HOME SAFE



keller.com

PARA LLEGAR A LO  
MÁS **ALTO** HAY QUE  
PARTIR SEGURO  
DESDE **ABAJO**

CONSTRUYA SU REPUTACIÓN  
CON **SEGURIDAD**



PRESENTES EN  
**ENTIBACIONES  
LLAVE EN  
MANO**

CON

**PILOTES  
ANCLADOS**

TÉCNICAS TOTALMENTE  
MECANIZADAS

**EDIFICIO  
ALONSO DE  
CORDOVA  
2382**



ESCANEA EL QR PARA VER  
UN VIDEO DE LA OBRA

