



Memoria

2018

**CDI**<sup>®</sup>  
SOMOS CChC





Asesorías  
**Formación**  
Información Técnica  
Plan Regional

## **CDT EN REGIONES**

### **Antofagasta**

Av. Angamos 1274  
Teléfono: +56 55 243 7950

### **Concepción**

Autopista Concepción-Talcahuano 8696, 5° piso  
Edificio Bío Bío Center, Hualpén  
Teléfono: +56 41 274 0407

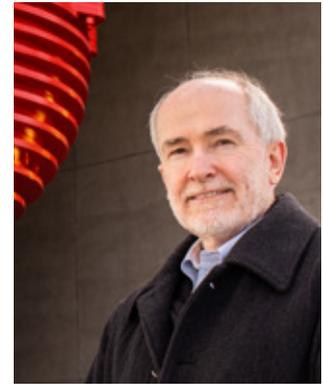
### **Puerto Montt**

O'Higgins 167, Oficina 603  
Teléfono: +56 65 220 3411

# Índice

Carta del Presidente.....	04
Introducción.....	08
Directorio.....	10
Administración.....	11
El Equipo CDT.....	12
<b>1. ASESORÍAS.....</b>	<b>14</b>
Gestión de la Innovación.....	16
Gestión de Proyectos.....	18
Eficiencia Energética y Construcción Sustentable.....	20
Normativa Técnica.....	24
<b>2. FORMACIÓN.....</b>	<b>26</b>
Talleres y cursos de capacitación.....	28
Encuentros Técnicos, Seminarios y Producción de Eventos.....	30
Misiones Tecnológicas.....	32
Espacio CDT.....	34
<b>3. INFORMACIÓN TÉCNICA.....</b>	<b>36</b>
Generación de Documentos Técnicos.....	38
Grupos Técnicos de Trabajo.....	40
Revista BiT.....	44
Presencia Corporativa.....	46
Actividades Gremiales.....	48
<b>4. PLAN REGIONAL.....</b>	<b>50</b>
Zona Norte, Sur y Austral.....	52
<b>5. ESTADOS FINANCIEROS.....</b>	<b>54</b>
<b>ANEXO</b>	
Documentos Técnicos CDT.....	62

# Carta del Presidente



ADELCHI COLOMBO B.

El mejoramiento de la **Competitividad y de la Productividad** de la Industria de la Construcción es hoy un tema de especial atención para el sector. Como **Corporación de Desarrollo Tecnológico**, esta situación no nos es indiferente y nos hemos propuesto seriamente hacernos cargo de este desafío y disponer de **nuestro mayor esfuerzo para articular** una serie de iniciativas que apunten a brindar alternativas de solución a esta creciente necesidad que apremia al gremio.

En este sentido, durante todo 2018, siguiendo lo propuesto en nuestro **Plan Estratégico 2018/2021**, nos hemos concentrado en desarrollar una mirada integral, considerando a todos los grupos de interés, para posicionarnos como **la principal institución articuladora técnica del Sector Construcción**, en el país.

Desde dicho lugar, hemos promovido e impulsado **la innovación, la productividad, la competitividad, la sustentabilidad** y, sobre todo, **la transferencia tecnológica**. Elementos claves para sortear estos desafíos que nos presenta nuestra industria hoy. Valores e intereses que, sin ninguna duda, están en el ADN de nuestra Corporación y de nuestros colaboradores.

En estos **30 años de vida**, nuestro quehacer ha sido ampliamente reconocido por la industria, haciéndonos parte en distintos programas y lineamientos estratégicos del sector. De este modo, hemos de **contribuir en la construcción de un sector cada vez más productivo y cada vez más industrializado**. Y es que el avance de las tecnologías, los nuevos modelos de negocios y la necesidad de ser más competitivos, nos movilizan a sumarnos decididamente a la nueva **Revolución Industrial**.

Durante todo 2018 y en los años que vendrán, la CDT, ha sido y será, la principal promotora de la llamada **Construcción 4.0**. Y es que creemos firmemente que el desafío de la transformación digital junto con el desarrollo de sistemas y procesos más industrializados y de una gestión que apunte a la innovación y sustentabilidad, conllevará al desarrollo de una industria competitiva, eficiente y responsable con su entorno.

El futuro es ahora y las necesidades de la Industria son urgentes, lo sabemos. Como Corporación de Desarrollo Tecnológico, de la Cámara Chilena de la Construcción, hemos aceptado ese desafío y nuestros esfuerzos están dedicados a ello.

## ASESORÍAS Y GESTIÓN

Nuestras iniciativas se multiplican en los más diversos ámbitos. En materia de **Eficiencia Energética y Construcción Sustentable**, se trabajó de manera colaborativa con empresas y organismos públicos en diagnósticos y asesorías. Destacó el **Desarrollo de Estándares de Construcción Sustentable**, promoción de Energía Renovable, capacitación en Sustentabilidad Domiciliaria, Industrialización, **Gestión de Residuos de la Construcción y Economía Circular**.

Durante 2018, en temas de **Gestión de Proyectos**, asesoramos a **34 proyectos para 15 importantes empresas mineras y constructoras del país**, particularmente en temas relacionados con el sistema de planificación Last Planner®. En Productividad, se prestaron servicios de monitoreo a empresas chilenas y extranjeras. Además, se **generó un estudio piloto de productividad con la Cámara de la Construcción de Uruguay**. En total, la Corporación ha monitoreado **1.050.000 horas hombre y más de 38.000 horas máquinas**.

Como un actor clave del sector, la CDT continuó el desafío de liderar la **“Coordinación Técnica en Edificación”**, asumiendo la responsabilidad de detectar, analizar y comunicar oportunamente los cambios normativos que impactan en las obras de edificación. Además, la Corporación, procuró continuar con el **fomento de la cultura de la innovación** a través de asesorías en Gestión de la Innovación en empresas privadas e instituciones públicas. En 2018 contribuyó a la adjudicación de fondos para la realización de 12 proyectos que, en términos financieros, significaron \$460 millones de fondos concursables levantados.

## TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA

En el plano internacional destaca la realización de **cuatro Misiones Tecnológicas** que tienen el objetivo de **promover la innovación** a través del conocimiento que se adquieren en los diversos centros de investigación del mundo que están a la vanguardia en estos temas. **Desde 2004 a la fecha, la CDT ha ejecutado 47 Misiones Tecnológicas en más de 15 países**.

En esta misma línea, con el objetivo de fortalecer al sector en la actualización y discusión de material claves para su desarrollo, la Corporación ejecutó un total de **65 eventos propios y producidos a terceros, registrando más de 5.000 asistentes y 351 horas de transferencia de conocimiento**.



La formación, como un aspecto clave en el fomento de la competitividad del sector, ha tomado un rol estratégico en el quehacer de la CDT. En 2018 totalizamos la realización de **40 cursos y talleres de capacitación, contabilizando un total de 627 horas en aula y 624 asistentes.**

En este punto juega un papel trascendental nuestro **Espacio CDT**, emplazado en el piso 22 del Edificio Corporativo de la Cámara Chilena de la Construcción, que tiene como objetivo **ser un punto de encuentro para los profesionales de la Industria.** Un lugar ideal para realizar capacitaciones, charlas, desayunos, encuentros de camaradería, entre otras actividades.

Inaugurado en 2018, con más de 500 metros cuadrados y 7 salones, Espacio CDT ha sido punto de encuentro para más de 1.500 personas, 30 empresas y más de 15 asociaciones gremiales de la construcción.

## CONTENIDO TÉCNICO

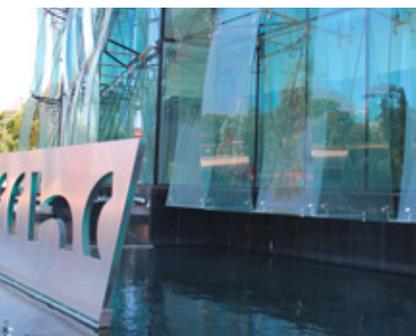
En 2018 la CDT continuó impulsando sus **medios de contenido técnico.** En este sentido, contamos con 63 Documentos Técnicos, 24 Compendios Técnicos, 10 Ediciones Técnicas y más de 400 presentaciones de seminarios y encuentros, contabilizando un total de **más de 17.000 descargas en toda la documentación disponible para los profesionales del sector.** A ello, se suman los 42.000 ejemplares impresos distribuidos de nuestra Revista BiT.

En términos digitales, destaca nuestra presencia web, con más de **600 mil visitas en total de todos nuestros sitios,** junto con más de **14 mil seguidores en todas nuestras redes sociales.** Punto aparte es nuestro creciente **canal de Youtube y área audiovisual,** con la que hemos desarrollado productos audiovisuales como **CDT en 1 Minuto y Flash Innovación,** cápsulas informativas de gran interés para el sector.

## APORTE SECTORIAL

Finalmente, se ha visto fortalecido el vínculo y trabajo coordinado con la Cámara Chilena de la Construcción, traducido en la **cooperación en diversas actividades gremiales, con una participación activa en los Comités y Subcomités, Grupos de Trabajo y Comisiones,** liderando la secretaría técnica de diversas iniciativas y proyectos en ejecución.





Justamente, este **rol articulador de la CDT es el que ha buscado conjugar a los distintos actores del sector para trabajar de forma coordinada en objetivos comunes de beneficio sectorial.** De esta forma, la Corporación de Desarrollo Tecnológico se ha transformado en un importante punto de encuentro para mandantes, contratistas, proveedores, académicos y profesionales de la construcción.

En efecto, es precisamente esta labor, junto con su confiabilidad en el desarrollo de los proyectos que impactan positivamente al sector, la que **ha grabado en la CDT un sello de confiabilidad y excelencia,** reflejado en las competencias de sus profesionales que han sabido responder adecuadamente a las necesidades de la industria.

En esta Memoria Corporativa 2018, podrán revisar cada una de nuestras actividades e iniciativas orientadas, tal como se mencionó al principio, **a mejorar la competitividad y la productividad de la Industria de la Construcción.** Esa es nuestra principal misión. A ello nos dedicamos y, para lograrlo, necesitamos de **la colaboración de todos los actores relevantes del sector.** Es por ello que los **invitamos a mirar el futuro con este desafío por delante,** para poder ir descubriendo caminos de mejora que nos permitan llegar a esta meta. La confianza, la transparencia, el respeto, la innovación y, sobre todo, el trabajo colaborativo son los valores que nos inspiran para realizar este quehacer.

Vamos, a prisa, avanzando hacia la Construcción 4.0, **para construir un sector más eficiente, productivo y responsable, junto con un país cada vez más desarrollado.** Para lograrlo, los necesitamos a cada uno de Uds. La CDT continuará activamente con su rol de articulador en cada una de sus necesidades en estas materias.

La invitación está abierta, el desafío está planteado. El futuro es ahora y debemos enfrentarlo juntos. ¡No hay otro modo!

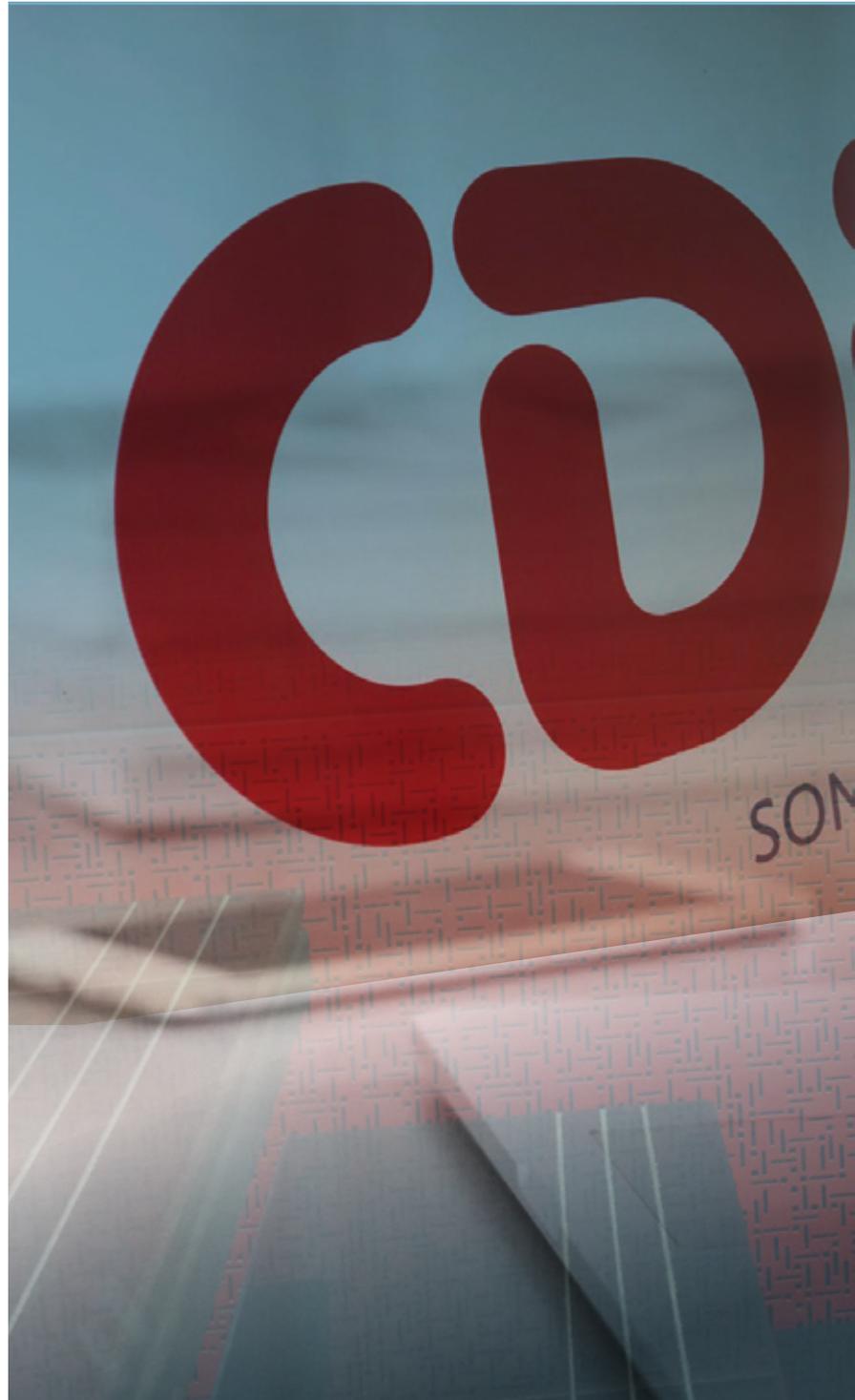
# Introducción

La Corporación de Desarrollo Tecnológico (CDT) es una Corporación de derecho privado, sin fines de lucro, creada por la Cámara Chilena de la Construcción (CChC) con el objetivo de promover la innovación y el desarrollo tecnológico en la construcción, generando oportunidades de mejoramiento en las empresas del sector y coordinando la documentación técnica y normativa sectorial.

Opera dentro del sector construcción, poniendo especial énfasis en las empresas asociadas a la Cámara Chilena de la Construcción, tanto a nivel nacional como internacional.

El plan Estratégico 2018 - 2021, definió la nueva Misión de la Corporación que busca mejorar la competitividad nacional, bajo una mirada integral y considerando a todos los grupos de interés, mientras que la Visión, es ser el principal articulador técnico en el país, impulsando la productividad, innovación, sustentabilidad y transferencia tecnológica.

El 2018 la CDT realizó una serie de actividades que se mencionan detalladamente en esta Memoria, con las que logró consolidarse como el Articulador Técnico del sector construcción en las cuatro áreas de acción definidas en su planificación estratégica: Asesorías, Formación, Información Técnica y su Plan Regional.





# 1

## ASESORÍAS

La integran los servicios que presta la Corporación como Gestión de la Innovación, Gestión de Proyectos y Eficiencia Energética y Normativa Técnica. A 2018, Gestión de proyectos ha monitoreado 1.050.000 horas hombres, Gestión de la Innovación se adjudicó 12 proyectos, Eficiencia Energética y Construcción Sustentable asesoró a 11 proyectos entre públicos y privados y Normativa Técnica tuvo una activa participación en 7 aspectos de la normativa.

# 2

## FORMACIÓN

La CDT realizó talleres, cursos de capacitación, encuentros técnicos y producción de eventos, Misiones Tecnológicas y destacadas actividades en Espacio CDT. En 2018 participaron más de 6.000 profesionales en las diversas instancias generadas por la Corporación.

# 3

## INFORMACIÓN TÉCNICA

La Corporación de Desarrollo Tecnológico, cuenta con más de 63 documentos técnicos que están dirigidos a profesionales de la industria y pueden ser descargados de manera gratuita en [www.cdt.cl](http://www.cdt.cl). El Comité de Túneles y Espacios Subterráneos de Chile (CTES Chile) y BIM Forum Chile, son entidades en que la CDT actúa como Secretaría Ejecutiva.

Revista BiT, es un medio de comunicación especializado en transferencia tecnológica e innovación, que durante 2018 contó con 42.000 ejemplares impresos. Presencia Corporativa, logró posicionarse a través de todas las redes sociales con más de 10.000 seguidores.

# 4

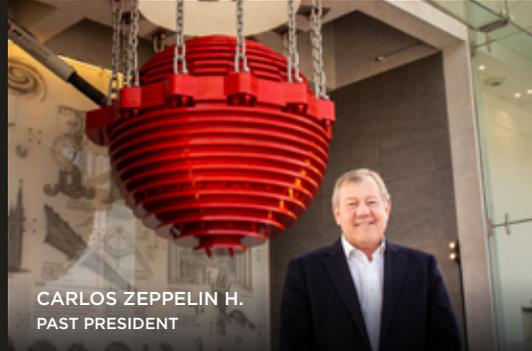
## PLAN REGIONAL

El principal objetivo de este proyecto es aumentar de forma considerable la presencia de la Corporación en regiones, logrando un aumento importante de su actividad, constituyéndose como un referente tecnológico de la construcción a nivel nacional.

# Directorio



**ADELCHI COLOMBO B.**  
PRESIDENTE



**CARLOS ZEPPELIN H.**  
PAST PRESIDENT



**CRISTIÁN PRIETO K.**  
DIRECTOR



**FELIX ESCUDERO V.**  
DIRECTOR



**JUAN ENRIQUE OSSA F.**  
DIRECTOR



**MÓNICA PÉREZ N.**  
DIRECTORA



**MIGUEL PÉREZ C.**  
DIRECTOR



**THOMAS MÜLLER E.**  
DIRECTOR

# Administración

**DE IZQUIERDA A DERECHA:**

**CARLOS LÓPEZ**, GERENTE DE PROYECTOS Y SERVICIOS  
**SANTIAGO BARCAZA**, SUBGERENTE DE INNOVACIÓN  
**MARÍA CAROLINA TAPIA**, SUBGERENTE GESTIÓN DE PROYECTOS  
**JUAN CARLOS LEÓN**, GERENTE GENERAL

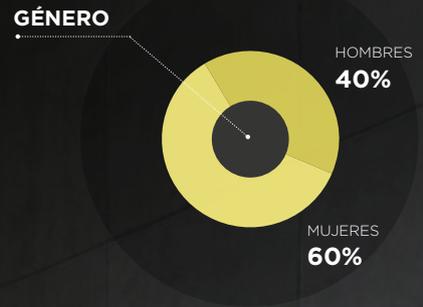
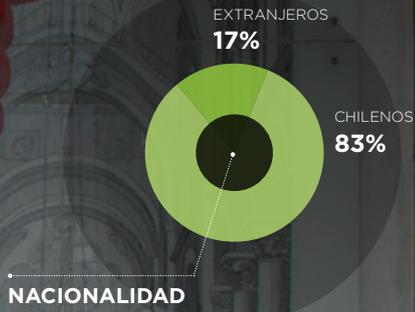
**MARÍA TERESA PIMENTEL**, GERENTE DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS  
**KATHERINE MARTÍNEZ**, SUBGERENTE EFICIENCIA ENERGÉTICA  
Y CONSTRUCCIÓN SUSTENTABLE  
**MARCELO CASARES**, GERENTE DE COMUNICACIONES



# El equipo CDT

Está compuesto por  
más de 58 colaboradores  
a lo largo del país, que  
trabajan por entregar al sector  
un servicio de calidad.





CATEDRAL DE PISA

$$T = 2\pi \sqrt{\frac{\ell}{g}}$$

1

# ASESORÍAS



Gestión de la Innovación  
Gestión de Proyectos  
Eficiencia Energética  
y Construcción Sustentable  
Normativa Técnica

# Gestión de la Innovación

Promueve la implementación de Sistemas de Gestión de la Innovación al interior de las organizaciones, con el objetivo de que la práctica innovadora sea una actividad permanente y sistemática con un riesgo controlado. Además, se ofrecen asesorías en vigilancia tecnológica e inteligencia competitiva. Junto con ello, se apoya la generación y formulación de proyectos, se generan conexiones y redes de trabajo con empresas y centros tecnológicos nacionales y extranjeros.

Durante 2018 se contribuyó a la adjudicación de fondos para la realización de

## 12 proyectos

LOS QUE EN TÉRMINOS FINANCIEROS, SIGNIFICARON



**460 millones**

DE FONDOS CONCURSABLES LEVANTADOS.

### EMPRESAS ASESORADAS

- ✓ Universidad de Chile
- ✓ Kibernum
- ✓ Tetrabuild
- ✓ Constructora ISA
- ✓ Asociación Chilena del Vidrio, Aluminio y PVC
- ✓ Hunter Douglas
- ✓ Pilotes Terratest
- ✓ Vinyl

# Gestión de Proyectos

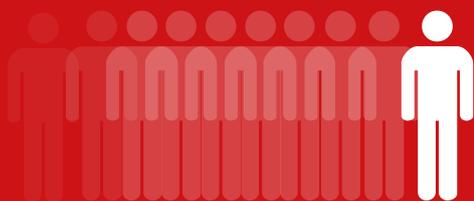
Gestión de Proyectos de la Corporación de Desarrollo Tecnológico, presta servicios y asesorías a empresas del rubro de la construcción y minería para el mejoramiento de la gestión operacional, optimizando sus procesos productivos con foco en el cumplimiento de sus objetivos. Esto, a través de la incorporación de metodologías de planificación y productividad.

**34** PROYECTOS  
para 15 importantes empresas  
mineras y constructoras del país en temas de asesorías del sistema de planificación Last Planner® y estudios de productividad.

## Productividad

Es una de las líneas de trabajo, cuyo principal objetivo es buscar a través de herramientas tecnológicas la optimización de procesos productivos y la generación de soluciones específicas a las necesidades de las empresas.

Productividad prestó servicios de monitoreo tanto a empresas chilenas y extranjeras, como BHP en varios de sus frentes de minera Escondida y a empresa Ingevec en Santiago, además generó un estudio piloto de productividad con la Cámara de la Construcción de Uruguay.



MONITOREO DE

1.050.000

HORAS HOMBRE DESDE 2003 y

+ de 38.000 HORAS MÁQUINAS

## Planificación

La Corporación de Desarrollo Tecnológico cuenta con una vasta experiencia implementando mejoras en planificación de proyectos de minería y construcción a lo largo de todo Chile. Esta tarea se realiza en base a la filosofía LEAN, aplicando principalmente el sistema Last Planner®.

Desde el año 2010, Planificación ha asesorado a

35 empresas  
en más de 100  
proyectos distintos.

**Planificación asesoró a las siguientes empresas:**

Avellaneda, Axis, Besalco, CVP, Ingevec; Santolaya, Sepco, Tecsa, ECASA, RVC, Capreva, **alcanzando un total de 23 proyectos.**

# Eficiencia Energética y **Construcción** **Sustentable**

Eficiencia Energética y Construcción Sustentable, tiene como objetivo articular proyectos que permitan al sector incorporar mejores prácticas de sustentabilidad.

**Los servicios consideran: diagnóstico, articulación - procesos participativos y difusión de atributos de sustentabilidad en proyectos y productos. Todo esto como ventaja competitiva con enfoque de ciclo de vida.**



## **Eficiencia Energética y Construcción Sustentable**

trabajó de manera colaborativa con empresas y organismos públicos en diagnósticos y asesorías, abordando:

- **El Desarrollo de Estándares de Construcción Sustentable**
- **Promoción de Energía Renovable**
- **Capacitación en Sustentabilidad Domiciliaria**
- **Industrialización**
- **Gestión de Residuos de la Construcción**
- **Economía Circular**

## Proyectos destacados

Hogar+,  
Talleres de  
sustentabilidad  
para  
trabajadores de  
la construcción.

Difusión de  
Estándares  
y Pilotos de  
Elementos  
Urbanos  
Sustentables  
MINVU.

Asesoría para  
integración de  
estrategias de  
sostenibilidad  
en etapas  
de diseño y  
construcción de  
proyectos para  
Parque Arauco.

Asesoría  
en proceso  
participativo  
para proyecto  
de Calefacción  
Sustentable.

Diseño y  
elaboración de  
un programa de  
capacitación en  
energía solar  
fotovoltaica para  
implementar  
en Liceos de  
Enseñanza  
Medio Técnico  
Profesional con  
especialidad en  
electricidad.

Asesoría en  
la búsqueda y  
desarrollo de  
una solución  
constructiva  
para una fachada  
industrializada  
de proyecto  
inmobiliario.

Asesoría para  
difusión de  
soluciones  
integrales  
de Eficiencia  
Energética de  
Abastible.

Desarrollo de  
Certificación  
de Vivienda  
Sustentable  
MINVU.

Programa  
de Difusión  
tecnológica  
en nuevas  
tecnologías en  
Construcción  
Modular,  
prefabricación e  
industrialización.

Estudio SIIS:  
Identificación y  
caracterización  
de  
asentamientos  
humanos fuera  
de los territorios  
operacionales  
de las  
concesionarias.

Asesoría  
Metrogas para  
formación de  
fuerza de venta  
de proyectos.



# Normativa Técnica

La Coordinación Técnica de Edificación nace en marzo de 2016 con el propósito de analizar nuevas propuestas y modificaciones normativas en el ámbito de la edificación. De esta manera, junto con determinar los impactos que generan para diversos actores del ámbito de la construcción, cumple un rol activo y propositivo en el desarrollo normativo nacional.

**Adicionalmente, la CDT desempeña la secretaría técnica de grupos de trabajo permanentes y específicos para las áreas de Vivienda y Suministros de la CChC.**

**Durante el 2018**  
destaca su  
participación en  
**7 aspectos**  
relevantes de  
**Normativa Técnica**

## Participación en proyectos:

Análisis de las **implicancias e impactos del Reglamento y Norma Técnica de la ley del Ducto**. Difusión en sedes regionales de la CChC Arica, La Serena, Concepción, Copiapó, Valdivia, Osorno, Chillán y Talca.

Participación en diversos Comités de Trabajo en el Instituto de la Construcción, entre los que destacan **“Observatorio para el Mejoramiento de la Edificación Habitacional”** y seguimiento de los Comités Técnicos de **“Acreditación de Resistencia al Fuego por Capas”** y **“Brechas de Compartimentación”**.

**Apoyo y acompañamiento en la formación de nuevos Grupos de Trabajo**, entre ellos se destaca: Impermeabilizaciones, al cual concurren los Grupos de Trabajo Técnicos de Vivienda e Inmobiliario, el Grupo de Trabajo de Calidad y Postventa, y el Comité de Especialidades.

**Difusión nacional en materias de contingencia normativa**, mediante videoconferencias con las sedes regionales de la CChC.

**Participación en Seminarios CDT y CChC** como Pro-Obra, Impermeabilización y Materiales del Comité de Industriales.

**Colaboración en Consulta Pública de normas técnicas** de relevancia gremial, y seguimiento del trabajo hasta su entrada en vigencia en INN.

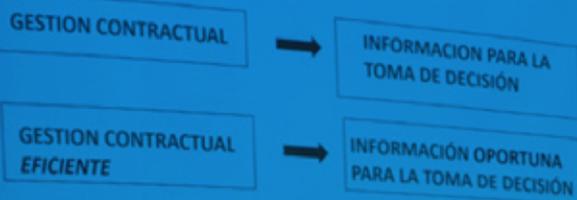
**Representación de la CChC ante diversos actores como MINVU, INN**, entre otros.

2

# Formación



Talleres y cursos de capacitación  
Encuentros Técnicos y producción  
de eventos  
Misiones Tecnológicas  
Espacio CDT



- Programa de trabajo (reprogramar, acelerar)
- Cambios del proyecto (obras adicionales)
- Cambios del contrato (modificaciones)
- Asignación de recursos
- Atrasos

# Talleres y cursos de capacitación

La Corporación de Desarrollo Tecnológico, en su rol de Articulador Técnico del sector construcción, es que realiza cursos de capacitación dirigidos a profesionales de la industria.

Con más de 10 años  
impartiendo cursos de  
especialización de Gestión en  
la Construcción, Habilidades  
Directivas, Sustentabilidad,  
Diseño, Construcción  
y Tecnologías la  
**CDT realizó durante 2018**  
**40 cursos**  
contabilizando un total de  
**627 horas**  
y **624 asistentes.**



**CURSOS DESTACADOS**

Curso Básico e Introdutorio BIM	Inspección Técnica de Obra (ITO)	Marketing Digital	
Tolerancia para las Edificaciones	Mejorando la Planificación con Last Planner	Manejo Eficiente de la Post-Venta Inmobiliaria	Oficina Técnica de Obra

# Encuentros Técnicos, Seminarios y producción de eventos

La CDT, en su compromiso por mejorar la competitividad de la industria de la construcción, bajo una mirada integral y considerando a todos los grupos de interés, es que genera instancias donde los profesionales del sector conocen y se enteran de las últimas tendencias de la industria.

LA CORPORACIÓN EJECUTÓ

**65** eventos  
**con más de 5.000**  
**asistentes y 351 horas**



**ACTIVIDADES DESTACADAS**

Seminario  
 Impermeabilización:  
 Innovación y  
 coordinación de  
 especialidades

Seminario  
 Infraestructura  
 hospitalaria y sus  
 principios  
 fundamentales

Encuentro Construcción  
 - Instituciones  
 Técnicas de Educación  
 Superior ECIT 2018  
 "Construcción 4.0:  
 El futuro de la industria",  
 Viña del Mar

Encuentro Profesionales  
 de Obra - Pro Obra  
 2018: Panorama  
 normativo en la industria  
 de la construcción.

Seminario Excavación  
 Mecanizada para  
 aplicaciones civiles  
 y mineras.

I Foro Internacional  
 Innovación para  
 el Desarrollo de la  
 Construcción Sustentable.

3<sup>er</sup> Simposio  
 Sudamericano de  
 Excavaciones  
 en Roca, SASORE  
 2018: Aprendiendo del  
 pasado, pensando  
 en el futuro.



# Misiones Tecnológicas

Es un servicio permanente que entrega la CDT, con una larga y exitosa trayectoria implementando iniciativas de promoción de la innovación y transferencia tecnológica, a través del conocimiento que los participantes adquieren en los diversos centros de investigación del mundo, como universidades, empresas, institutos y entidades que están a la vanguardia en estos temas.

2004  
2018

# 47 MISIONES

EN MÁS DE 15 PAÍSES

## Misiones 2018

Misión Tecnológica España:  
Avances en construcción  
habitacional, sistemas BIM e  
innovación materiales eléctricos

Misión Tecnológica  
Solar España

Misión Tecnológica Nueva York-Boston:  
Siempre hay un lugar para innovar

Misión Tecnológica Solar  
San Francisco, Estados  
Unidos

# Espacio CDT

Emplazado en el piso 22 del Edificio Corporativo de la Cámara Chilena de la Construcción, CChC, tiene como objetivo ser un punto de encuentro para los profesionales de la industria. Lugar ideal para realizar capacitaciones, charlas, desayunos, encuentros de camaradería, workshop y diversas actividades.



+ de 500 metros cuadrados  
y 7 salones

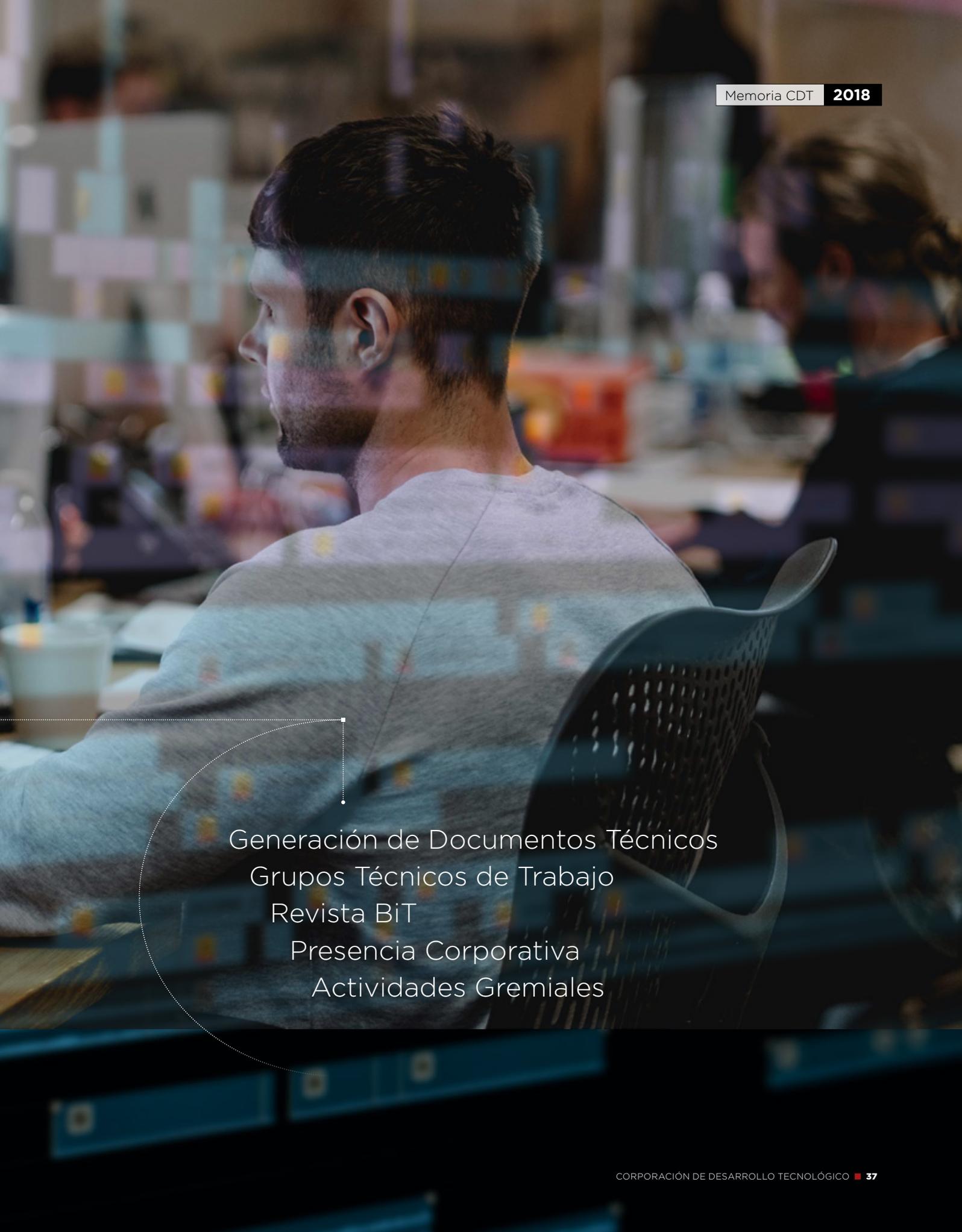
ESPACIO CDT HA SIDO PUNTO DE ENCUENTRO PARA  
**más de 1.500 personas,  
30 empresas y más de 15 asociaciones  
gremiales de la construcción.**

Asimismo, Espacio CDT cuenta con una amplia terraza, la cual es coronada por el Amortiguador de Masa Sintonizada (AMS), único en Latinoamérica por su avanzada tecnología en protección sísmica.

# 3

# Información Técnica





Generación de Documentos Técnicos  
Grupos Técnicos de Trabajo  
Revista BiT  
Presencia Corporativa  
Actividades Gremiales

# Documentos Técnicos

La Corporación de Desarrollo Tecnológico, busca ser un importante generador y articulador de contenidos técnicos para la disposición de los profesionales de la industria como medio de consulta y referencia.

## Ediciones Técnicas 2018

- › ¿Cómo seleccionar adecuadamente un termopanel?
- › Recomendaciones prácticas para una correcta impermeabilización de losas
- › Acondicionamiento térmico - consideraciones para la selección e instalación de aislantes térmicos
- › Grupos electrógenos - conceptos y aplicaciones
- › Hormigón arquitectónico
- › Pinturas de alto tráfico - recomendaciones para la selección y aplicación en recubrimientos de piso
- › Recomendaciones prácticas para una correcta impermeabilización bajo cota 0
- › Revestimientos cerámicos

RECOMENDACIONES PARA  
CORRECTA IMPERMEABILIZACIÓN

¿CÓMO SELECCIONAR ADECUADAMENTE  
UN TERMOPANEL?

RECOMENDACIONES PARA  
ACONDICIONAMIENTO TÉRMICO  
CONSIDERACIONES PARA LA SELECCIÓN  
E INSTALACIÓN DE AISLANTES

REVESTIMIENTOS CERÁMICOS

63 Documentos Técnicos  
24 Compendios Técnicos  
10 Ediciones Técnicas

más de **400 presentaciones de seminarios y encuentros técnicos.**

Con un total de más de  
**17.000 descargas**  
de toda la documentación disponible  
a profesionales del sector.

PRÁCTICAS PARA UNA  
IMPERMEABILIZACIÓN DE LOSAS

RECOMENDACIONES PRÁCTICAS PARA UNA  
CORRECTA IMPERMEABILIZACIÓN EN  
COTA 0

HORMIGÓN ARQUITECTÓNICO

PINTURAS DE ALTO TRÁFICO -  
RECOMENDACIONES PARA LA SELECCIÓN Y  
EN REQUERIMIENTOS EN REQUERIMIENTOS

ECUADAMENTE UN

GRUPOS ELECTRÓGENOS - CONCEPTOS Y  
APLICACIONES

ENTO TÉRMICO -  
ES PARA LA SELECCIÓN E  
E AISLANTES TÉRMICOS

DOCUMENTOS TÉCNICOS  
Nº 32  
Manual de Tolerancias  
para Edificaciones  
3ª Edición 2018

EMPRESAS PARTICIPANTES

DOCUMENTOS TÉCNICOS  
Nº 41

Impermeabilización  
de Cubiertas  
Recomendaciones Técnicas

RAMICOS

CDE **ccbc**

CDE

# Grupos Técnicos de Trabajo

La CDT actúa como Secretaría Ejecutiva de BIM Forum Chile y el Comité de Túneles y Espacios Subterráneos de Chile (CTES - Chile).

La primera, es una instancia permanente de carácter técnico que reúne a profesionales del país con experiencia en Building Information Modeling (BIM). Mientras que la segunda, tiene por objetivo ser el principal referente técnico y punto de encuentro de empresas y organizaciones relacionadas con túneles y espacios subterráneos.

## COMITÉ DE TÚNELES Y ESPACIOS SUBTERRÁNEOS DE CHILE (CTES - CHILE)

CTES Chile, consolidó su actividad durante 2018 a través de múltiples actividades y su constante vinculación que ha fortalecido su rol en la industria, realizando un total de

**17 actividades con 800 asistentes y 85 asociados.**

Además, mantiene una activa participación en la International Tunelling and Underground Space Association (ITA-AITES), la cual le otorgó un premio por su importante contribución a la actividad en la Fundación para la Educación y Entrenamiento de Túneles (ITACET).

### ACTIVIDADES DESTACADAS CTES - CHILE 2018

Almuerzo Técnico:  
Proyectos subterráneos  
en el próximo  
Quinquenio - Codelco

Charla Técnica:  
Excavación vertical  
mecanizada -  
experiencia Grupo Marti

Charla Técnica:  
Desarrollo de túneles  
en ambientes de altos  
esfuerzos - Codelco

Almuerzo Técnico:  
Perspectivas industria  
minera - Sonami

Misión Tecnológica  
- CTES -  
Suiza y Austria

Charla Técnica: Diseño  
y construcción Línea 1  
Metro Quito  
- Experiencia Acciona

# Grupos Técnicos de Trabajo

## BIM Forum CHILE

DURANTE 2018 REALIZÓ

# 11 actividades

entre seminarios, workshops, networking y encuentros técnicos, a los cuales asistieron

# + de 500 profesionales.

### Actividades destacadas BIM Forum Chile 2018

Seminario Online:  
InfraBIM Latam

Lanzamiento Concurso  
de Colaboración BIM  
2018 para estudiantes

Seminario Desarrollo de  
proyectos BIM, desafíos  
para el mandante

Actividades en Arica,  
Antofagasta  
y Puerto Montt

Conferencia Tecnológica  
BIM: operación y  
mantenimiento

EN SU CANAL DE YOUTUBE ALCANZARON  
**+ de 1.500 reproducciones,** además  
lograron obtener **más de 20 exposiciones**  
en actividades y 6 invitaciones a participar en iniciativas  
nacionales e internacionales. La entidad técnica cerró su año  
con más de 90 asociados.

## Librería Nacional BIM

Es un aporte para modernizar la industria de la construcción al desarrollar una vitrina de productos BIM genéricos y específicos de descarga gratuita, que permitan impulsar y potenciar el uso la metodología BIM así como un “Estándar para la publicación de objetos BIM en Chile”.

El 2018 el proyecto realizó la publicación de la plataforma en la web **[www.librerianacionalbim.cl](http://www.librerianacionalbim.cl)** y el estándar que presenta las bases para una publicación de objetos BIM funcionales alineado con estándares internacionales.

# Revista BiT

Es un medio de comunicación especializado en **innovación y transferencia tecnológica** con más de 20 años en la industria.

Su objetivo es ser el **referente tecnológico del sector**. Además, busca analizar los proyectos de construcción y montaje industrial con foco en los desafíos y soluciones constructivas.



## CIRCULACIÓN BIMESTRAL

6 Ediciones al año

61 Artículos técnicos

242 Avisos

572 Páginas

42.000 Ejemplares impresos

7.434

visitas a [www.revistabit.cl](http://www.revistabit.cl)



# Presencia Corporativa

La Corporación de Desarrollo Tecnológico, a través de sus diversas plataformas digitales, dispone de información de interés para todos los profesionales del sector.

[www.cdt.cl](http://www.cdt.cl)

[www.especificar.cl](http://www.especificar.cl)

[www.revistabit.cl](http://www.revistabit.cl)

[www.ctes.cl](http://www.ctes.cl)

[www.bimforum.cl](http://www.bimforum.cl)

Asimismo, una activa participación en:

**Facebook, Twitter, LinkedIn,  
YouTube e Instagram.**

## REDES SOCIALES

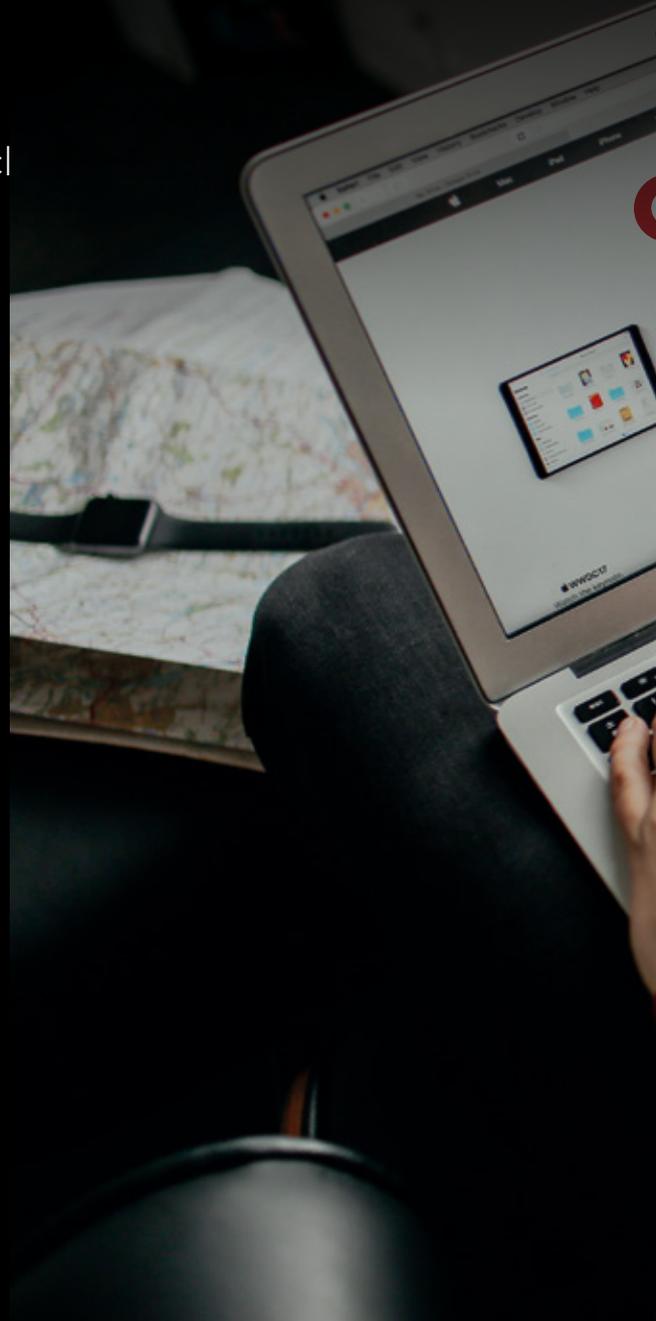
**Twitter:** @noticiasCDT

**Facebook:** @CorporacionDesarrolloTecnologicocdt

**LinkedIn:** Corporación de Desarrollo Tecnológico (CDT)

**YouTube:** Corporación de Desarrollo Tecnológico

**Instagram:** cdt\_chile



**660.852** visitas en los sitios

YouTube > **1.266** suscriptores

Facebook > **3.583** seguidores

Instagram > **236** seguidores

Linkedin > **4.545** seguidores

Twitter > **4.793** seguidores

Un total de  
**4.755** apariciones  
en prensa hasta 2018.



# Actividades Gremiales

La Corporación de Desarrollo Tecnológico participa activamente en diversas instancias de trabajo dependientes de la Cámara Chilena de la Construcción: Comités Gremiales, Grupos de Trabajo, Comisiones, Sedes de la Red Nacional CChC, Instituto de la Construcción y la Secretaría Ejecutiva del Programa Buenas Prácticas.

**PARTICIPACIÓN EN 4 ÁREAS DE LA CChC:** Infraestructura, Vivienda y Suministros, en los cuales se identificaron

**46 proyectos**

que corresponden al trabajo realizado en 9 Cámaras Regionales, 6 en Comités Gremiales, Gerencia de Socios, y Vicepresidencia CChC.

Mientras que el Programa Buenas Prácticas, se extendió a

**16 sedes regionales.**

**Actividades  
Gremiales  
destacadas  
2018**

Desde 2002, a través de su Gerente General, forma parte del Directorio del Instituto de la Construcción (IC).

Programa Buenas Prácticas contó con 236 proyectos inscritos a nivel nacional y participaron 208 empresas entre constructoras e inmobiliarias.

Participación del Gerente General de la Corporación en el Consejo del Programa Construye 2025.

4

# Plan regional **CDT**



**Zona Norte:** Arica, Antofagasta, Iquique, Copiapó y La Serena

**Zona Sur:** Talca, Chillán, Concepción y Los Ángeles

**Zona Austral:** Concepción, Temuco, Valdivia, Osorno, Puerto Montt y Punta Arenas

# Presencia Regional

La Corporación de Desarrollo Tecnológico, durante 2018 continuó su consolidación a nivel nacional, teniendo un carácter local enriqueciendo y favoreciendo el aporte de la CDT al desarrollo de la industria.

## ZONA NORTE

Arica, Antofagasta,  
Iquique, Copiapó  
y La Serena

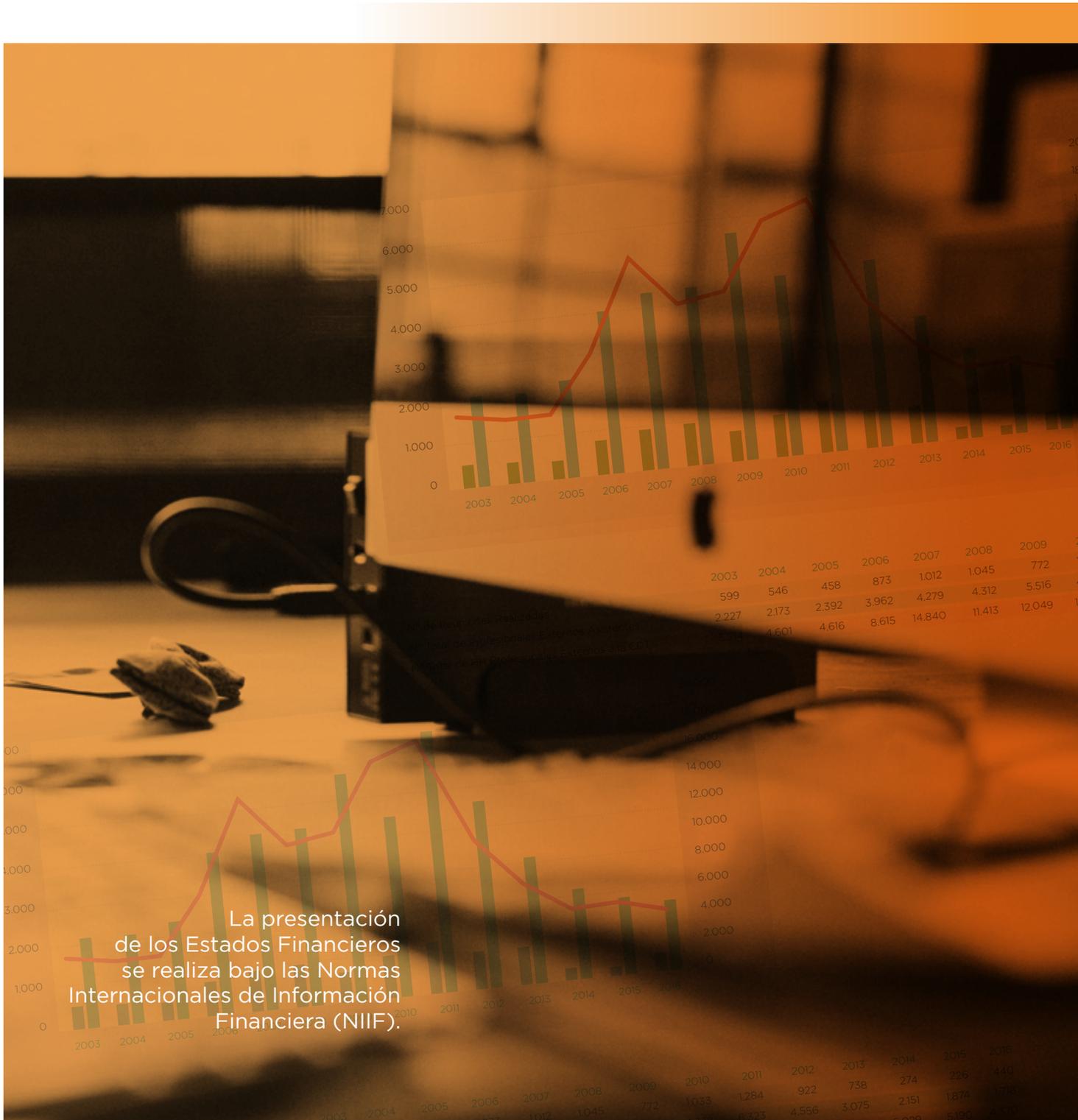
**65**  
ACTIVIDADES

**2.074**  
ASISTENTES

**47**  
APARICIONES  
EN PRENSA

**4**  
PROYECTOS  
ADJUDICADOS





5

# Estados Financieros

Los valores publicados en esta Memoria corresponden a los Estados Financieros de CDT previos al informe final de la auditoría realizada por la consultora KPMG.

## Estados de Situación Financiera Clasificados

Al 31 de diciembre de 2018 y 2017 (Expresado en M\$)

ACTIVOS	31/12/2018 M\$	31/12/2017 M\$
ACTIVOS CORRIENTES		
Efectivo y Equivalentes al Efectivo	871.395	761.970
Otros activos financieros, corrientes	572.185	165.588
Otros activos no financieros, corrientes	1.511.250	1.827.614
Deudores comerciales y otras cuentas por cobrar, corrientes	540.372	497.193
Cuentas por Cobrar a Entidades Relacionadas, corrientes	90.365	119.659
Activos por impuestos, corrientes	222.145	357.601
Total de activos corrientes distintos de los activos o grupos de activos para su disposición clasificados como mantenidos para la venta o como mantenidos para distribuir a los propietarios	3.807.712	3.729.625
<b>Total Activos Corrientes</b>	<b>3.807.712</b>	<b>3.729.625</b>
ACTIVOS NO CORRIENTES		
Otros activos financieros, no corrientes	11.738.378	11.719.072
Otros activos no financieros, no corrientes	6.488.990	7.222.299
Activos intangibles distintos de la plusvalía	1.115	30.228
Propiedades, Planta y Equipo	24.678	34.729
Activos por impuestos diferidos	18.062	18.176
<b>Total Activos No Corrientes</b>	<b>18.271.223</b>	<b>19.024.505</b>
<b>TOTAL ACTIVOS</b>	<b>22.078.935</b>	<b>22.754.130</b>

## Estados de Situación Financiera Clasificados

Al 31 de diciembre de 2018 y 2017 (Expresado en M\$)

PATRIMONIO NETO Y PASIVOS	31/12/2017 M\$	31/12/2016 M\$
<b>PASIVOS CORRIENTES</b>		
Otros pasivos financieros, corrientes	0	0
Cuentas comerciales y otras cuentas por pagar, corrientes	227.376	189.900
Cuentas por Pagar a Entidades Relacionadas, corrientes	46.550	0
Otras provisiones, corrientes	0	0
Pasivos por Impuestos, corrientes	0	0
Provisiones por beneficios a los empleados, corrientes	113.485	99.884
Otros pasivos no financieros, corrientes	1.633.442	1.934.537
Total de pasivos corrientes distintos de los pasivos incluidos en grupos de activos para su disposición clasificados como mantenidos para la venta	0	0
<b>Total Pasivos Corrientes</b>	<b>2.020.853</b>	<b>2.224.320</b>
<b>PASIVOS NO CORRIENTES</b>		
Otros pasivos financieros, no corrientes	0	0
Otras cuentas por pagar, no corrientes	0	0
Otras provisiones, no corrientes	120.339	0
Pasivo por impuestos diferidos	0	0
Provisiones por beneficios a los empleados, no corrientes	0	0
Otros pasivos no financieros, no corrientes	0	0
<b>Total Pasivos No Corrientes</b>	<b>120.339</b>	<b>0</b>
<b>TOTAL PASIVOS</b>	<b>2.141.192</b>	<b>2.224.320</b>
<b>PATRIMONIO NETO</b>		
Capital emitido	150.826	150.826
Ganancias (pérdidas) acumuladas	10.437.487	11.029.355
Acciones propias en cartera	0	0
Otras participaciones en el patrimonio	0	0
Otras reservas	9.349.430	9.349.630
Patrimonio Neto atribuible a los propietarios de la controladora	19.937.743	20.529.810
Participaciones no controladoras	0	0
<b>Total Patrimonio Neto</b>	<b>19.937.743</b>	<b>20.529.810</b>
<b>TOTAL PATRIMONIO NETO Y PASIVOS</b>	<b>22.078.935</b>	<b>22.754.130</b>

## Estados de Resultados Integrales por Función

Al 31 de diciembre de 2018 y 2017 (Expresado en M\$)

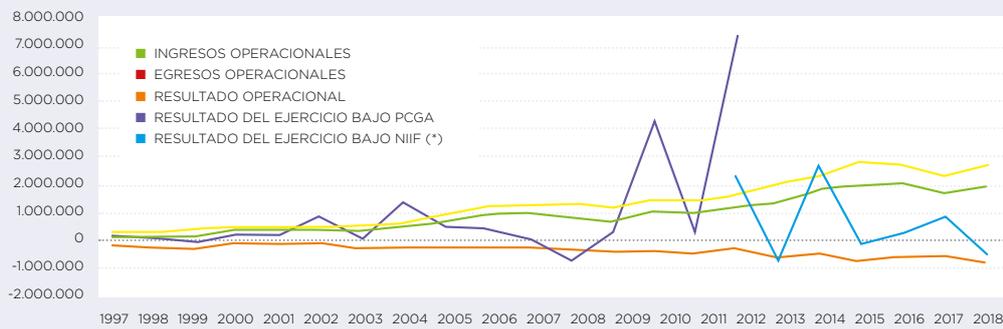
ACUMULADO	31/12/2018 M\$	31/12/2017 M\$
<b>ESTADO DE RESULTADOS</b>		
Ganancia (pérdida)		
Ingresos de actividades ordinarias	1.968.935	1.761.512
Costos de actividades ordinarias	-2.750.363	-2.343.985
<b>Ganancia (pérdida) bruta operacional</b>	<b>-781.428</b>	<b>-582.474</b>
Otros ingresos, por función	312.280	298.237
Gastos por administración	-36.024	-14.183
Ingresos financieros	46.411	1.115.479
Costos financieros	-5.269	-4.423
Resultados por unidades de reajuste	22.917	-5.896
Ganancias (pérdidas) que surgen de la diferencia entre el valor libro anterior y el valor justo de activos financieros reclasificados medidos a valor razonable	0	0
<b>Ganancia (pérdida). antes de impuestos</b>	<b>-441.113</b>	<b>806.741</b>
Gasto por impuestos a las ganancias	-114	-3.590
Ganancia (pérdida) procedente de reconocimiento VPP	-104.618	0
Ganancia (pérdida) procedente de operaciones discontinuadas	0	0
<b>Ganancia (pérdida)</b>	<b>-545.846</b>	<b>803.150</b>

## Información Financiera Histórica

A continuación se presenta la evolución 1997-2018 de los aspectos operacionales de los estados de resultados y de su excedente final. Cabe destacar que a partir de 2013 los estados financieros se presentan bajo NIIF. Para efectos comparativos se actualizan todos los valores a moneda del 31 de diciembre de 2018.

### ESTADOS DE RESULTADOS 1997-2018

Valores al 31 de diciembre de 2018, en miles de pesos



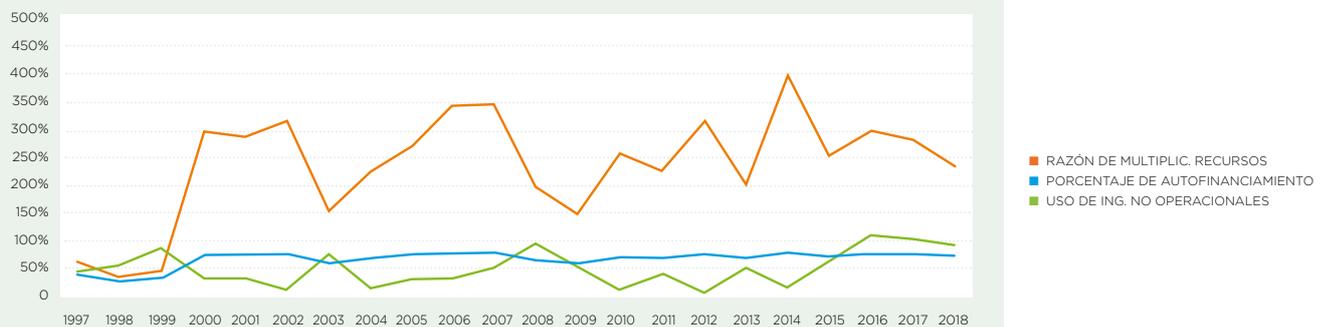
En 2018 se registra la mayor pérdida operacional histórica, así como también el segundo peor resultado final desde la adopción de normas NIIF. Lo anterior, debido a que el desempeño general de las inversiones fue bastante negativo.

	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	
Ingresos Operacionales	98.814	81.144	130.437	364.470	349.321	363.271	351.483	486.849	704.570	938.487	1.017.133	859.889	708.035	1.043.546	1.019.205	1.239.929	1.408.742	1.937.878	2.090.382	2.140.342	1.809.073	1.968.935	
Egresos Operacionales	260.382	308.884	425.361	478.977	461.702	469.890	571.162	688.435	944.025	1.190.076	1.289.136	1.265.675	1.155.636	1.421.431	1.437.947	1.602.200	2.065.168	2.386.059	2.860.039	2.803.891	2.407.273	2.750.363	
Resultado Operacional	-161.568	-227.740	-294.924	-114.507	-112.380	-106.619	-219.679	-201.587	-239.455	-251.589	-272.003	-405.786	-447.601	-377.885	-418.742	-362.271	-656.426	-448.181	-769.657	-663.548	-598.200	-781.428	
Resultado del Ejercicio bajo PCGA	155.114	112.706	8.721	236.115	209.550	813.111	42.293	1.397.802	513.000	420.666	32.110	-775.407	310.731	4.459.166	275.587	7512.494							
Resultado del Ejercicio bajo NIIF (*)																	2.348.133	-775.709	2.687.384	-156.372	261.470	824.835	-545.846

(\*) Ajustado por IPC.

### EFICIENCIA GESTIÓN DE RECURSOS 1997-2018

Valores al 31 de diciembre de 2018



	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Razón de Multiplic. Recursos	61%	36%	44%	318%	311%	341%	160%	242%	294%	373%	374%	212%	158%	276%	243%	342%	215%	432%	272%	323%	302%	252%
Porcentaje de Autofinanciamiento	38%	26%	31%	76%	76%	77%	62%	71%	75%	79%	79%	68%	61%	73%	71%	77%	68%	81%	73%	76%	75%	72%
Uso Ing. No Operacional	46%	57%	88%	29%	31%	11%	75%	12%	29%	32%	53%	97%	55%	8%	40%	4%	50%	14%	62%	118%	108%	94%

## Información Financiera Histórica

### INGRESOS OPERACIONALES 1997-2018

Valores al 31 de diciembre de 2018, en miles de pesos



### INGRESOS OPERACIONALES ECONÓMICOS 1997-2018

Valores al 31 de diciembre de 2018, en miles de pesos

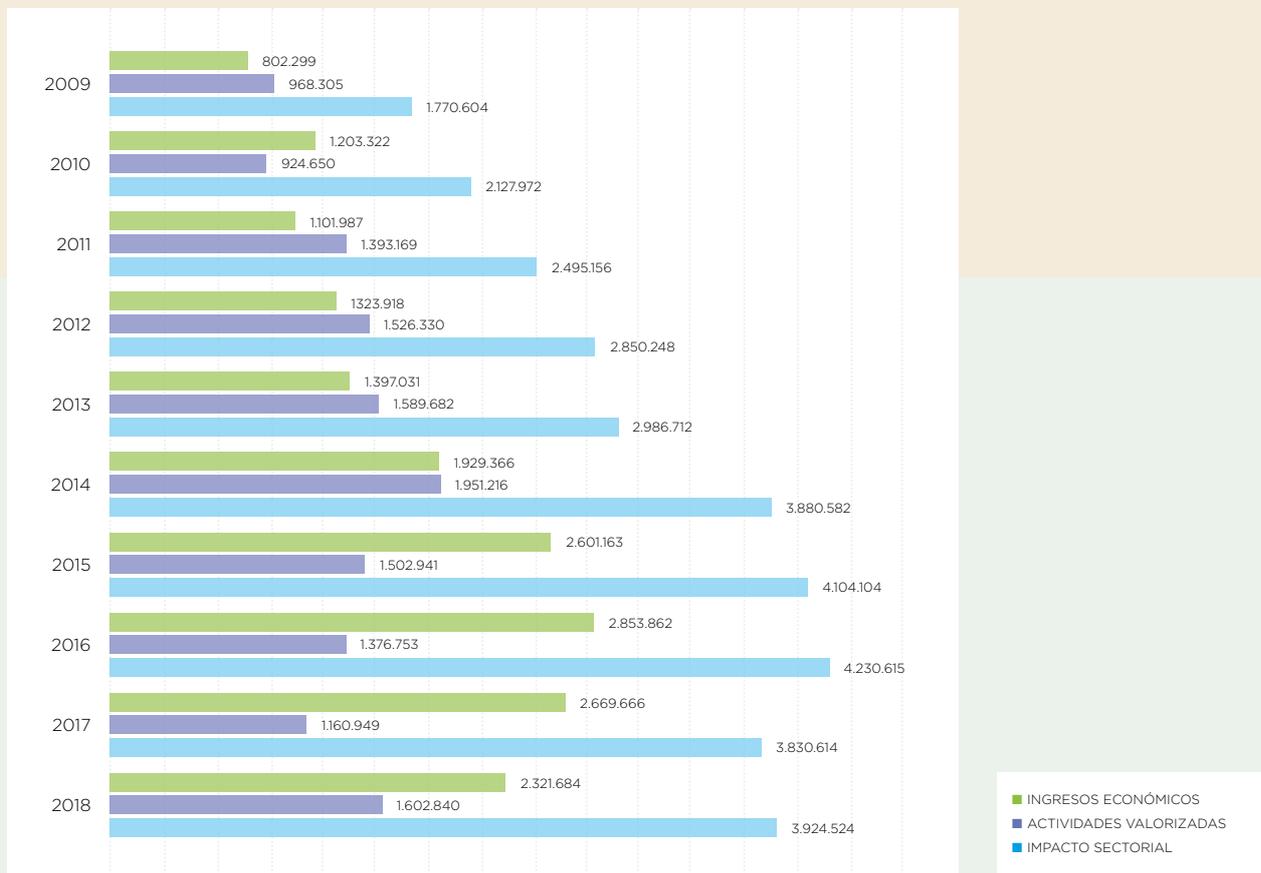


Nota: Los "Ingresos Operacionales Económicos" corresponden a los ingresos operacionales de los estados financieros en el ejercicio más el monto activado por concepto de proyectos concursables no reembolsables en el período correspondiente.

## Información Financiera Histórica

### EVOLUCIÓN DE INGRESOS OPERACIONALES ECONÓMICOS VS ACTIVIDADES VALORIZADAS VS IMPACTO SECTORIAL 2009-2018

Valores al 31 de diciembre de 2018, en miles de pesos



**Notas:**

1. Los "Ingresos Operacionales Económicos" corresponden a los ingresos operacionales de los estados financieros en el ejercicio más el monto activado por concepto de proyectos de fondos concursables no reembolsables en el período correspondiente.
2. Las "Actividades Valorizadas" corresponden a la valorización económica de las actividades gratuitas desarrolladas en el período correspondiente por la CDT en beneficio del sector Construcción.
3. El "Impacto Sectorial" corresponde a la suma de los "Ingresos Económicos" y las "Actividades Valorizadas".

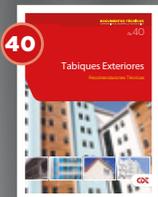
# Documentos Técnicos CDT



**42** Manual de Tolerancias para Edificaciones 2018



**41** Impermeabilización de Cubiertas 2017



**40** Tabiques Exteriores Recomendaciones Técnicas 2016



**39** Tabiques Interiores Recomendaciones Técnicas 2015



**38** Recomendaciones Técnicas para Muros Cortina 2014



**37** Diseño y Dimensionamiento de Sistemas Solares Fotovoltaicos Conectados a Red 2014



**36** Manual de Tolerancias para Edificaciones 2013



**35** Anuario Energético 2013



**34** Gestión de la Innovación en la Construcción 2012



**33** Humedad por Condensación en Viviendas 2012



**32** Evaluación de Daños y Soluciones para Construcciones en Tierra Cruda 2012



**31** Cielos Falsos: Rasos y Modulares 2012



**30** Anuario Energético 2012



**29** Protección Sísmica de Estructuras. Sistemas de Aislación Sísmica y Disipación de Energía 2011



**28** Recomendaciones Técnicas para la Especificación de Ventanas 2011



**27** Inspección Técnica de Obras: Una Mirada al Futuro de la Calidad 2011



**26** Construyendo Innovación 2010



**25** Sistemas Solares Térmicos II 2010

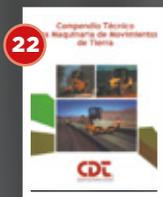


**24** Anuario Solar 2011 2010



**23** Recomendaciones Técnicas para Proyectos de Cubiertas Vegetales 2010

# Documentos Técnicos CDT



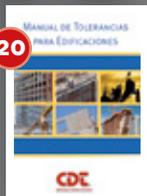
22

**Compendio Técnico para Maquinaria de Movimientos de Tierra 2010**



21

**Reacondicionamiento Térmico de Viviendas en Uso 2010**



20

**Manual de Tolerancias para Edificaciones 2009**



19

**Aislación Térmica Exterior Manual de Diseño para Soluciones en Edificaciones 2008**



18

**Sistemas Solares Térmicos 2007**



17

**Guías para resultados para la optimización de la logística interna en obras de construcción 2007**



16

**Diagnóstico de la relación Mandante Contratista 2006**



15

**Recomendaciones Técnicas para el diseño, fabricación, instalación y mantención de muros cortinas 2006**



14

**Recomendaciones Técnicas para la Gestión Ambiental en Faenas y Campamentos 2005**



13

**Guía de Diseño y Construcción Sustentable 2005**



12

**Estructuras de Contención en Gaviones 2004**



11

**Recomendaciones Técnicas para Demarcaciones Horizontales 2004**



10

**Recomendaciones para proyectar y ejecutar Instalaciones Sanitarias Domiciliarias 2003**



9

**Recomendaciones para Diseño, Ejecución y Control de Suelo Mecánicamente Estabilizado con Armadura Inextensible 2002**



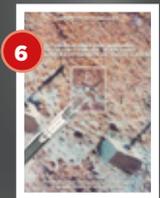
8

**Industria del Árido en Chile TOMO II 2001**



7

**Industria del Árido en Chile TOMO I 2001**



6

**Recomendaciones para Diseño, Ejecución y Control de Anclajes Inyectados y Postensados en Suelos y Rocas 2001**



5

**Recomendaciones para Pintado Arquitectónico 2000**



4

**Recomendaciones para la Selección e Instalación de Ventanas 1999**



3

**Efectos del Agua Lluvia en Muros de Albañilería y Problemas de Humedad en Elementos Constructivos 1998**



2

**Incentivos en la Construcción 1998**



1

**Recomendaciones para el Diseño de Pavimentos en Chile Según AASHTO 1997**



**FIP INDUSTRIALE**  
MARKING TECHNOLOGIES  
www.fipindustriale.it

STRUMENTO PENDOLARE  
per misurare il tempo in base  
al periodo di oscillazione

EL PLANO INCLINADO  
para medir el tiempo

EL CORNIO DE  
antiferro





## **MEMORIA ANUAL 2018**

Corporación de Desarrollo Tecnológico  
Cámara Chilena de la Construcción

### PRODUCCIÓN

Gerencia de Comunicaciones y Contenidos CDT

### DISEÑO

Alejandro Esquivel R.

### FOTOGRAFÍAS

123rf.com, unsplash.com, archivo CDT

### IMPRESIÓN

Gráfica Andes

1ª Edición, mayo 2019, 150 ejemplares

Corporación de Desarrollo Tecnológico, CDT

Av. Apoquindo 6750, Piso 21, Las Condes, Santiago de Chile. Fono: +56 2 2718 7500

**[cdt@cdt.cl](mailto:cdt@cdt.cl) - [www.cdt.cl](http://www.cdt.cl)**



