



CASOS DE INNOVACIÓN 2023

> Casos chilenos de modelos de estrategia e implementación para la industria de la construcción.





Preparado por

Centro de Innovación UC para la
Cámara Chilena de la Construcción



CENTRO DE INNOVACION UC
ANACLETO ANGELINI

Primera edición

Santiago, diciembre de 2023

*Permitida la reproducción,
citando la fuente*

ÍNDICE

**LD: Gestión del
conocimiento**

6 - 15

Inmobiliaria Activa:
Gobernanza Plaza
Cultural Zenteno

16 - 23

**Desarrollos
Constructivos Axis:**
Espacio Colaborativo
de CTEC

24 - 33

ISA INTERVIAL
Asfaltos Verdes: Una
solución ESG para las
personas y el planeta

34 - 39



LD: GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO

Entrevistados

- Carlos Sáez, Gerente General de LD
- Vera Rebeco, Subgerente de innovación de LD



Módulo 1

- Antecedentes y posición competitiva
- Cimientos para una estrategia de innovación

En 1988 nace LD Constructora en la ciudad de Coyhaique y posteriormente en Santiago. En sus 35 años de trayectoria se ha especializado en la edificación clínica y hospitalaria. Sin embargo, a lo largo de estas tres décadas, también ha diversificado sus operaciones, destacándose en la construcción educacional, obras industriales, edificios corporativos y proyectos habitacionales, acumulando más de 1.000.000 de metros cuadrados construidos a nivel nacional. Su compromiso constante es priorizar el bienestar de sus equipos de trabajo, manteniendo la premisa fundamental establecida por sus fundadores: "Construir con las personas en el centro". Es por esto, que el año 2014 LD Constructora fue certificada como empresa B, siendo la primera empresa en el rubro en optar a una certificación de este tipo, con un enfoque sostenible.

¿Cuál es la posición competitiva de la empresa dentro de la industria?

Somos uno de los líderes en el mercado para el área de la salud con más de 450.000 metros cuadrados construidos. Nuestra experiencia en obras complejas nos entrega herramientas suficientes para desarrollar proyectos desde etapas tempranas (acompañamiento de diseño) como también la habilidad de trabajar al interior de clínicas u hospitales, logrando coordinar, desde el punto de vista logístico, todos los aspectos necesarios para concretar los proyectos sin alterar el normal funcionamiento de esta infraestructura crítica. Algunas obras destacadas de este tipo son el Hospital Félix Bulnes, Clínica Universidad de los Andes, Clínica Dávila, entre otras.

Los proyectos educacionales son otro de nuestros fuertes, contando con más de 260.000 metros cuadrados construidos. Nuestra experiencia consiste en varios tipos de edificaciones como colegios, centros de formación técnica, institutos profesionales y universidades. Algunas obras que podemos destacar en esta área son la Universidad Autónoma, Inacap Sede Sur e IP Chile Sede La Serena, entre otras.

¿Cómo se gatilla la innovación dentro de la empresa?

Desde los inicios estábamos interesados en ver qué se estaba haciendo en otras latitudes. En este sentido, las misiones tecnológicas siempre han sido una fuente inspiradora y de conocimiento. En un comienzo, tratamos de innovar sin buscar apoyo académico porque no lo veíamos necesario. Eso se tradujo en algunos intentos que no fueron exitosos. Sin embargo, con los años empezamos a formalizar todos los procesos a partir de estas incursiones.

También sabemos que el sector de la construcción es una industria muy ineficiente y que en los últimos diez años ha invertido poco en tecnología e innovación. No obstante, vemos que hay conciencia de esta realidad y que, a partir de ella, de a poco se están dando algunos pasos en esa dirección. El mundo está cambiando fuertemente, por lo tanto, las empresas necesitamos adaptarnos rápidamente para no quedar obsoletas. Por otro lado, además de ganar en productividad, tenemos que transformarnos en una industria atractiva para captar talento, ya que no existe un alto nivel de motivación para trabajar en el sector de la construcción.

¿Qué desafíos visualizaron a la hora de comenzar a innovar dentro de la empresa?

(CS) El mayor desafío en los primeros proyectos fue que mucha gente se motivaba con las ideas, pero la energía iba decayendo en el tiempo y, al final, varios proyectos quedaban en nada.

Nos encontramos con que después de dos o tres intentos de hacer concursos de innovación y tratar de destinar recursos a algunos procesos innovadores, estos no llegaban a buen puerto, porque nos faltaba energía para canalizar los esfuerzos requeridos. Concluimos que tiene que haber alguna parte de la empresa que no esté todo el día pendiente de la operación para que no se pierda esa capacidad de mirar con frescura y con positivismo los problemas que hay. Necesitas a una persona que llegue con una luz distinta.

Ante ese escenario, el año 2010 decidimos poner a una persona dedicada exclusivamente a canalizar estos procesos y darle la energía que requieren. En concreto se creó el cargo de Líder en Innovación, el cual dependía del Gerente de Desarrollo, además de crear un Comité de Innovación, que continúa operativo, compuesto por el Gerente General y gerentes de diferentes áreas. Al día de hoy contamos con una Subgerencia de Innovación, la cual depende de la Gerencia General y reporta al Directorio de LD cada tres meses.

¿Qué fortalezas y oportunidades se identificaron en la empresa para potenciar la innovación?

Los temas de productividad nos impactan de manera directa y vemos ahí, más que un problema, una oportunidad para poder generar nuevos proyectos, este ha sido el foco de la innovación, donde nos hemos situado en el core del negocio. Lo diferenciador de nosotros es cómo hacemos que la innovación suceda. Cuando identificamos una oportunidad o una brecha que nos hace sentido, y que pueda impactar en nuestra estrategia, trabajamos en proyectos donde la clave es la colaboración interáreas. Luego, identificamos en profundidad el caso que trabajaremos. Comenzamos siempre desde la colaboración interna, donde invitamos a participar a todos los colaboradores que tengan interés en la temática. Además, en cada iniciativa tenemos un socio sponsor del proyecto, que guía, asesora y gestiona la disponibilidad de recursos que se requieran.

Dependiendo de las necesidades y el grado de conocimiento y experiencia que necesite el proyecto, exploramos oportunidades de innovación abierta, donde consideramos de qué manera podrían aportar de una forma más acelerada a la concreción de los objetivos. Esta metodología de trabajo, consideramos que es una de nuestras fortalezas, ya que permite que la estrategia de innovación de la constructora sea dinámica, y que no se desarrolle por cuatro o cinco personas en la sala de una Gerencia, si no que la desarrolla la gente que trabaja en la empresa.

Módulo 3

• La estrategia de innovación

¿Cuentan con una estrategia de innovación formal, transversal y conocida por toda la empresa? ¿Cómo se vincula con la estrategia de negocios?

El año 2010 ejecutamos nuestra primera estrategia de innovación, esto fue en el marco de un proyecto de Corfo, donde nos reunimos diferentes empresas de la industria de la construcción que teníamos el interés de generar capacidades de innovación y tener procesos más estructurados. Como todo nuevo camino, tuvo aciertos y desaciertos. Hoy tenemos una estrategia de innovación que considera una persona a cargo de su diseño y supervisión, donde el eje es el aumento de la productividad a través de cinco líneas de trabajo: Gestión de plazos, Gestión de costos, Industrialización, Estrategia digital y Gestión del conocimiento.

Resulta muy importante tener siempre las visiones de nuestros colaboradores que están en la operación, que son parte de los proyectos, así como también el alineamiento con la estrategia y la visión de futuro, a través de la visión de los Gerentes/Socios y el Directorio. Junto con esto, una empresa externa también nos apoya en el seguimiento de cumplimiento, periodicidad y método, haciendo posible el desarrollo de proyectos de innovación. Hoy el eje común entre los proyectos de Innovación y Estrategia es que convergen en aumentar la productividad, eso es lo que le da sentido a todo el trabajo desde la Subgerencia de Innovación.

¿Qué gatilla el proyecto de innovación en Gestión del Conocimiento?

En las constructoras nos pasa que es difícil capitalizar el conocimiento, las experiencias y los aprendizajes a lo largo del tiempo. Desde esa situación, vimos cómo la información, experiencia y conocimiento relevantes no estaban disponibles y no se estaban aprovechando. En algunos casos, eso te lleva a reaprender mucha veces, hace que las curvas de aprendizaje sean mayores, y a cometer errores que se suponían estaban resueltos, sumado a esto que cuando un colaborador se iba, si no estaba documentado el proceso, se perdía la experiencia y conocimiento que había adquirido en LD Constructora.

La empresa se mantuvo por un tiempo en un tamaño estable donde todos nos conocíamos. Por lo que, si queríamos preguntar el contacto de alguien o alguna información específica, era cosa de pararse del escritorio, caminar hasta el compañero de al lado y conseguir el dato. Sin embargo, con el tiempo empezaron a crecer los equipos y la pandemia terminó por hacer crítica la falta de disponibilidad de información. Nos dimos cuenta de que habían datos importantes de uso diario que no estaba fácilmente asequibles. Empezamos a estudiar el tema e identificamos que esto correspondía a Gestión del Conocimiento y que había herramientas que nos podían ayudar a avanzar en este ámbito.

Otro de los puntos críticos que abordamos fue el proceso de estudio de propuestas y cómo se traspasaba la información una vez que nos adjudicábamos una obra. Vimos que funcionaban como silos estos dos importantes procesos.

También abordamos los errores que se repetían de una obra a otra. Empezamos a ver que había una necesidad imperiosa de documentar las soluciones efectivas a problemas puntuales, y definir cómo disponibilizar y socializar el conocimiento dentro de la organización.

¿De qué se trata el proyecto de innovación sobre Gestión del Conocimiento?

El proyecto de Gestión de Conocimiento nace en el área de Innovación y, al presentarlo y ver que abordaba aspectos muy transversales y de impacto, es que al poco andar fue también estratégico. Su objetivo es identificar, capturar, desarrollar, distribuir y retener el conocimiento crítico de la organización. Para lo cual se enmarca en diferentes herramientas:

- **Inicio Full:** sus objetivos principales son (i) asegurar que toda la información y conocimiento que se han adquirido durante el estudio de una propuesta sean traspasados al equipo de ejecución de la obra y (ii) articular de manera efectiva los inicios de procesos con las áreas de soporte. En lo concreto, generamos un documento que indica el paso a paso y responsables, de cómo generar un traspaso efectivo desde propuestas a obra, y hacer formal un kick off de una obra nueva, donde se articula con todas las áreas de proceso.
- **Término consciente:** considera una sesión de lecciones aprendidas y prácticas a compartir, donde aprendemos de los proyectos finalizados. Además, podemos conocer los resultados de la obra desde el punto de vista técnico, económico, seguridad, cumplimiento de plazos, e innovación en el uso de técnicas constructivas, subcontratos, materiales o softwares.

- **Aspiradora del Conocimiento:** herramienta que permite obtener conocimientos, aprendizajes y experiencias de los proyectos y miembros de LD, y que quede registro tangible de estos, con el fin de poder obtener información para futuras decisiones.
- **Páginas Amarillas de Conocimiento:** identifica mediante palabras claves los conocimientos y experiencias de todos los miembros de LD, con el fin de poder tener el contacto de cada uno en caso de requerir colaboración en los distintos proyectos y áreas.
- **Listado de Subcontratistas:** consiste en tomar el listado que manejaba el departamento de propuestas, y dejarlo disponible a todas las obras, donde a través de un buscador con palabras claves, se puede encontrar empresas de servicios que trabajan con la compañía, junto a todos los datos de contactos. Si bien no era parte inicial del proyecto, se agregó a solicitud de las mismas obras.
- **Listado de Obras en Ejecución:** listado que contiene todas las obras en ejecución con datos relevantes, como el equipo y sus contactos, plazos, presupuestos de obra, metros cuadrados de construcción y datos del mandante, entre otros. No fue parte del proyecto inicial, pero sí nació de las mejoras.

Actualmente, todas estas herramientas están operativas y a disposición de la empresa, y son administradas y gestionadas por el área de Innovación y reportadas al Directorio de la empresa cada tres meses.

Módulo 4

• De la estrategia a la operacionalización

¿Cómo se operacionaliza y gestiona esta innovación dentro de la empresa?

(VR) Para el proyecto de Gestión de Conocimiento buscamos colaboración externa. Trabajamos con un estudiante, que realizó su proyecto título de Ingeniería. Su colaboración fue importante en el proyecto, pues requería de bastante investigación, y nosotros no contábamos con esa dedicación de horas en esos momentos. Fue abordado desde el enfoque de la investigación, los procesos, la cultura interna y, por último, la tecnología, como un facilitador del proyecto. Lo tecnológico, lo dejamos para el final, porque no queríamos vernos tentados en enamorarnos de una solución, si no que del problema, lo cual suele ser un error recurrente en Innovación. Al momento de llegar a la etapa tecnológica, sabíamos que la herramienta debía ser digital, amigable, de bajo costo, y de fácil acceso y uso. Para la concreción de este proyecto, fue clave la colaboración, y la dedicación completa del estudiante que nos apoyó en este proyecto. Junto con esto, la Gerencia de Innovación de la Cámara Chilena de la Construcción también nos asesoró a través de una experta en Gestión del Conocimiento.

¿Qué acciones hubo que realizar para hacer realidad el proyecto de innovación?

Hubo que estudiar bastante, tomamos cursos para aprender sobre Gestión del Conocimiento, para entender la diferencia entre el conocimiento tácito y el explícito,. A partir de eso, buscamos las técnicas y herramientas apropiadas. En este transitar, nos reunimos también con otras empresas para conocer sus experiencias.

Seguimos el ciclo de vida de una obra, donde identificamos un inicio, un desarrollo y un término. Hoy en la etapa de "Inicio full" intencionamos el desarrollo de procesos estructurados y sistemáticos. Y vimos que además de los temas técnicos, había que incorporar instancias extraprogramáticas, ya que, de acuerdo a la investigación, la confianza en los equipos determina qué tanto aprendizaje o conocimiento compartimos.

Por otro lado, en la etapa de finalización de una obra realizamos procesos de cierre con herramientas de lecciones aprendidas, es decir, qué nos resultó y qué no. Esto nos obliga a conversar sobre las razones por la cual no se logró una meta como se esperaba, lo que no siempre es fácil. En general, cuesta hablar de problemas y reconocer fracasos, por lo que es en este ámbito en donde nos falta seguir trabajando para una cultura que vea el error como una forma de aprender.

Por último, desde la Subgerencia de Innovación hemos tenido colaboraciones con el área de Capacitaciones y Formación para fortalecer el proyecto, promoviendo el uso efectivo de las herramientas de Gestión de Conocimiento por todas las áreas de la constructora y apoyando los procesos de aprendizaje de los colaboradores.

¿Cuáles creen que son las variables que hay que considerar a la hora de llevar la innovación a la acción?

(VR) El mundo de operaciones de la construcción es duro y concreto, tienes un plazo y un presupuesto que cumplir. Sin embargo, el proceso de innovación no siempre sigue la misma lógica y velocidad, por lo que es importante tener claro el alcance del proyecto y objetivos reales.

Otra variable es la comunicación, explicar claramente de qué se trata el proyecto, quiénes son nuestros usuarios esperados, que sepan como usar la información, no suponer que todos con un correo electrónico van a entender el uso.

Por otro lado, siempre hay que estar empujando a los equipos. Hay algunas personas que son nativas de la innovación, toman a bien los cambios y aportan al sistema con su experiencia. Sin embargo, hay otros equipos o personas, que no nos llaman y ahí es clave ir a obra, identificar procesos, documentar, hacer registro fotográfico y audiovisual, los cuales quedan en un repositorio digital de información.

Finalmente, creemos que es muy importante saber escuchar y apreciar las sugerencias de nuestros colaboradores, que son quienes conocen con mayor detalle la realidad del día a día en nuestras obras.

Módulo 5

Resultados, monitoreo y aprendizajes

¿Hay una cultura de medición para la toma de decisiones?

A raíz de que en los primeros proyectos el entusiasmo inicial decaía con el tiempo, hoy contamos con un sistema de monitoreo que casi semanalmente evalúa los avances. La existencia de este seguimiento da cuenta del real interés de la Gerencia por la iniciativa, manteniéndose el entusiasmo. En el caso concreto del uso de las herramientas de Gestión de Conocimiento, la medición no es tan sistémica como nos gustaría, pero sí recordamos a los colaboradores que la información está disponible y que la pueden consultar. La verdad es que cuantificar no es tan fácil, porque las obras son multivariantes y las ineficiencias no son valorizadas, sino que son costos ocultos. Sin embargo, está internalizado y validado que cualquier ahorro en tiempo y aprendizaje ganado produce reducción de costos.

¿Qué resultados han obtenido? ¿Cómo los han medido?

El proyecto fue monitoreado de manera mensual a través del número de visitas al sitio web "Espacio del conocimiento", y la cantidad de encuentros, tanto en la etapa "Inicio full" y como en la etapa "Término Consciente". Cabe destacar que la herramienta de "Inicio full" de los proyectos es lo que más nos ha aportado en términos de productividad y aceleración del aprendizaje, lo cual se traduce en el ahorro del 67% de tiempo de cada equipo de obra que comienza. Es decir, procesos que duraban en promedio tres meses, hoy tienen una duración de cuatro semanas. Además, los colaboradores tienen más claros los esperables a nivel de gestión, el paso de propuestas a obras es más rápido y focalizado, y considera actividades que fortalecen la confianza en el equipo.

Por otro lado, las herramientas de Gestión de Conocimiento, tales como Páginas Amarillas del Conocimiento, Obras en Ejecución, la Aspiradora del Conocimiento y el Listado de Subcontratos, están a un solo click, lo que permite acceder a fuentes de información de forma casi instantáneas, generando un ahorro promedio de un 93% por cada consulta. Actualmente, el proyecto se encuentra en fase de explotación, aunque permanentemente se van haciendo las mejoras identificadas como necesarias, como lo fue la inclusión del listado de obras y de contratistas, el cual no era parte del proyecto inicial, y gracias al feedback de los usuarios fue incorporado.

¿Cuáles son los principales aprendizajes que les ha dejado este proyecto?

- **(CS) Innovar por innovar no tiene sentido.** La innovación tiene que ir aplicada a algo concreto para que, además, el equipo que está desarrollando la innovación tenga una meta y un propósito que conseguir. Todas nuestras primeras instancias se caían porque no apuntaban a resolver problemas reales.
- **En un inicio, queríamos tratar de abordar todo puertas adentro, pero nadie tenía el tiempo para investigar.** Nos abrimos a colaborar con un alumno tesista y fue un éxito. Sumado a esto, una empresa externa realizó el seguimiento a todos los proyectos estratégicos e innovación. Nos exigieron cumplimiento, periodicidad y método, haciendo posible el desarrollo de nuestros objetivos.
- **Trabajar con un equipo multidisciplinario interno permite la generación de ideas novedosas y con miradas complementarias.** Así mismo, es importante reconocer a los equipos por su aporte a la empresa.
- **En todos los procesos de seguimiento debe participar la alta Gerencia de la empresa para transmitir que es algo que realmente aporta valor a la organización.**
- **La colaboración es clave:** tú no haces, ni resuelves, ni aprendes nada solo. Necesitas de un entorno y de tus pares.
- **Si innovas, y los primeros resultados no fueron los esperados, hay que seguir insistiendo, abrirse a aprendizajes y a nuevas formas de hacer las cosas, ese es el único camino para lograr crear el valor que buscamos.**



INMOBILIARIA ACTIVA: GOBERNANZA PLAZA CULTURAL ZENTENO

Entrevistados

- Daniela Muñoz - Directora Gobernanza Plaza Cultural Zenteno (DM)
- María Luisa de la Maza - Gerente General de Inmobiliaria Activa (MLM)
- Felipe Errázuriz - Arquitecto



Módulo 1

• Antecedentes y posición competitiva

Inmobiliaria Activa es una empresa dedicada al desarrollo de proyectos inmobiliarios para la venta y renta de departamentos. Cuenta con más de 16 años de experiencia en la industria inmobiliaria, que se traducen en más de 30 proyectos y 500.000 metros cuadrados construidos en Chile.

¿Cuál es la posición competitiva de la empresa dentro de la industria?

Nuestra empresa ha sido reconocida como un aporte en la construcción de ciudad por parte de las autoridades y la comunidad. Esto se ha traducido en reconocimientos a nivel de la industria, entre ellos el otorgamiento de Premios Aporte Urbano para dos proyectos (2018 y 2021) y la acreditación del certificado de Best Place to Live, como una de las mejores inmobiliarias para vivir en diez oportunidades de forma consecutiva. Todo esto ha tenido impacto en los resultados de venta, tanto a nivel micro, como macro, siendo la única inmobiliaria en vender tres edificios Multifamily el año 2022.

Módulo 2

• ¿Qué impulsa la innovación? Análisis de fortalezas, oportunidades y desafíos

¿Cómo se gatilla la innovación dentro de la empresa?

Nosotros tenemos una vocación de innovación desde los inicios de la empresa. Siempre buscamos dejar los espacios en donde nos involucramos mejor que como lo encontramos, y eso es parte de nuestro sello como inmobiliaria. Otro factor que ha gatillado nuestros proyectos de innovación ha sido entender lo fundamental que es generar comunidades fuertes en nuestros proyectos, ya que eso impacta en la velocidad de arriendo, en la mantención adecuada de las instalaciones y en la buena convivencia con los vecinos del territorio.

¿Qué desafíos y oportunidades se visualizaron inicialmente?

Uno de los grandes desafíos que tenemos es que el desarrollo de Chile ha formado un cliente y una comunidad más exigente al momento de invertir en un proyecto inmobiliario, así como también al ser vecino de una nueva construcción. El mérito que tenemos como inmobiliaria es que somos conscientes de ese desafío hace años.

Además, visualizamos de forma temprana que, en la medida en que una estrategia de innovación se defina para la realidad social y medioambiental de cada proyecto, como en nuestro caso, es más difícil medir su impacto económico y, por lo tanto, más complejo conseguir los recursos.

Sabemos que, además del desafío de conseguir los recursos para comenzar proyectos de innovación, está el de encontrar el financiamiento para mantenerlos. Sin embargo, la vocación de innovación que nos identifica nace desde el Directorio y baja hacia toda la empresa inmobiliaria, por lo que existe el incentivo para responder con una mirada innovadora a los nuevos desafíos que enfrentamos, siendo una oportunidad que debemos aprovechar.

Módulo 3

• La estrategia de innovación

¿Cuentan con una estrategia de innovación formal?

La innovación existe de manera intrínseca a nuestra estrategia de negocio, por lo que efectivamente está formalizada, y es liderada por el comité de innovación. Cada uno de los proyectos inmobiliarios que realizamos incorporan distintos tipos de innovación.

En concreto, ¿Cómo se alinea la estrategia de innovación con la estrategia de negocios?

La creatividad a la hora de diseñar un nuevo proyecto juega un papel fundamental en la búsqueda de soluciones innovadoras a los nuevos requerimientos de la sociedad y su entorno. En Activa hemos definido que queremos generar un impacto, tanto en lo que los ingleses llaman "las 3 P": medio ambiente (planet), personas (people) y rentabilidad (profit), como también en una cuarta P, dimensión propia de los proyectos inmobiliarios: el lugar (place). Asimismo, reconocemos como parte de nuestros valores la búsqueda permanente de soluciones innovadoras, lo que aplica para los distintos ámbitos del quehacer de la inmobiliaria: diseño, construcción, comercialización, impacto urbano, entre otros.

¿Qué gatilla el proyecto de innovación de Gobernanza Plaza Cultural Zenteno?

Cuando comenzamos el diseño arquitectónico del edificio Activa Plaza Zenteno, en pleno Santiago Centro, decidimos hacernos cargo de un espacio que estaba frente al proyecto inmobiliario y que tenía un gran potencial de convertirse en una plaza para activar el barrio. Se trataba de un galpón y un estacionamiento, los cuales, al demolerlos, dejaron un espacio al aire libre con gran potencial, y con vistas a la Basílica Inmaculada Corazón de María.

Nos vimos en la necesidad de diseñar una plaza que respondiera a las particularidades del entorno y estuviera totalmente conectada con el edificio. Para el proyecto y la inmobiliaria, era fundamental que se tratara de un espacio vivo, con actividad permanente, por lo cual decidimos contactar a la consultora City Up, especialista en regeneración urbana estratégica. "Inmobiliaria Activa tenía un presupuesto, y le propusimos a la consultora invertir esos recursos en estrategia. Ahí ya está el primer paso de la innovación: que un privado invierta en un intangible. Nosotros desde esta estrategia fuimos viendo las condiciones que el mismo territorio nos daba y desde ahí empezamos a hacer el proyecto", destaca Daniela Muñoz, Directora Gobernanza Plaza Cultural Zenteno.

¿De qué se trata el proyecto de innovación?

La Plaza Cultural Zenteno es un punto de encuentro a escala de barrio, donde la cultura y la innovación se unen para recibir a los habitantes de Santiago, fortaleciendo el entramado social, humanizando el barrio y detonando un proceso de regeneración urbana para todo el sector. En particular este proyecto destaca entre otras cosas, por la creación de una gobernanza que involucra a la municipalidad, los vecinos y la consultora a cargo de implementarla.

La Gobernanza de la Plaza Cultural Zenteno nació de un diagnóstico socio-espacial, realizado por City Up, que buscó entender cómo funcionaba el barrio en términos cualitativos y cuantitativos, visibilizando las brechas y atributos del territorio, así como también los actores clave del entorno del proyecto inmobiliario. Desde este diagnóstico se elaboró una visión compartida del barrio y diversas líneas de acción para trabajar en conjunto con la comunidad y la Municipal de Santiago.

En particular, la gobernanza corresponde a un sistema de organización socio territorial que articula, visibiliza, administra, gestiona y promueve proyectos de desarrollo en torno a Plaza Zenteno, con el objetivo de asegurar que sea un espacio vivo y, así, detonar un proceso de regeneración urbana en un sector deteriorado del centro de la comuna. Buscamos con esto mejorar la calidad de vida de quienes ahí habitan, impactando positivamente en la seguridad barrial. La gobernanza opera con un equipo de personas de distintas disciplinas, cuyo rol ha sido la articulación de actores clave, diseño, gestión e implementación de proyectos, desarrollo de actividades y activaciones en el espacio público y la creación de una voz que promueve la regeneración urbana a través de proyectos inmobiliarios.

¿Cómo se operacionaliza y gestiona esta innovación dentro de la empresa?

En Inmobiliaria Activa existe un Comité interno de Innovación y Diseño, integrado por la inmobiliaria, la constructora, los arquitectos y el diseñador de Inmobiliaria Activa, el cual se reúne de forma periódica. Para aquellos proyectos que tienen un impacto que excede al proyecto mismo, se creó una institucionalidad que busca canalizar estos esfuerzos de innovación llamada "Fundación Activados". Esta organización está enfocada en la regeneración urbana, a través de la sustentabilidad, la innovación territorial y el diseño. Esta organización trabaja asesorada por equipo externo especialista en la materia.

¿Qué acciones hubo que hacer para hacer realidad el proyecto de innovación?

Para hacer realidad este proyecto de innovación, trabajaron alrededor de 30 personas. La metodología ya estaba probada. Primero, había un equipo de lectura del territorio, compuesto por distintos profesionales que nos llevaron a un diagnóstico. Luego, se creó un equipo de estrategia para operar en el territorio. De acá salieron distintas aristas: un equipo para evaluación de costos, gestiones para el desarrollo de ferias del libro, generación de alianzas con fundaciones. Con esto ya definido, se decidió invertir parte del presupuesto de activación de la plaza en la creación de una estrategia de gobernanza que se hiciera cargo de la articulación de los distintos actores e iniciativas del proyecto. Luego, se definieron las siguientes líneas de acción para activar el uso del espacio: seguridad, medioambiente, recreación, deporte y fomento lector.

La gestión operativa de la gobernanza incluyó tres ámbitos:

Funcionamiento: se armó un equipo responsable de la parte operativa del proyecto, el cual se enfocó visibilizar el proyecto y transmitir un mensaje con foco en el desarrollo urbano equilibrado y humano: donde la sociedad civil, el privado y el Estado compartieran responsabilidad. Esta área se hizo cargo de la identidad de marca, diseño y manejo web y redes sociales, entre otros.

Articulación y Activación: se gestionó una alianza estratégica con la Ilustre Municipalidad de Santiago para detonar un proceso de regeneración en el sector, este vínculo se gestó en el periodo del alcalde Felipe Alessandri. Sin embargo, después de las elecciones, se tuvo que volver a presentar el proyecto al nuevo municipio y, finalmente, fue firmada por la alcaldesa Irací Hassler. A través de esta alianza, se han generado distintas gestiones para trabajar de manera conjunta la vida activa de la plaza, movilizándolo incluso recursos municipales para este sector. Se logró constituir una mesa de trabajo intersectorial entre distintas unidades municipales y la Junta de Vecinos, para generar una activación permanente en la plaza y trabajar una agenda anual que sea capaz de cubrir la demanda de actividades del sector.

Desarrollo de proyectos: se conformó un área a cargo del diseño y ejecución de los proyectos que se implementaron para promover el uso de la plaza y su entorno en las cinco líneas de acción que se definieron. Entre ellos destacan: “Huerta Activa” que corresponde a un jardín agro-productivo en la azotea del edificio; las “Cortinas anti grafitis”, que son una intervención gráfica y lumínica ubicada en todas las cortinas de los locales comerciales; un Punto WIFI libre; y una Ruta Patrimonial a través de un código QR que va contando la historia de algunos de los puntos emblemáticos del barrio. En etapa de diseño destaca “El Faro”, un dispositivo cultural que cumple la función de punto de lectura al aire libre de día, y que por la noche actúa como una lámpara urbana y espacio para guardia de seguridad. Además de la restauración de un muro patrimonial de ladrillo que enfrenta la iglesia y enmarca la plaza.

¿Cuáles son las variables que hubo que considerar para llevar este proyecto de innovación a la acción?

Para hacer proyectos de innovación que involucren la participación ciudadana hay que ser muy constante e invertir mucho tiempo en terreno, por ejemplo, en reuniones con los distintos actores que conforman el territorio, conociendo las dinámicas del barrio, observando y escuchando. Los procesos de generación de confianzas son imprescindibles.

Contar con un diagnóstico para el diseño de la estrategia fue clave para alinear los intereses de la comunidad y de la Municipalidad con los del proyecto. Sólo así se pueden encontrar los puntos de encuentro entre las distintas partes y trabajar de forma mucho más alineada. A la hora de sumar más actores, el desafío de coordinación incrementa y la gobernanza fue la respuesta más acertada para encausar en un camino claro y conocido por todos.

Por otro lado, en pleno proceso de conversaciones y generación de vínculos vivimos un proceso de elecciones municipales y cambio de autoridades de la Municipalidad de Santiago. Íbamos a firmar un convenio con una autoridad y tuvimos que convencer a las nuevas autoridades para concretar el acuerdo. Desde un principio fue un desafío la relación que podríamos generar con los equipos municipales y cómo generar los vínculos para que continuaran la mantención y activación de la Plaza Zenteno, los cuales finalmente se lograron consolidar.

¿Hay una cultura de medición para la toma de decisiones?

Sí, existe una cultura de medición para la toma de decisiones. Nuestra empresa hace sistemas de renta y sistemas de venta. Los indicadores de los proyectos de renta tienen que ver más bien con nuestro negocio, en este caso, por ejemplo, en el proyecto inmobiliario de Plaza Zenteno se arrendaron los 117 departamentos en tiempo récord, aumentando la velocidad de arriendo en un 40% por sobre lo planificado. Además, en términos de arriendo la gente tiende a pagar un 10% más que otro arriendo en el sector. Hay otra valoración de parte del futuro arrendatario y el inversionista institucional. El costo de hacer la plaza y construir un edificio de baja altura fue retribuido por el mercado, y el modelo busca ser replicado.

En función del tipo de innovación realizada, definimos mecanismos para medirlas, ya sea con datos duros, como el ahorro eléctrico, ahorro de agua, o la velocidad de arriendo; o datos cualitativos, a través de encuestas de satisfacción de los arrendatarios, por dar algunos ejemplos. En particular, para la Gobernanza de la Plaza Cultural, medimos:

- **Velocidad de arriendo en edificio Activa Plaza Zenteno**
- **Número de actividades realizadas en Plaza Cultural Zenteno y participación**
- **Huerta Activa, producción, consumo y reciclaje de residuos**

¿Qué resultados han obtenido? ¿Cómo los han medido?

Para medir resultados hemos utilizado elementos cualitativos y cuantitativos. De los resultados cualitativos podemos destacar el efecto inspirador sobre el entorno, traducido en mejoras de las platabandas aledañas, así como la reparación de inmuebles patrimoniales vecinos a través de fondos públicos. Por otro lado, se han destinado recursos municipales para proyectos de activación y de seguridad de la plaza.

Con el fin de visibilizar y cuantificar los cambios reales en términos de seguridad en la plaza, desde la Gobernanza se gestionó un análisis comparativo de seguridad barrial que evaluó el antes y después de la apertura de Plaza Zenteno. En este análisis se evidencia que los delitos descienden de manera consistente, producto de la apertura y funcionamiento de Plaza Cultural Zenteno y que las incivildades presentan un descenso gradual entre el primer semestre 2021 y el segundo semestre 2022. Por ejemplo, los requerimientos por desórdenes y ruidos molestos en el sector disminuyeron en un 50%; por otro lado, los requerimientos por consumo de alcohol y drogas descendieron en un 60% en el mismo periodo.

Por otro lado, de los resultados cuantitativos resaltamos que, si bien se estimó alcanzar el 80% de arriendo del edificio en 8 meses, la realidad fue que en 6 meses se llegó al 83% de alquiler. El precio de venta real del proyecto fue un 31% más que el evaluado.

¿Cuáles son los principales aprendizajes que les ha dejado este proyecto?

- Como conclusión principal creemos que incorporar a la comunidad en el proyecto finalmente derribó obstáculos y generó beneficios secundarios que agregaron valor al proyecto.
- La ciudad se construye entre todos los actores que viven en ella: el sector privado, la sociedad civil y el Estado. Por lo tanto, repartir la responsabilidad de la construcción de la ciudad es posible. Hoy existen mecanismos establecidos y utilizarlos pueden transformar los barrios para mejor, impactando positiva y directamente en la vida de las personas que ahí habitan.
- Diseñar una gobernanza para un proyecto de barrio es una gran herramienta de negociación, a través del cual se puede construir una mejor ciudad e impactar positivamente la calidad de vida de los vecinos.
- El impacto que la Gobernanza de la Plaza Cultural Zenteno generó es muy valioso. Se está abriendo un mercado y las personas están empezando a demandar más este tipo de proyectos. Este tipo de modelos se están instalando en el mercado y tienen un valor agregado.

CASOS DE
INNOVACIÓN 2023

DESARROLLOS CONSTRUCTIVOS AXIS: ESPACIO COLABORATIVO DE CTEC

Entrevistados

- Sebastián Compte – Coordinador Lean – Subgerencia de Innovación e Industrialización de AXIS
- Enrique Loeser - Gerente General de AXIS (EL)
- Verónica Oyarzún - Gerenta de nuevos negocios CTEC (VO)



Módulo 1

• Antecedentes y posición competitiva

Desarrollos Constructivos Axis es una empresa que se dedica desde el año 1989 a materializar obras de construcción de alta complejidad. Su participación en la industria se ha enfocado en el desarrollo y construcción de proyectos para diversos destinos: comercial, educacional, viviendas en extensión y altura, industrial y salud, tanto públicos como privados, a lo largo de todo el territorio nacional.

¿Cuál es la posición competitiva de la empresa dentro de la industria?

En Desarrollos Constructivos Axis tenemos un ingreso por ventas aproximado de un millón de UF por año, por lo que se nos considera como una empresa constructora mediana-grande. No obstante, en el sector de empresas constructoras resulta complicado determinar el porcentaje de mercado debido a la diversidad de proyectos presentes. Estos se dividen en distintos tipos y también en función de si son de carácter público o privado. En el caso de los proyectos privados, además, se considera si son de índole habitacional u otro. Por estas razones, llevamos mediciones de nuestra capacidad de producción y no de nuestra participación en el mercado.

El mercado de la industria de la construcción en general es bien amplio, atomizado y diverso, y una de las características vinculadas a la innovación es que desgraciadamente está en los lugares más bajos del listado de empresas innovadoras. Eso nosotros lo aprovechamos y lo transformamos en una ventaja distintiva con respecto al resto de la competencia, porque estamos convencidos que la industria de la construcción debe caminar hacia la innovación e industrialización para mejorar la baja productividad del sector.

¿Cómo se gatilla la innovación dentro de la empresa?

Desde la fundación de la empresa, quisimos otorgarle un nombre distintivo y marcar la diferencia con una empresa constructora tradicional. Por esta razón, nos llamamos Desarrollos Constructivos AXIS. El concepto de "Desarrollos" nos motiva a cuestionar continuamente nuestras acciones; no nos limitamos solo a construir, sino que buscamos constantemente desarrollar proyectos de manera más eficiente. Por ende, al fundar Axis, una de las cosas que siempre quisimos imprimir fue la búsqueda del desarrollo tecnológico, de la innovación, de hacer procesos que fuesen mucho más controlables y con seguimiento. Además, necesitábamos poder transmitir a los profesionales, trabajadores y todo aquel relacionado en forma directa o indirecta con nuestra operación, que había una manera distinta de hacer las cosas a través de la tecnología y la innovación. El factor que en un inicio impulsa la innovación dentro de nuestra empresa fue la preocupación que teníamos respecto a la pérdida del conocimiento adquirido en una obra. Este no era traspasado de una construcción a otra. Por lo tanto, lo que gatilla de forma inevitable la innovación en la empresa fue la necesidad de gestión del conocimiento para desarrollar procesos. Lo que iba de la mano de una transformación cultural dentro de la organización.

Una vez superado este desafío interno, nos abrimos de forma temprana a la colaboración y al aprendizaje de otras experiencias para madurar nuestros procesos de industrialización. Es así, como a través de CORFO conocimos un extraordinario ejemplo español, que hoy es la empresa Acciona, y que en esos tiempos era parte de una empresa constructora española. Ahí nos hablaron de la innovación en el modelo de negocio, que teníamos que abrirnos a esa posibilidad, cosa que para nosotros era muy lejana. Nosotros queríamos innovar en la calidad de nuestros productos, pero no teníamos en mente que la innovación modificara nuestro modelo de negocio.

Estos fueron los primeros pasos que tuvimos que consolidar para entender lo que más adelante serían los alcances de un modelo de innovación abierta.

¿Qué desafíos se visualizaron inicialmente?

(EL) Descubrimos que todos los procesos de aprendizaje e implementación de la gestión del conocimiento, asociatividad e industrialización implican transformaciones culturales. Independiente de la tecnología y del camino que uno siga, si no hay una transformación cultural, tanto al interior de las organizaciones como en la industria, es muy difícil.

Al principio estábamos muy entusiasmados en innovar en nuestros procesos internos y en la implementación de distintas tecnologías en nuestros desarrollos constructivos. A poco andar, nos resultó complejo y difícil implementarlas, sobre todo cuando había que hacerlo en varias obras y en distintas regiones. Ahí nos dimos cuenta de que, si no existía el traspaso de conocimiento, la disposición y la colaboración de nuestros trabajadores, se perdía el aprendizaje obtenido en proyectos anteriores que permitiera consolidar el sello de la empresa y su espíritu de innovación.

¿Qué fortalezas y oportunidades se identificaron en la empresa para potenciar la innovación?

Una de nuestras fortalezas fue la decisión de aprender de empresas referentes y sumarnos a distintas misiones al extranjero desde el año 2000 al 2010, las cuales cimentaron una base importante para el desarrollo de la estrategia de innovación en la empresa. Fuimos a Sidney, a España y a programas de Lean Construction en Perú. Por otro lado, en el año 2011 en una de las clases ejecutivas de la Pontificia Universidad Católica de Chile conocimos una herramienta extraordinaria, que hasta el día de hoy le sacamos provecho, que es el Design Thinking.

Luego, en el 2018 se presentó una oportunidad concreta de innovación en la empresa: hicimos nuestra primera experiencia de innovación abierta. Necesitábamos resolver un problema de gestión de residuos en la región de Los Lagos, por lo que convocamos a otras empresas constructoras, incluyendo a nuestros competidores, además de incorporar a empresas proveedoras, universidades, entidades públicas, la comunidad, entre otros. Gracias a CORFO fuimos conociendo este tipo de metodologías de innovación y decidimos hacer la experiencia Axis Open Lab. Esta metodología estaba muy vinculada al Design Thinking, la cual invita a congregar a un grupo lo más diverso posible para resolver un problema. Al principio tuvimos algunas dudas de compartir nuestras dificultades, procesos y experiencias con otras empresas, pero decidimos seguir adelante y hacer realidad el proyecto. El segundo caso de innovación abierta fue la invitación que recibimos del Centro Tecnológico para la Innovación en la Construcción (CTEC) para articular y liderar la convocatoria a otras empresas para hacer realidad la construcción del Espacio Colaborativo, que es justamente lo que da origen al caso que queremos presentar aquí.

(SC) Es importante destacar que hay algunos desafíos que Axis por sí solo los pueden abordar, pero hay otros en que se necesita de la colaboración de diferentes empresas para lograrlo. Poder participar en actividades de innovación abierta es una oportunidad que hace que se convoque a más empresas con diferentes visiones con el objetivo de lograr algo a nivel industria, de manera de seguir avanzando en industrialización, economía circular e innovación. Sin duda este tipo de iniciativas son de gran relevancia y muy necesarias, especialmente considerando las características de esta industria. El avance de cultura de las empresas se acelera a medida que exista un trabajo abierto con otras empresas.

¿Cuentan con una estrategia de innovación formal?

(EL) Sí, contamos con una estrategia de innovación formal dentro de la empresa. Nuestra meta es ser la constructora industrializada más destacada del país, exportar nuestro conocimiento y ser reconocidos como referentes en Latinoamérica para el año 2030, tarea que es liderada por el Subgerencia de Innovación y que se encarga de buscar nuevos negocios adyacentes y transformacionales, además de mejoras incrementales en las obras.

Es importante señalar que el área se inició en 2011 con la creación de un puesto ocupado por un profesional especializado en la gestión de la Producción y la Innovación. Este profesional se dedicó de manera exclusiva al ámbito de la innovación, trabajando a tiempo completo en temas relacionados con esta disciplina. A partir de entonces, nos dimos cuenta de la importancia de formar un equipo de trabajo para guiar a toda la empresa en este tema y preservar la cultura organizacional.

A partir de la necesidad de consolidar mejor la innovación dentro de la empresa, se incorporó a la estructura organizacional el cargo de Subgerente de Innovación e Industrialización. Hoy esta subgerencia, que depende de la Gerencia General, cuenta con un equipo de 6 personas que brindan apoyo a todas las áreas de la empresa. Consolidamos un equipo y una gestión interna que nos tiene muy contentos, porque estamos desarrollando todos los focos de acción de nuestra estrategia de innovación: industrialización, economía circular y transformación digital.

¿Cómo se vincula y alinea la estrategia de innovación con la estrategia de negocio?

La estrategia de innovación se vincula a la estrategia de negocio en la búsqueda permanente de soluciones en la ejecución e industrialización de los proyectos que permitan mejorar la productividad de la empresa, con foco en la economía circular y la transformación digital.

La innovación es el core del negocio de AXIS, no son dos estrategias aparte.

¿Qué gatilla el proyecto de innovación de Espacio Colaborativo de CTEC?

(EL) Todo partió con una invitación del Centro Tecnológico para la Innovación en la Construcción, impulsado por Corfo, el cual se define como un difusor de tecnologías disruptivas e innovación abierta, que propicia sinergias y colaboración en el ecosistema de la construcción. Dentro de sus objetivos destacan la generación de infraestructura habilitante para el desarrollo tecnológico y la vinculación de los diversos actores de la cadena de valor del sector construcción, impulsando proyectos colaborativos que reporten beneficios sistémicos y sustentables.

Nosotros participamos desde hace años en distintos proyectos de innovación impulsados por Corfo, por lo que ya teníamos un vínculo generado. Para este proyecto en particular, en un inicio, nuestra contraparte del CTEC nos plantea implementar un modelo de negocio innovador. Al principio esto fue poco comprensible para nosotros, sin embargo, luego se empezó a armar el proyecto de forma más concreta y observamos una buena proyección en él. En específico, consistía en la construcción de un espacio en la laguna Caren, llamado “Espacio Colaborativo”.

¿De qué se trata el proyecto de innovación?

El Espacio Colaborativo consiste en el diseño integrado y la construcción de una sala multiuso para ser utilizada dentro del parque de innovación CTEC. Uno de sus grandes desafíos era la combinación de sistemas constructivos para muros de hormigón in situ y prelosas de hormigón pretensado. Este proyecto se diseñó y ejecutó con la participación de diferentes empresas, las cuales compartieron su experiencia, capacidades y materiales, bajo una metodología de innovación abierta y de colaboración.

Por ejemplo, los muros son de hormigón con fibra, Wallmix, de Empresas Melón, solución innovadora que reduce el uso de enfierraduras reemplazándolas por fibras, reduciendo peso de la estructura, costos y tiempos en la construcción. A esta solución se suma PreLosa de HORMIPRET que consiste en un sistema de losas prefabricadas y pretensadas que reduce escombros, materiales y mano de obra. También participó en este proyecto TENSOCRET con su escalera prefabricada, que reduce los tiempos de construcción y mano de obra. Los paneles prefabricados fueron de Cintac. Metalcon para tabiquería, que consiste en estructura de acero galvanizado proporcionando alta durabilidad. A ellos se sumaron Pinturas Ceresita, DIALUM Chile, Doka, Grinder Pisos Industriales, Hilti Group, Vidrios Lirquén - Grupo NSG Pilkington, Masisa, MECVA SpA, Rivestop System SL, Zach, Pinturas SIPA, Sika, VEKA AG, y Volcán. A esto se le debe destacar que las 20 empresas se sumaron colaborativamente a un proyecto en común, cada una aportando sus tecnologías innovadoras y transfiriendo conocimiento generosamente.

¿Cómo se operacionaliza y gestiona esta innovación dentro de la empresa?

(SC) El área de Innovación de Axis estuvo encargada de la coordinación y administración del proyecto. No era cualquier coordinación, ya que además de ver el proceso constructivo y la planificación, significó coordinar en conjunto con CTEC a las otras 19 empresas que se iban incorporando. Por otra parte, la encargada de la construcción y mano de obra fue el área de postventa de nuestra empresa, la cual estaba preparada para la revisión de las terminaciones de una vivienda. Sin embargo, en este proyecto tuvieron que aprender a hacer una obra gruesa, industrializada, con menos pasos in situ, además de incorporar diferentes procesos innovadores a los que no estaban acostumbrados. A través de la integración temprana con cada uno de los proveedores, pudimos coordinarnos para poder llevar de forma exitosa la construcción encomendada.

¿Qué acciones se desarrollaron para hacer realidad el proyecto de innovación?

(SC) Desde el área de Innovación estábamos acostumbrados al trabajo colaborativo. Permanentemente tratamos de hacer partícipes a diferentes colaboradores de la empresa en el proceso de desarrollo del Espacio Colaborativo. (EL) En la medida que se sumaron otras empresas, el proyecto se hizo mucho más atractivo, ya que se generó un trabajo colaborativo, generoso y desinteresado. Desde Axis, nos empezamos a involucrar bastante más de lo que teníamos presupuestado, y articulamos todas las incorporaciones que se fueron realizando en este piloto. (VO) Incluso, tuvimos que modificar el sistema contractual para poder ejecutar contratos por administración. Eso significó desafíos para las áreas de Administración, Finanzas y Legales del CTEC, de Axis y de las empresas que colaboraron.

(EL) Todas estas innovaciones tienen zonas desconocidas y, por ende, riesgos mayores, que deben ser compartidos, por lo tanto, no se sostienen en el tradicional contrato a suma alzada, donde le traspasan todo el riesgo a la constructora. Esa fue una experiencia importante para mostrar que hay otras formas de consolidar un modelo de negocio a través de estrategias de asociatividad y nuevas formas de contratación, a las cuales la industria de la construcción no está del todo acostumbrada.

¿Cuáles creen que son las variables que hay que considerar a la hora de llevar la innovación a la acción?

(VO) Al principio, era muy difícil entender qué era lo que se iba a hacer. No teníamos referentes nacionales ni latinoamericanos. Había algunas experiencias internacionales respecto a la construcción de un espacio colaborativo de este estilo, pero que estaban más enfocados en la investigación, en vez de enfocarse en probar y prototipar.

Por otro lado, entendimos que era fundamental impulsar la necesidad de compartir ese riesgo. Este fue un tema que fuimos abordando con los equipos de todas las empresas que se sumaron, ya que el Parque de Innovación del CTEC era el espacio para poder hacerlo y equivocarse. Lo anterior, requirió que todos dedicaran el tiempo necesario para hacer un trabajo colaborativo con integración temprana.

El foco lo pusimos en anticiparnos todo lo que podíamos. Por más que era un proyecto que ya estaba previamente diseñado, tuvimos que volver a revisar especificaciones y cálculo estructural, esto significó ser muy generosos con el tiempo de cada empresa, lo cual fue un buen entrenamiento para los equipos. En este contexto, empezó a generarse una interacción incluso con otras constructoras, es decir, logramos romper el status quo de la industria. De todas partes hubo que adaptarse y adoptar nuevas metodologías para poder aprender y seguir adelante.

Módulo 5

• Resultados, monitoreo y aprendizajes

¿Hay una cultura de medición para la toma de decisiones?

(SC) En Axis desarrollamos una metodología para la construcción industrializada, lo que nos permite evaluar la ejecución de los proyectos desde su etapa de diseño hasta su etapa de construcción. En la etapa de diseño desarrollamos un índice de industrialización y para la etapa de construcción contamos con seis indicadores que definimos luego de una exhaustiva revisión de referentes internacionales (como Reino Unido y Australia) y de referentes nacionales, como el Consejo de Construcción Industrializada (CCI). Los indicadores de resultados que medimos son plazos, costos, productividad, calidad, generación de residuos y seguridad. Todas las métricas empleadas nos permiten hacer seguimiento y análisis de los resultados de la industrialización de nuestras obras y de las innovaciones implementadas, lo que se traduce en un indicador estratégico de innovación que es el porcentaje del Ebitda que proviene de iniciativas innovadoras. Lo anterior queda plasmado en un Catálogo de Soluciones Industrializadas, con el objetivo de capturar aprendizajes y promover una mejora continua en soluciones industrializadas.

¿Qué resultados han obtenido? ¿Cómo los han medido?

El proyecto Espacio Colaborativo, al ser una obra industrializada, se llevó a cabo mediante la metodología antes mencionada y su seguimiento consideró la evaluación de sus seis indicadores. Las mediciones realizadas durante la ejecución del proyecto nos permiten obtener conclusiones concretas y cuantitativas respecto al desempeño de las soluciones innovadoras e industrializadas implementadas. Por ejemplo, con la implementación de muros de hormigón con fibra Wallmix, obtuvimos un 50% más de productividad si se compara con soluciones tradicionales. Por su parte, con el uso de la Prelosa Prefabricada de Hormipret, una de las conclusiones obtenidas fue que se pueden lograr entre 300 y 500 m² de montaje al día. En cuanto a la escalera prefabricada, se destaca su rápido montaje e instalación en 30 minutos. Otro tema a destacar, tiene que ver con la generación de residuos, pues todas las soluciones implementadas permitieron reducir considerablemente los escombros. Por ejemplo, con los tabiques prefabricados, logramos generar cero residuos en obra.

En este proyecto no pudimos medir el EBIDTA porque contemplaba diversas innovaciones y pilotos de varios proyectos. Además, no teníamos línea base, es decir, no teníamos con qué compararlo. Era un proyecto que se generaba desde cero y eso aumentaba la complejidad para obtener esos indicadores.

¿Cuáles son los principales aprendizajes que les ha dejado este proyecto?

- **Todas las innovaciones tienen riesgos que tienen que ser compartidos, lo que obliga a tener que manejar contratos distintos a los tradicionales, en los cuales se tras-pasa todo el riesgo a la constructora.** Esta experiencia fue importante para mostrar que hay otras formas de contrataciones y asociatividad para desarrollar proyectos de forma colaborativa.
- **(EL) El modelo de innovación abierta es tremendamente fructífero y valioso, porque permite que todos los colaboradores puedan sacar aprendizajes de la experiencia.** Por esto creemos que hay que trabajar más en esto, romper desconfianzas e inseguridades que existen, y buscar formas de hacerlo de manera más permanente, sistematizada y coordinada. Junto con lo anterior, es necesario intensificar la integración temprana de los distintos actores que se involucran en las etapas de un proyecto de construcción.
- **(SC) Este fue un espacio para probar, para mostrar nuevas soluciones tecnológicas que pueden ayudar a esta industria que está estancada en temas de productividad.** Sin duda, espacios como estos permiten acercar la innovación a la industria de la construcción.
- **(VO) Estamos implementando modelos de trabajo colaborativo que no se han visto en otras experiencias de innovación.** Si bien, hay formas de trabajo similares en el extranjero, la idiosincrasia local es distinta, el mercado es diferente y lograr esa adaptación no es tan fácil como uno quisiera. Aquí tenemos el desafío de transmitir ese conocimiento e invitar a nuevos actores a buscar iniciativas similares que permitan impulsar la industria.
- **Los procesos de aprendizaje junto a otras empresas no se desarrollan de forma exacta a como se planifican en un inicio.** Por más que los tiempos se alarguen, siempre será valioso contar con la oportunidad de hacer pruebas, ya que es mejor equivocarse en una unidad de construcción que en cien.
- **Las fuentes de financiamiento disponibles actualmente no consideran lo que vale realmente prototipar en construcción, por lo que falta que se inviertan más recursos.** La alianza con empresas más grandes abre la puerta para que las startups, pequeñas empresas y universidades puedan pilotear nuevos procesos de construcción en etapas tempranas y así escalar y traccionar el mercado.
- **(VO) Se debe avanzar en nuevas soluciones industrializadas, enfocadas en la etapa de terminación.** Sería muy interesante realizar un nuevo proyecto de innovación abierta donde se incorporen cada vez más soluciones inéditas que abarquen partidas como pinturas, revestimientos, entre otros, ampliando las posibilidades y grados de terminación de acuerdo a las necesidades y oportunidades de los proyectos.



ISA INTERVIAL: ASFALTOS VERDES: UNA SOLUCIÓN ESG PARA LAS PERSONAS Y EL PLANETA

Entrevistados

- Andrés Contreras, Gerente General de ISA INTERVIAL (AC)
- Carlos Kutscher, Subgerente de Estrategia y Asuntos Corporativos de ISA INTERVIAL (CK)
- Ana María Bravo, Gestora de Innovación de ISA INTERVIAL (AMB)



Módulo 1

• Antecedentes y posición competitiva

ISA INTERVIAL es una empresa operadora de concesiones de carreteras interurbanas en Chile, perteneciente al grupo empresarial colombiano de transmisión eléctrica ISA, las cuales tienen en común el concepto de infraestructura lineal. Una característica de estos negocios es que son altamente regulados, es decir, intensivos en inversión inicial, con una estructura financiera más compleja y, por ende, muy rígidos, estructurados y con contratos de muy largo plazo.

ISA INTERVIAL cuenta con 553 kilómetros de operación a través de Ruta del Maipo, Ruta de la Araucanía y Ruta de los Ríos, y suman 136 kilómetros en construcción de Ruta del Loa, Antofagasta. Sus operaciones en Chile comenzaron el año 1996 -como Ferrovial Chile- con la adjudicación de la concesión Talca-Chillán.

¿Cuál es la posición competitiva de la empresa dentro de la industria?

En ISA INTERVIAL buscamos gestionar nuestro posicionamiento como líder en excelencia técnica y sostenibilidad empresarial. Nuestro enfoque de negocios nos permite, de manera transparente, ética y a través de la innovación, gestionar las oportunidades, impactos y riesgos económicos, medioambientales y sociales; con el fin de crear valor para nuestros grupos de interés, mantener la ventaja competitiva y contribuir al desarrollo de las comunidades en las que estamos presentes. El negocio que desarrolla ISA INTERVIAL opera en función de una perspectiva de largo plazo, siendo intensivo en costos durante el período de diseño y construcción de las rutas, para luego, pasar a la etapa de operación que supone mayor estabilidad en la administración de los costos y percepción de ingresos. De ello se desprende la importancia de contar con una estrategia de negocios sólida que permita operar concesiones, mientras se desarrollan nuevos proyectos para favorecer el crecimiento de la compañía. La Estrategia de Negocios 2030 de la empresa, plantea una triple cuenta de resultado: un crecimiento del EBITDA en un 70%, al mismo tiempo que disminuye el impacto en el medioambiente y mejora la calidad de vida de las comunidades.

¿Cómo se gatilla la innovación dentro de la empresa?

(AC) "Nos vimos enfrentados al desafío de lograr que la estructura de ISA INTERVIAL se moviera más rápido para ser más eficiente y adaptarnos a los cambios. Por más estable que sea el negocio en el que estamos, sí tenemos afectación del entorno porque hoy la gente pide otras cosas. Hace diez o quince años, las personas estaban maravilladas por el nivel de infraestructura, pero hoy tenemos automovilistas que nunca conocieron cómo era antes la Ruta 5, entonces, cuando entran a la ruta, dicen 'cómo puede ser que uno pague y que el servicio sea malo'".

¿Qué desafíos y oportunidades visualizaron a la hora de comenzar a innovar dentro de la empresa?

(AC) Tuvimos que hacer un trabajo cultural para incorporar elementos de innovación en nuestra forma de hacer las cosas. Por ejemplo, nosotros somos una empresa con profesionales que vienen con una formación donde la precisión es importante, por lo que no te puedes equivocar. Por lo tanto, el primer cambio cultural que tuvimos que hacer fue entender que el ensayo y el error son necesarios y válidos. Equivocarse te permite aprendizajes y, además, innovar en cómo hacer las cosas. (AMB) La disponibilidad de tiempo para comenzar a innovar también fue un desafío, por más que contáramos con personas muy motivadas, que iban adquiriendo herramientas y que querían ser parte de estos procesos, les significaba un esfuerzo no menor dedicar horas a la exploración de nuevas soluciones.

(AMB) Una de las grandes oportunidades y fortalezas que identificamos en la empresa fue la calidad técnica de las personas que trabajan en ISA INTERVIAL. Por ejemplo, la innovación que presentamos en este caso, fue mérito de los equipos que identificaron un dolor y propusieron un desafío para resolver un problema que teníamos con el asfalto en nuestras rutas. Quienes más conocen los procesos y pueden ayudarnos a dar respuestas innovadoras y sostenibles a los desafíos propios del negocio son nuestros colaboradores. (AC) Además, en la empresa vemos la innovación no sólo como un producto tangible y tecnológico, sino que desde el día uno se transmitió a toda la empresa que la innovación podía estar en los procesos que realizamos.

¿Cuentan con una estrategia de innovación formal? ¿Es transversal y conocida por toda la empresa?

(AC) "El 2018 se definió una estrategia de negocios al 2030, donde como grupo teníamos que crecer con valor sostenible, es decir, considerando tres ejes: valor al accionista; impacto social y ambiental positivo; y con vigencia corporativa, este último incorpora la innovación.

La innovación no la vemos como un fin, sino como un elemento más para posicionar el negocio. A fines del 2018 se crea formalmente el área de Innovación con el ingreso del cargo de Gestor/a de Innovación, la cual depende de la Subgerencia de Estrategia y Asuntos Corporativos". A partir de ese año, también contamos con una estrategia de innovación formal, la cual se ha socializado, probado dentro del equipo y también ajustado.

¿Cómo se vincula y alinea la estrategia de innovación a la estrategia de negocios?

(CK) "Cuando se lanzó la nueva estrategia de negocios 2030 del grupo ISA, se marcaron ejes estratégicos bajo el acrónimo VIDA, donde V es verde, I es innovación, D es desarrollo y A es articulación. Cada cosa que hacemos en el marco de nuestros objetivos estratégicos responde a eso. Innovación es un apéndice del proceso de estrategia corporativa, lo que es clave, y al tenerlo del brazo de la estrategia, nadie se pierde con que sea un proceso más dentro de los proyectos.

¿Qué gatilla el proyecto de innovación de pavimentos sustentables?

(AMB) A partir de la preocupación constante por nuestros usuarios, teníamos el problema de que, principalmente por las inclemencias del tiempo en el sur de Chile en periodo invernal, la Ruta de La Araucanía y Ruta Los Ríos se llenaban de baches. Esto también ocurría en las calles aledañas que conectan las grandes vías con quienes viven cerca de estas rutas.

Para maximizar nuestros esfuerzos en innovación, todo proyecto debe sustentarse en algún problema real que esté afectando a nuestro negocio. En este caso, debíamos salir a reparar las rutas y, en esa época, las plantas de asfalto en caliente que nos proveen durante el año están cerradas los cuatro meses de invierno. Adicionalmente, la reparación de las rutas genera un número importante de toneladas del residuo llamado "fresado", el cual se iba a un vertedero, con el impacto ambiental que esto conlleva.

¿De qué se trata el proyecto de innovación?

El proyecto de pavimentos sustentables es una innovación en materia de infraestructura vial que busca preservar la estructura de los pavimentos junto con incorporar una mayor sostenibilidad en las rutas de conexión interurbana, convirtiéndose en un "asfalto verde". Desde el año 2019 comenzamos a reciclar el asfalto para la reparación de baches en las carreteras. Un año después, las Sociedades Concesionarias Ruta de La Araucanía y Ruta de Los Ríos, innovaron en una solución constructiva que apunta a mejorar este proceso, reutilizando los residuos que surgen de la trituration del asfalto en zonas con desperfectos.

Esta iniciativa, en faenas de mantención y rehabilitación en las vías, ha permitido reemplazar la técnica de mantenimiento convencional, basado en recebo granular y reperfilado con compactación, por una mezcla de fresado de asfalto confeccionada in situ. Por otro lado, también se ha implementado la reutilización de residuos para el mejoramiento de las calles de servicio, las cuales suelen no estar pavimentadas, generando mucho polvo en suspensión en verano y acumulando mucho barro en invierno producto de las permanentes precipitaciones.

¿Cómo se operacionaliza y gestiona la innovación dentro de la empresa?

(CK) "Dentro de la definición estratégica de negocio resulta clave la asignación de presupuesto para poder innovar. Hemos entendido que muchos de los recursos que se destinan para innovación se usarán en procesos de prueba y error, y a través de esa inversión vamos a aprender un montón". (AMB) "Además, tenemos distintos tipos de estructuras para poder dar sustento a los procesos de innovación y trabajarlos de diferentes maneras. Nuestra estrategia de innovación es mixta, porque fortalecemos nuestro talento interno, somos conscientes de que las principales personas que conocen y pueden dar respuesta a los desafíos del negocio y crear nuevas soluciones, son aquellos que conforman nuestros equipos. Sin embargo, por otro lado, estamos constantemente mirando el ecosistema, generando alianzas, y buscando startups que nos puedan ayudar a acelerar nuestros procesos.

¿Qué acciones hubo que hacer para hacer realidad el proyecto de innovación?

(CK) Nosotros partimos aprendiendo. Lo primero que hicimos fue adherirnos al Centro de Innovación UC, sin ninguna intención más que aprender. Generamos redes, incluimos a estudiantes de la universidad para resolver problemas que teníamos en el negocio, a través del Programa Sin Límites. De esta forma, se empezó a generar un músculo que hoy ya nos tiene tres años consecutivos dentro de las primeras cinco empresas de rankings de creatividad e Innovación. El proyecto en concreto fue mérito de los equipos de la Gerencia Técnica que plantearon el diseño del asfalto verde. Luego, conversamos con nuestros aliados de la academia: la Universidad Católica, el DICTUC y la Universidad de la Frontera, para contar con sus laboratorios y certificación. La colaboración con actores externos es clave, nosotros no innovamos solos.

¿Cuáles creen que son las variables que hay que considerar a la hora de llevar la innovación a la acción?

Hay que partir primero por cambiar la cultura y para eso comenzamos el año 2019 a trabajar internamente en cómo abrir espacios para que las personas tuvieran la oportunidad de ensayar, equivocarse, prototipar y pensar de forma innovadora. Eso fue un primer paso cultural que hemos tenido que hacer y seguimos haciendo. Nosotros creemos que la innovación es parte de los procesos, no creemos que tenga que haber un área de innovación que innove por su cuenta. Sin embargo, tú tienes que hacer que las cosas pasen y no se puede descansar sólo en declaraciones. Tienes que empujarlo y la forma es tener a personas especialistas en innovación que nos ayuden a generar las instancias para encausarla e incorporarla en nuestra cultura y procesos.

Módulo 5

• Resultados, monitoreo y aprendizajes

¿Hay una cultura de medición para la toma de decisiones?

(AMB) Nosotros trabajamos con un modelo de stage and gates, por el cual una idea se va transformando en proyecto, y en cada uno de los escenarios vamos solicitando distintos tipos de avances. Se van midiendo las pruebas, vamos armando el caso de negocios, incorporamos alianzas, hasta llegar a la etapa final donde pasamos del diseño a la ejecución. Validamos también las competencias del equipo en torno a los objetivos de cada etapa.

¿Qué resultados han obtenido?

Ahorros generados:

- 43% de ahorro/m2 en reparación de baches.
- 28% de ahorro/km en mejoramiento de calles de servicio.
- 100% de ahorro/m2 en nivelación de terreno.

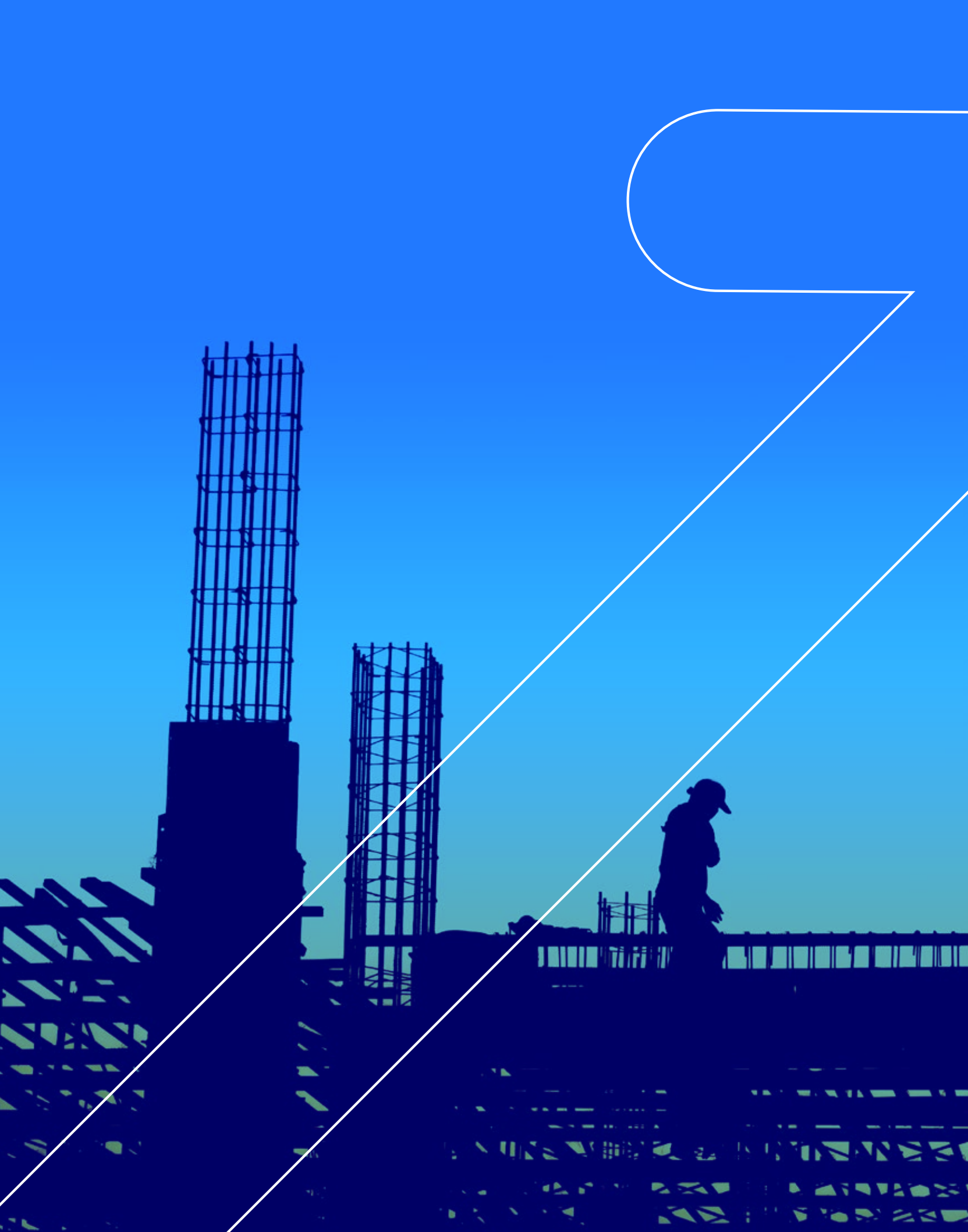
Mejora en la experiencia de usuario:

- Impacto en 35 millones de vehículos motorizados que transitaron por nuestras rutas.

Mejora calidad de vida a los vecinos de las calles de servicio: 162 viviendas y 648 personas cuentan con mejor accesibilidad, disminución de la polución en verano y menor presencia de barro en invierno.

Cobertura territorial: 10.000 m2 de baches reparados con asfalto reciclado, 19 calles de servicio mejoradas con reutilización de asfalto, 5 regiones y 33 comunas intervenidas.

Disminución de huella de carbono: reducción de 95% de emisiones de CO2 respecto a línea base en reparación de baches, de un 70% en mejoramiento de calles de servicio y de un 99,5% en nivelación de terrenos.





CAMARA CHILENA DE LA CONSTRUCCION



CASOS DE **INNOVACIÓN 2023**