



# MEMORIA ANUAL 2019



**Memoria Anual 2019**  
**INSTITUTO DE LA CONSTRUCCIÓN**

**REPRESENTANTE LEGAL**

Miguel Pérez Covarrubias

**DIRECTOR EJECTIVO**

José Pedro Campos

La Concepción 322, oficina 902, Providencia, Santiago, Chile

Tel: (56 2) 2235 0605

E-mail: [ic@iconstruccion.cl](mailto:ic@iconstruccion.cl)

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

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

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

Santiago de Chile, 2020

© Instituto de la Construcción, Chile

Todos los Derechos Reservados

Autorizada su reproducción con mención de la fuente

## TABLA DE CONTENIDOS

1. CARTA DEL PRESIDENTE .....	4
1.1. Cambio de autoridades en el IC y en la conformación del Directorio y Comité Ejecutivo, aplicando Estatutos aprobados.....	4
1.2. Cuarta reforma a los Estatutos .....	4
1.3. Actualización del Plan Estratégico Institucional .....	5
1.4. Plan de Trabajo Minvu - IC 2019.....	5
1.5. Desarrollo del Código Modelo de Diseño Sísmico para América Latina y el Caribe y constitución de la Comisión Permanente .....	5
1.6. Programa Estratégico CONSTRUYE 2025.....	6
1.7. Certificación Edificio Sustentable .....	6
1.8. DOM en Línea, Mesa Público – Privada, MINVU .....	7
1.9. Iniciativas institucionales.....	8
1.9.1. Comité Directores Construcción Sustentable & Cambio Climático .....	8
1.9.2. Comité Directores Difusión.....	8
1.9.3. Comisión Construcción Patrimonial.....	8
1.9.4. Consejo Nacional de Normalización de la Construcción - CNNC .....	8
1.10. Centro de Innovación para la Infraestructura - CII .....	9
1.11. Tesorería y cuentas.....	9
2. PLAN DE TRABAJO MINVU IC .....	10
2.1. Anteproyecto de Norma: Requisitos de Prisma Rectangular Polimérico para Obras de Infiltración de Aguas Lluvias .....	10
2.2. Anteproyecto de Norma: Actualización de NCh 146 Placas de Yeso-Cartón – Requisitos y Ensayos (Partes 1 y 2) .....	10
2.3. Relativo a DOM en Línea: Estandarización del Formato y Contenidos Mínimos de los Planos y Viñetas de los Proyectos.....	11
2.4. Relativo a DOM en Línea: Revisión y Actualización de 38 Formularios de Permisos de Edificación.....	12
2.5. Relativo a DOM en Línea: Estandarización de las Especificaciones técnicas – Parte 2 ..	13
2.6. Anteproyecto de Norma: Criterios de Asimilación para Estimar la Resistencia al Fuego de Soluciones Constructivas Considerando Ensayos de Laboratorio Nacionales Disponibles .....	13
2.7. Anteproyecto de norma: Criterios de asimilación para estimar la resistencia al fuego de soluciones constructivas considerando ensayos realizados en el extranjero y con norma extranjera.	14
2.8. Actividades relativas a la elaboración colaborativa del Código Modelo de Diseño Sísmico para América Latina y el Caribe.....	14
III Jornada CMDS en Guatemala .....	14

IV Jornada CMDS en Panamá .....	15
2.9. Comité Chileno Código Modelo de Diseño Sísmico para América Latina y el Caribe. ....	18
2.10. Subcomité Chileno – Contenidos del Código Modelo de Diseño Sísmico para América Latina y el Caribe. ....	19
2.11. Subcomité Chileno – Objetivos de Desempeño Sísmico para Obras en América Latina y el Caribe. ....	19
2.12. Piloto de Observatorio para el Mejoramiento de la Edificación Habitacional .....	20
2.13. Formulación de perfil de proyecto: elaboración de la metodología de cálculo de huella de carbono para el ciclo completo de la edificación .....	21
3. CERTIFICACIÓN DE EDIFICIO SUSTENTABLE – CES .....	22
4. INICIATIVAS INSTITUCIONALES.....	25
4.1. Construye 2025 .....	25
4.2. Comisión de Construcción Patrimonial.....	27
4.3. Consejo Nacional de Normalización de la Construcción – CNNC.....	28
4.4. Comité de Difusión .....	28
4.5. Comité de Directores - Reforma de estatutos.....	28
4.6. Comité de Directores - Sustentable y CC.....	29
5. CENTRO DE INNOVACIÓN PARA LA INFRAESTRUCTURA.....	29
6. COLABORACIÓN EN PROYECTOS E INICIATIVAS.....	30
6.1. DOM en Línea (DOMEL) .....	30
6.2. Comité Mecánica de Suelos .....	32
7. PORTAL NORMATIVA DE LA CONSTRUCCIÓN.....	32
8. ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL .....	34
8.1. Socios Fundadores Gestores.....	34
8.2. Socios Fundadores.....	34
8.3. Socios Activos.....	34
8.4. Presidente 2019 .....	34
8.5. Directorio 2019.....	34
8.5.1. Titulares.....	34
8.5.2. Suplentes .....	35
8.5.3. Comité Ejecutivo.....	35
8.5.4. Dirección Ejecutiva .....	35
8.5.5. Certificación Edificio Sustentable .....	36
9. ESTADOS FINANCIEROS.....	37
10. AGRADECIMIENTOS .....	41

## 1. CARTA DEL PRESIDENTE



*Miguel Pérez Covarrubias, Presidente del Instituto de la Construcción*

### **Estimados señores y señoras:**

Muy buenas tardes.

En primer lugar, les agradecemos su asistencia y participación en esta 24° Asamblea General Ordinaria del Instituto de la Construcción, especialmente atendiendo a la situación de emergencia sanitaria que está viviendo el país, y particularmente en la Región Metropolitana.

Corresponde en esta 24° Asamblea General dar cuenta de las actividades llevadas a cabo durante el año 2019.

Parte de lo que daré cuenta corresponde al último semestre de la presidencia de Verónica Serrano, así es que vayan para ella los méritos.

El año 2019 fue un año con muchas y muy importantes noticias para el Instituto, algunas de ellas de impacto en muy breve plazo -como la Reforma a los Estatutos 2019- y otras que esperamos perduren por muchos años, como lo es el inicio de nuestro rol en el Programa Estratégico CONSTRUYE 2025, la Conformación de la Comisión Permanente del Código Modelo Sísmico para América Latina y El Caribe y la progresiva consolidación de la Certificación Edificio Sustentable, por mencionar las más relevantes

Estas noticias no hacen más que confirmar nuestro rol de articulador de actores públicos y privados de amplio espectro, en torno a proyectos e iniciativas

que convocan un interés transversal, en beneficio de todos ellos y del bien común, y que nos permiten proyectarnos a desafíos mayores, como lo es, por ejemplo, la colaboración en la elaboración y promoción de políticas públicas para el sector.

### **1.1. Cambio de autoridades en el IC y en la conformación del Directorio y Comité Ejecutivo, aplicando Estatutos aprobados**

Pocas semanas antes de celebrar la 23° Asamblea General Ordinaria de Socios del año pasado, se celebró la 5° Asamblea General Extraordinaria de Socios, en la cual se aprobaron importantes reformas a los Estatutos, particularmente en lo que respecta al cálculo y valor del voto de los distintos socios en las Asambleas, la composición del Comité Ejecutivo y del Directorio, y la mayor definición de las tareas y atribuciones del Comité Ejecutivo y del Directorio, todas materias tan necesarias como ampliamente discutidas, y finalmente consensuadas.

De esta manera, en la Asamblea del año 2019 me correspondió asumir la presidencia con un Comité Ejecutivo elegido en conformidad a los Estatutos recientemente aprobados, que significó tener por primera vez un Comité Ejecutivo integrado por representantes de todos los estamentos del Instituto, lo que a la fecha ha sido muy valorado.

### **1.2. Cuarta reforma a los Estatutos**

Si bien en el año 2016 -en la 4° Asamblea General Extraordinaria- se aprobaron importantes reformas a los Estatutos, básicamente para adecuarlos a la ley N° 20500, en el año 2017 se detectaron importantes carencias con ocasión de la realización de la 21° Asamblea y la inédita elección del presidente en una Asamblea, lo que propició revisar y efectuar importantes cambios en el valor del voto y su ponderación, que claramente había que corregir.

Par tal efecto se constituyó un Comité de Directores, incluyendo asesores, para elaborar una propuesta de modificación de Estatutos, y en su desarrollo se incorporaron otras importantes reformas tendientes a contar con instancias más representativas de la

diversidad institucional, como asimismo perfeccionar y precisar los alcances de dichas instancias.

De esta manera y tras un arduo trabajo y debate, tanto el Directorio como el Comité de Directores de Reforma a los Estatutos, aprobaron la propuesta de reforma en el mes de mayo, la que fue sometida y aprobada unánimemente por la 5° Asamblea General Extraordinaria, efectuada a comienzo de junio de 2019, y que esperamos pronto se aprobada para entrar formalmente en vigencia.

### **1.3. Actualización del Plan Estratégico Institucional**

Acorde a nuevos tiempos, a fines del año pasado se inició el proceso de actualización del Plan Estratégico institucional, el que se encuentra en pleno desarrollo, habiéndose levantado un Diagnóstico, el que permitió levantar tareas estratégicas, priorizándose cuatro, conformándose los respectivos Grupos de Tareas Estratégicas que ya han iniciado su trabajo, y de los cuales se esperan frutos en los próximos meses.

Asimismo, está en revisión la Misión, Visión y la incorporación de valores institucionales, que orientarán el quehacer en los próximos años.

### **1.4. Plan de Trabajo Minvu - IC 2019**

Durante 2019 suscribimos un nuevo Plan de Trabajo con el Ministerio de Vivienda y Urbanismo, asociado al Convenio de Cooperación que celebramos el año 2017.

En esta oportunidad se contemplaron diez iniciativas, consistentes en cuatro anteproyectos de norma, tres aportes para la implementación del DOM en Línea, las actividades concernientes a nuestra labor como Secretaría General del Código Modelo Sísmico para América Latina y El Caribe y la Secretaría Técnica del Comité Técnico chileno; el desarrollo del Piloto del Observatorio para el Mejoramiento de la Edificación Habitacional y la formulación de perfil de proyecto elaboración de la metodología de cálculo de huella de carbono para el ciclo completo de la edificación.

La mayoría de los Comité ya terminaron su trabajo y se han enviado sus resultados al MINVU, y los que faltan lo terminarán este año. Es muy importante resaltar el compromiso de los participantes en cada

una de las iniciativas, lográndose propuestas de gran calidad técnica, como y asimismo agradecer al MINVU por la confianza y la oportunidad de aportar al sector.

Estamos ad-portas de suscribir el Plan de Trabajo 2020, el que contempla nuevas propuestas y algunas iniciativas de continuidad, como en años anteriores.

### **1.5. Desarrollo del Código Modelo de Diseño Sísmico para América Latina y el Caribe y constitución de la Comisión Permanente**

El año 2019 fue un año muy significativo y fructífero para el avance y consolidación de esta importante iniciativa para América Latina y El Caribe, y también para el Instituto, en su rol de articulador, esta vez a nivel regional.

A fines de marzo se realizó la 3° Jornada del Código Modelo en ciudad La Antigua, Guatemala; a fines de agosto la 4° Jornada en Ciudad de Panamá, Panamá; se programó la 5° Jornada para abril de este año en Bucaramanga, Colombia, e incluso se ofreció realizar la 6° Jornada en Managua, Nicaragua, en noviembre de este año, lo que da cuenta del alto interés por participar y acoger esta instancia en distintos países. Naturalmente habrá que reprogramar la realización y revisar su modalidad, para las próximas Jornadas.

En Panamá se aprobó la primera versión del Código Modelo, en lo que respecta a su "Contenido e Índice", como también a los "Objetivos de Desempeño", versiones que actualmente están revisándose y complementándose. A fin de este mes se llevará a cabo una reunión virtual, con la participación de profesionales de instituciones integrantes de la Comisión Permanente, de modo de establecer una canal de trabajo regional sobre estos documentos.

Asimismo, en Panamá se constituyó la Comisión Permanente del Código Modelo Sísmico de América Latina y El Caribe, mediante la suscripción de un Convenio de Colaboración, institucionalizándose de esta manera el trabajo que se venía desarrollando, y que permite tener otro estatus de interlocución y formalidad. Para entonces la Comisión Permanente quedó conformada por 23 instituciones públicas, privadas y mixtas, de 15 países de la Región. Se eligió su Directorio y Comité Ejecutivo y se acordó

delegar la Secretaría General en el Instituto de la Construcción de Chile.

Preside la Comisión Permanente el señor Rodolfo Saragoni (Chile), 1° vicepresidente señor Miguel Cruz (Costa Rica) y 2° vicepresidente el señor Héctor O'Reilly (República Dominicana).

Cabe destacar, que las propuestas de Contenido e Índice, Objetivos de Desempeño, y Convenio de Colaboración, fueron desarrolladas por Comité y Sub Comités chilenos, alojados en el Instituto de la Construcción.

En mayo de este año presentamos el proyecto "Fortalecimiento Institucional de la Comisión Permanente y del Código Sísmico de América Latina y El Caribe y elaboración del Mapa de Amenaza Sísmica Regional" al concurso Bienes Públicos Regionales del Banco Interamericano de Desarrollo - BID, que contempla realizar 5 importantes actividades, incluyendo la elaboración del Mapa de Amenaza Sísmica para América Latina y el Caribe, y otras acciones que sin duda pudiesen constituir un gran impulso para la Comisión Permanente. Es importante señalar, que no obstante la situación de pandemia mundial, 18 instituciones aportaron con su compromiso, entre ellos varios ministerios, de 11 países de la Región.

En los próximos meses sabremos del resultado de esta postulación.

A hoy, la Comisión Permanente cuenta con 25 instituciones de 16 países, con la reciente incorporación de Cuba.

### **1.6. Programa Estratégico CONSTRUYE 2025**

El Instituto participa desde el inicio del programa CONSTRUYE 2025, desde hace 4 años, con representantes en el Consejo Directivo, intentando aportar desde su experiencia y transversalidad.

La idea de que el Instituto tuviese un rol más cercano al Programa, sobre todo pensando en el futuro de este, se acrecentó el año pasado, particularmente ante la oportunidad de licitar la Entidad Gestora del Programa, que terminaba su contrato.

Sobre la base del interés mutuo en que el Instituto se involucrara y aportara de otra manera con el Programa, es que finalmente asumimos el rol de "Entidad Gestora" a mediados de diciembre, lo que conlleva la oportunidad y desafío, de trabajar para la complementariedad y convergencia de las labores de ambas instituciones, de modo de avanzar mancomunadamente en aportar al mejoramiento y desarrollo de la productividad y sustentabilidad de la industria de la construcción.

Agradecemos la oportunidad y confianza de CORFO para con el Instituto, en este enorme desafío sectorial.

### **1.7. Certificación Edificio Sustentable**

Hace cinco años, cuando comenzó el trabajo en Certificación Edificio Sustentable, esta herramienta nacional era considerada como un plus para los mandantes que buscaban validar las cualidades sustentables de sus proyectos.

Hoy, sin embargo, CES se está convirtiendo en una referencia de base para el desarrollo de edificios. De hecho, a mayo de 2020, ya son 319 los edificios que en todas las regiones del país han adoptado el proceso de certificación CES. De ellos, ya se han certificado 48, mientras que 111 están pre certificados.

En 2019, fueron 15 los edificios que recibieron la Certificación Edificio Sustentable, entre los cuales se encuentran escuelas, comisarías, oficinas y centros de creación artística, entre otros. La gran mayoría ubicados en regiones distintas a la Metropolitana.

Por otra parte, el Convenio de Colaboración entre el Ministerio de Energía, el Ministerio de Obras Públicas y el Instituto de la Construcción, firmado a fines de 2018 y en pleno desarrollo durante 2019, permitió avanzar en iniciativas que contribuyen de manera significativa al fortalecimiento y desarrollo del sistema de certificación, entre ellas es importante señalar:

- La actualización del modelo de certificación para edificios de uso público, CES versión v1.1
- El desarrollo e implementación de una nueva plataforma web operacional, que

facilite el trabajo de los asesores y evaluadores.

- El desarrollo de la versión CES Edificios Existentes, que seguramente tendrá mucha demanda.
- La implementación de monitoreo en edificios, que nos permitirá tener antecedentes concretos del comportamiento en operación de los edificios certificados.

Además de las iniciativas antes señaladas, hemos podido colaborar y apoyar con el desarrollo de otras líneas de trabajo, que complementan la acción de la certificación CES, tales como:

- Colaborar en el desarrollo de la Calificación Energética para Edificios de Uso Público, Comercial y Oficinas, que será exigible en el marco de la futura Ley de Eficiencia Energética.
- Apoyar la iniciativa “Huella de carbono para edificación”, liderada por el Ministerio de Vivienda y Urbanismo.

A fines de 2019 se realizó la primera versión de los Premios CES, que se entregaron a los edificios que alcanzaron mayor puntuación al certificarse. Es destacable que el primer lugar lo obtuvo el Centro Día del Adulto Mayor ubicado en Punta Arenas; luego, al cuartel de Bomberos de Cunco; y en tercer lugar, al Centro Elige Vivir Sano de Caldera, todos obtuvieron certificación nivel Destacada en 2018. En esta instancia también fue reconocido como profesional destacado el arquitecto Norman Goijberg, por su valioso y cuantioso aporte en temas de construcción sustentable y en CES.

Por último, en el 2019 CES alcanzó un equilibrio entre los ingresos y gastos en su operación, sin considerar el aporte no pecuniario que hace el IC permitiendo concluir con una primera etapa de desarrollo y en concordancia a lo planteado en el proyecto original, apoyado por INNOVA de CORFO.

Tras un productivo 2019, se vislumbra el período 2020-2023 con optimismo e importantes desafíos, entre los que se cuentan generar una versión CES para aeropuertos e infraestructura y otra para centros comerciales, continuar con el monitoreo de edificios

certificados para mostrar resultados reales de comportamiento y funcionamiento, dando cuenta de la efectividad de incorporar criterios de sustentabilidad en el diseño y la construcción de obras; y colaborar a nivel internacional con nuestra experiencia en sistemas de certificación de sustentabilidad.

### **1.8. DOM en Línea, Mesa Público – Privada, MINVU**

Desde el año 2015, y por nuestra iniciativa, el Instituto ha estado comprometido con el proyecto DOM en Línea, constituyendo una mesa Público-Privada con la Cámara Chilena de la Construcción, el Colegio de Arquitectos, la Asociación de Oficinas de Arquitectos y la Asociación de Directores de Obras Municipales, con la contraparte del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, como institución responsable del tema. El trabajo de esta mesa público-privada ha sido constante en el tiempo y un motor de permanente empuje en el desarrollo y avance del proyecto DOM en Línea.

Durante el año 2019, si bien la frecuencia de las reuniones específicas no tuvieron el ritmo deseado, sus objetivos se cumplieron ampliamente, especialmente velar porque el proyecto en desarrollo responda a los requerimientos de sus usuarios. Igualmente, esta mesa Público Privada, en su calidad de socios del proyecto con el MINVU, solicitó una mayor asignación de recursos para acelerar su avance, además de una mayor difusión del proyecto a nivel nacional y la incorporación de municipios a una marcha blanca de algunos aspectos del proyecto.

También, con mucha fuerza, se insistió en la urgencia de realizar las modificaciones a la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones en los artículos pertinentes a la simplificación de trámites en el otorgamiento de permisos y recepciones de obra.

Esta labor se complementa con las tres mesas técnicas de trabajo del IC con el MINVU, encargadas de definir las partidas de Especificaciones Técnicas, el diseño de formularios y el diseño de planos y viñetas, sus formatos e información que deben cumplir para su incorporación a la plataforma.

Las tareas cumplidas en el año 2019 han significado un importante impulso al proyecto DOM en Línea, que ha demostrado ser una necesidad imperiosa, especialmente en los escenarios que estamos viviendo en este año 2020.

## **1.9. Iniciativas institucionales**

### **1.9.1. Comité Directores Construcción Sustentable & Cambio Climático**

El Comité de Directores de Construcción Sustentable y Cambio Climático es parte de los comités estratégicos del Instituto de la Construcción, constituyéndose en el año 2015 para visualizar acciones estratégicas en este ámbito en los cuales el IC pudiese aportar. En agosto de 2018 se declara como “Comité Asesor Permanente”, con el objeto de alinear sus objetivos a los compromisos del país en materia de Construcción Sustentable y Cambio Climático.

El 2019 fue un año productivo para el Comité en respuesta al escenario mundial, enmarcado por una exhaustiva revisión del estado del arte nacional e internacional en esta materia, oportunidad en la cual distintas instituciones compartieron su visión y plan estratégico con el Comité, entre ellas la Sofía, el Centro UC Cambio Global, Chile GBC, Ministerio de Vivienda y Urbanismo y la Pontificia Universidad Católica. Minvu y UC.

Durante los últimos meses del 2019, el Comité concentró su energía en redactar una propuesta de eje estratégico en Construcción Sustentable y Cambio Climático para el Instituto.

### **1.9.2. Comité Directores Difusión**

El Comité de Difusión es una instancia básica y estructural en el ámbito del instituto, dado que es el encargado de mantener relacionados a todos los socios, asesores, especialistas, etc. y a las entidades que ellos representan entre sí y también hacia el exterior.

También los alcances de las iniciativas en que participa el instituto se han ensanchado, abarcando diversas tareas como son el CES y ahora el Programa Estratégico CONSTRUYE 2025, lo cual establece requerimientos de mayor envergadura, y

para los cuales se ha hecho necesario ampliar a su vez su estructura de funcionamiento y también sus desafíos.

Durante este período ha sido necesario redefinir la asesoría comunicacional externa, de manera que podamos fortalecer la disposición del instituto cuando se enfrenten las tareas del nuevo período.

Tenemos la decisión y también la esperanza de que estos nuevos desafíos podrán ser resueltos de una manera especialmente exitosa y así apoyar de manera franca y eficiente el futuro desarrollo del Instituto.

### **1.9.3. Comisión Construcción Patrimonial**

La Comisión Construcción Patrimonial es una instancia especialmente valiosa en el Instituto, pues valoriza una aproximación técnica de gran importancia para la realización de la puesta en valor de las construcciones patrimoniales.

La transversalidad del Instituto entrega una posibilidad de gran amplitud para generar normativas, reglamentaciones y, una conceptualización que es necesaria, teniendo en cuenta que tenemos la urgencia imperiosa de aunar la praxis con los planteamientos teóricos.

Es también necesario fomentar y fortalecer la posibilidad de otras acciones, como es la creación del Consejo de Expertos en Estructuras Patrimoniales; que desde la creación de la Comisión Construcción Patrimonial ha sido propuesta como un organismo importante para la práctica de las restauraciones de edificios señeros y de complejidad extrema.

La actividad de la Comisión en el campo normativo ha demostrado también estar en plena vigencia, si vemos la edición de la NCh 3389, norma que regula el diseño estructural de la restauración de obras históricas y edificios existentes en febrero de este año.

### **1.9.4. Consejo Nacional de Normalización de la Construcción - CNNC**

El CNNC tiene ya una larga historia dentro del Instituto. Creado hace ya quince años, con la intención central de articular la demanda de la

normativa técnica sectorial de la construcción y la participación de diversos sectores e instituciones, que permitan elaborar las estrategias necesarias para delinear una política normativa común y eficaz en el largo plazo. Este quehacer; sin embargo, no está exento de dificultades, en especial el complejo ordenamiento jurídico de la construcción en Chile y la práctica aplicada que tiende a generar reglas a veces confusas.

En base a lo anterior es de vital importancia fortalecer al CNNC a través de un reconocimiento más decidido y mejor definido en especial de parte del sector público. Para ello en la actualidad el CNNC se ha propuesto metas que parecen ambiciosas, pero que persiguen establecer un marco más categórico en la actividad normativa de la construcción en el país.

#### **1.10. Centro de Innovación para la Infraestructura - CII**

Continuando con el trabajo comenzado el año 2018 en el desarrollo de un Mecanismo de Resolución Temprana de Controversias (MRTC), durante el año 2019 se avanzó en aplicar el procedimiento confeccionado el año anterior en cuatro proyectos piloto. El MOP y los contratistas a cargo de estos proyectos aceptaron participar voluntariamente, con el fin de generar información que permitiera proponer las adecuaciones reglamentarias requeridas para la implementación de un MRTC en los contratos de ejecución de obra pública licitados por el MOP.

Para probar la actuación del MRTC en estos proyectos, se realizó una inducción a los panelistas seleccionados, al equipo del contratista y al inspector fiscal del proyecto. Esta inducción tuvo por objetivo difundir el verdadero espíritu de un MRTC (o Dispute Board, en inglés), y dotarlos de las capacidades y principios que rigen el adecuado comportamiento de un panel.

Adicionalmente, se conformó un Comité Ejecutivo compuesto por destacados profesionales de la ingeniería en obras públicas y especialistas en derecho de la construcción, junto a representantes del MOP. Este Comité Ejecutivo tiene a cargo la conducción del proceso y la generación de propuestas regulatorias que permitan incluir el MRTC en los contratos de obra pública licitados por el MOP.

De los proyectos piloto se obtuvo valiosa información, que es la base para la propuesta de modificación al Decreto Supremo 75 “Reglamento para Contratos de Obras Públicas”, cuya propuesta de desarrollará durante este año (2020).

#### **1.11. Tesorería y cuentas**

Tal como en años anteriores, el trabajo desarrollado durante 2019 se realizó en equilibrio en las cuentas y estados financieros.

Ponemos a su disposición el Balance y Estado de Resultados del año 2019, con un informe favorable de la Comisión Revisora de cuentas, documentos compartidos a todos los socios y que forman parte de nuestra Memoria 2019.

Para concluir, quiero agradecer especialmente la colaboración de nuestros socios y sus máximas autoridades; a los directores titulares y suplentes; a quienes componen el directorio, a los integrantes del Comité Ejecutivo; a los miembros del Comité Directivo de la Certificación Edificio Sustentable, a los presidentes e integrantes de los Comité de Directores -Construcción Sustentable & Cambio Climático, Difusión, Consejo Nacional de Normalización de la Construcción, Construcción Patrimonial, Centro de Innovación para la Infraestructura, DOM en Línea, y de los Comité Técnicos de las numerosas iniciativas tanto del Plan de Trabajo con el MINVU como otras, y a todos quienes, con su labor especializada y desinteresada, dan vida a cada una de las instancias que conforman nuestro Plan de Acción.

También agradezco a los integrantes de la Comisión Revisora de Cuentas, a los profesionales e instituciones que nos prestan servicios y muy especialmente al personal que compone la dirección ejecutiva, quienes, con dedicación y compromiso, permiten llevar adelante nuestra labor.

Muchas gracias.

**MIGUEL PÉREZ COVARRUBIAS**  
Presidente  
Instituto de la Construcción

## 2. PLAN DE TRABAJO MINVU IC

### 2.1. Anteproyecto de Norma: Requisitos de Prisma Rectangular Polimérico para Obras de Infiltración de Aguas Lluvias

#### Objetivo

Elaborar un anteproyecto de norma para ser presentado al Instituto Nacional de Normalización, a través de un comité técnico que represente transversalmente al sector.

#### Alcance

El documento establece requisitos mínimos que deben cumplir los prismas o cajas fabricadas de polipropileno (PP) o cloruro de polivinilo no plastificado (PVC-U) incluidos sus componentes integrales, utilizados en sistemas subterráneos para infiltración, atenuación y/o almacenamiento de aguas pluviales.

Estos prismas están destinados al uso subterráneo, por ejemplo, bajo el tráfico peatonal o vehicular y en áreas verdes.

El prisma puede ser ensamblado en fábrica o en la misma faena a partir de diferentes componentes.

Estos prismas están destinados a ser utilizados como elementos de un sistema modular donde el fabricante debe declarar en la documentación cómo se ensamblan los componentes para asegurar su correcto funcionamiento.

Los componentes que no soportan carga, como conectores u otros accesorios del sistema, pueden fabricarse mediante varios métodos, por ejemplo, extrusión, moldeo por inyección, rotomoldeo, termoformado y moldeo por inyección a baja presión

#### Exclusiones

Estos Prismas o cajas no son aplicables en sistemas de tratamiento o disposición de aguas residuales domésticas o derivadas de procesos industriales

#### Avances

Durante el año 2019 el comité avanzó en:

Definir alcance y campo de aplicación del anteproyecto de norma

Seleccionar una norma de referencia la EN 17152-1 “Sistemas de tuberías de plástico sin presión, transporte subterráneo y almacenamiento de agua no potable.”

Definir los requisitos a exigir conforme lo solicita la norma europea y la capacidad nacional de realizar los ensayos respectivos.

#### Fecha de inicio

Agosto de 2019

#### Secretario técnico

Gustavo Contreras Araya.

#### Integrantes

Nombre	Institución
Pablo Margaño	ACMA
Luis Palma	ACO
Kevin Salazar	Australmat
Lilian Berríos	Dictuc
José Tomás Giaretti	Giaretti Ingeniería Sanitaria
Claudio Hernández	Minvu Ditec
Joel Prieto	Minvu Ditec
Jorge Zapata	MOP DA

### 2.2. Anteproyecto de Norma: Actualización de NCh 146 Placas de Yeso-Cartón – Requisitos y Ensayos (Partes 1 y 2)

#### Objetivo

Elaborar un anteproyecto de norma para ser presentado al Instituto Nacional de Normalización, a través de un comité técnico que represente transversalmente al sector.

#### Alcance

- Esta norma establece los requisitos y ensayos que deben cumplir las planchas o placas de yeso cartón para uso en

construcción (cierros, tabiques, revestimientos de muro, entre otras).

- Esta norma caracteriza las planchas o placas de yeso cartón de acuerdo con sus prestaciones de uso en la edificación.
- Esta norma no aplica a otros productos derivados de planchas o placas de yeso cartón.

### Avances

El comité define como norma de referencia la UNE EN-520 "Placas de yeso laminado, definiciones, especificaciones y métodos de ensayo".

Se acuerda Alcance de la Norma.

### Fecha de inicio

Noviembre de 2019

### Secretario técnico

Gustavo Contreras Araya

### Integrantes

Nombre	Institución
Mario Olivares	Dictuc
Mauricio Tobar	Grupo Etex
Pilar Tamayo	Grupo Etex
Ángela López	Idiem U. de Chile
Lorena Rubio	Knauf
Paula Olivares	Minvu Ditec
Ricardo Fernández	Volcán
Victoria Romano	Volcán

### 2.3. Relativo a DOM en Línea: Estandarización del Formato y Contenidos Mínimos de los Planos y Viñetas de los Proyectos



### Objetivo

Estandarizar el formato y contenidos mínimos de planos y viñetas de los proyectos relativos a la plataforma DOM en Línea.

### Alcance

Establecer una propuesta general de formato de planos y contenidos mínimos a incluir en las viñetas, para proyectos que requieran ser tramitados en la plataforma DOM en Línea, con la intención de unificar criterios entre los usuarios y facilitar la revisión en las Direcciones de Obras Municipales.

### Avances

- Se revisaron referentes de modelos de estandarización.
- Se revisó el trabajo que han desarrollado los municipios miembros del comité.
- En base a lo anterior, se acordó formatos tanto en dimensión como en extensión del archivo.
- Se establecieron contenidos mínimos de planos y viñetas, como propuesta única nacional.
- A modo general, se asignaron colores según el tipo de trámite y se propone formato especial a los planos que son informativos de los obligatorios.
- Se propuso incluir una bitácora de respuesta a modificaciones gráficas.

### Fecha de inicio

6 de agosto 2019

### Secretario técnico

Nicol Díaz Valdés

### Integrantes:

Nombre	Institución
Yuri Rodríguez	ADOM
Ricardo Guendelman	AICE
Yves Besançon	AOA
Enrique Barba	Colegio de Arquitectos

Nombre	Institución
Gabriel Barros	Colegio de Arquitectos
Carlos Urzúa	Colegio de Arquitectos
Patricio Gigoux	I. Municipalidad de Santiago
Catalina García	I. Municipalidad de Santiago
Carolina Zuñiga	I. Municipalidad de Vitacura
Mónica Salinas (presidenta)	Minvu
Patricia Riveros	Minvu
Liliane Etcheberrygaray	Minvu
Roberto Bravo	Minvu
Ximena Peirano	MOP
Liset Sapaj	Volcán

#### 2.4. Relativo a DOM en Línea: Revisión y Actualización de 38 Formularios de Permisos de Edificación

##### Objetivo

Revisar los formularios de permisos de edificación y actualizar según la reglamentación vigente, como insumo a la labor a desarrollar por la División de Desarrollo Urbano – Minvu.

##### Alcance

Esta iniciativa considera la revisión y actualización de 38 formularios en versión física, teniendo presente la transición con la plataforma DOM en línea.

El trabajo se centra en los siguientes formularios:

1. Solicitud Aprobación Anteproyecto: Obra Nueva
2. Solicitud Aprobación Anteproyecto: Ampliación Mayor a 100m<sup>2</sup>
3. Solicitud Aprobación Anteproyecto: Alteración
4. Solicitud Aprobación Anteproyecto: Reconstrucción
5. Aprobación Anteproyecto: Obra Nueva
6. Aprobación Anteproyecto: Ampliación Mayor a 100m<sup>2</sup>
7. Aprobación Anteproyecto: Alteración
8. Aprobación Anteproyecto: Reconstrucción
9. Solicitud de Permiso: Obra Nueva
10. Solicitud de Permiso: Ampliación Mayor a 100m<sup>2</sup>
11. Solicitud de Permiso: Alteración

12. Solicitud de Permiso: Reconstrucción
13. Solicitud de Permiso: Reparación
14. Otorgamiento de Permiso: Obra Nueva
15. Otorgamiento de Permiso: Ampliación Mayor a 100m<sup>2</sup>
16. Otorgamiento de Permiso: Alteración
17. Otorgamiento de Permiso: Reconstrucción
18. Otorgamiento de Permiso: Reparación
19. Solicitud Modificación de Proyecto: Obra Nueva
20. Solicitud Modificación de Proyecto: Ampliación Mayor a 100m<sup>2</sup>
21. Solicitud Modificación de Proyecto: Alteración
22. Solicitud Modificación de Proyecto: Reconstrucción
23. Solicitud Modificación de Proyecto: Reparación
24. Aprobación Modificación Proyecto: Obra Nueva
25. Aprobación Modificación Proyecto: Ampliación Mayor a 100m<sup>2</sup>
26. Aprobación Modificación Proyecto: Alteración
27. Aprobación Modificación Proyecto: Reconstrucción
28. Aprobación Modificación Proyecto: Reparación
29. Solicitud de Recepción Definitiva: Obra Nueva
30. Solicitud de Recepción Definitiva: Ampliación Mayor a 100m<sup>2</sup>
31. Solicitud de Recepción Definitiva: Alteración
32. Solicitud de Recepción Definitiva: Reconstrucción
33. Solicitud de Recepción Definitiva: Reparación
34. Certificado de Recepción Definitiva: Obra Nueva
35. Certificado de Recepción Definitiva: Ampliación Mayor a 100m<sup>2</sup>
36. Certificado de Recepción Definitiva: Alteración
37. Certificado de Recepción Definitiva: Reconstrucción
38. Certificado de Recepción Definitiva: Reparación

##### Fecha de inicio

13 de agosto

##### Secretario técnico

Nicol Díaz Valdés.

##### Avances:

El comité trabajó en base a propuesta de actualización de formularios realizada por representantes de DDU – Minvu.

Se establecieron lineamientos generales de revisión en base a los siguientes subgrupos de formularios:

- Solicitud de Aprobación de Anteproyecto
- Resolución de Aprobación de Anteproyecto
- Solicitud de Permiso de Edificación
- Permiso de Edificación

- Solicitud de Modificación de Proyecto
- Resolución de Modificación de Proyecto
- Solicitud de Recepción Definitiva
- Certificado de Recepción Definitiva

Se realizó propuesta de actualización en base al trabajo del comité, se prepara informe final incluyendo en las conclusiones propuestas de modificación.

### Integrantes

Nombre	Institución
Yuri Rodriguez (presidente)	ADOM
Yves Besançon	AOA
Gabriel Barros	Colegio de Arquitectos - ANRI
Carlos Urzúa	Colegio de Arquitectos - IC
Enrique Barba	Colegio de Arquitectos
María Soledad Sánchez	Colegio de Arquitectos
Gloria Gimpel	I. Municipalidad de Santiago
Patricio Gigoux	I. Municipalidad de Santiago
Carolina Zuñiga	I. Municipalidad de Vitacura
Mónica Salinas	MINVU
Patricia Riveros (vicepresidente)	MINVU
Jorge Alcaino	MINVU
Liliane Etcheberrigaray	MINVU
Roberto Bravo	MINVU
Ximena Peirano	MOP
Mauricio Salas	MOP
Marianela Altamirano	MOP
Pablo Flores	Universidad Central

### 2.5. Relativo a DOM en Línea: Estandarización de las Especificaciones técnicas – Parte 2

Comité entrará en funcionamiento en 2020.

### 2.6. Anteproyecto de Norma: Criterios de Asimilación para Estimar la Resistencia al Fuego de Soluciones Constructivas

### Considerando Ensayos de Laboratorio Nacionales Disponibles

#### Objetivo

Elaborar un anteproyecto de norma para ser presentado al Instituto Nacional de Normalización, a través de un comité técnico que represente transversalmente al sector.

#### Alcance

El documento establece un procedimiento, a través del método de asimilación, para determinar la clasificación de la resistencia al fuego de las siguientes soluciones constructivas:

- Muros no soportantes y tabiques
- Complejos cielo techumbre
- Entrepisos livianos

Este método solo es aplicable a soluciones constructivas que tengan como referencia para su asimilación, otra solución que haya sido ensayada de acuerdo con NCh 935-1, "Ensayo de resistencia al fuego - Parte 1: Elementos de construcción en general".

La aplicación y resultado de esta norma en ningún caso reemplaza o puede considerarse equivalente al resultado y clasificación establecido mediante ensayo NCh935/1

#### Avances

Durante el año 2019 el comité avanzó en:

- Definir concepto de asimilación
- Definir alcance y campo de aplicación del anteproyecto de norma
- Seleccionar un protocolo de asimilación de referencia proporcionado por Dictuc.

#### Fecha de inicio

Agosto de 2019

#### Secretario técnico

Gustavo Contreras Araya

#### Integrantes

Nombre	Institución
Alejandro Ramírez	ANAPCI
Andrés Santis	Dictuc
Sebastián Lagos	Dictuc
Mauricio Rey	E3 Ingeniería
Lorena Rubio	Knauf
Lorena Paiva	Knauf
Paula Olivares	Minvu Ditec
Sebastian Araya	Minvu Ditec
Gustavo Durán	MOP DA
Maria Fernanda Cortes	Promat - Etex
Pablo Barros	Volcán

**2.7. Anteproyecto de norma: Criterios de asimilación para estimar la resistencia al fuego de soluciones constructivas considerando ensayos realizados en el extranjero y con norma extranjera.**

Comité entrará en funcionamiento en 2020, una vez concluida parte uno de comité de asimilación.

**2.8. Actividades relativas a la elaboración colaborativa del Código Modelo de Diseño Sísmico para América Latina y el Caribe.**

El año 2019 continuó el trabajo del Código Modelo Sísmico para América Latina y El Caribe, desde el año 2017 el Instituto de la Construcción ejerce el rol de Secretaría General de la iniciativa, hecho que refuerza su cualidad articuladora en este espacio regional, donde el trabajo colaborativo entre el sector público, privado y la academia, genera un constante desarrollo y conocimiento para América Latina y El Caribe.

**III Jornada CMDS en Guatemala**

El primer trimestre de 2019 tuvo lugar la “III Jornada de Elaboración Colaborativa del Código Modelo de Diseño Sísmico para América Latina y el Caribe”, que se desarrolló los días miércoles 27, jueves 28 y viernes 29 de marzo en la ciudad de Antigua, Guatemala.

El Instituto de la Construcción colaboró en la coordinación de la jornada sumado a la inmensa

generosidad de la institución anfitriona - el Colegio de Ingenieros de Guatemala.

El encuentro contó con la participaron representantes del país anfitrión, junto con Costa Rica, Colombia, El Salvador, México, Nicaragua, República Dominicana, Panamá y Chile – que fue representado por una delegación de profesionales de Minvu, AICE, Achisina y el IC.

En la ocasión, fue presentada ante la asamblea los progresos de los subcomités “Propuesta de Contenidos del CMDSR” y “Objetivos de Desempeño Sísmico para Obras en América Latina y El Caribe”, instancias que iniciaron su trabajo durante el durante el segundo semestre de 2018 en el IC.

Del mismo modo, el Instituto de la Construcción, realizó la presentación de una Propuesta de Institucionalidad para la asamblea con el objetivo de establecer una orgánica para el avance de la iniciativa.

Asimismo, la Comisión Permanente Código Sísmico de Costa Rica (anfitriones de la II Jornada), fue la encargada de presentar los avances de la propuesta de Mapa de Amenaza Sísmica para América Latina y El Caribe, instancia en la que también participó por videoconferencia el Global Earthquake Model GEM - Italia.

Al finalizar los tres días de trabajo, los miembros de la asamblea presentes en la actividad llegaron, entre otros, a los siguientes acuerdos:

Se acordó que las cuatro propuestas presentadas durante la jornada deberán continuar su trabajo y presentar sus propuestas finales o avances durante la IV Jornada que se realizará en Panamá.

Se acordó para elaborar un Mapa de Amenaza Sísmica, recabar la información necesaria de cada país, como también de potenciales desarrolladores y fuentes de financiamiento, además nombrar posibles expertos de cada país en Amenaza Sísmica, para contar con sus opiniones en relación al alcance, catálogos, procesos y procedimientos.

Se acordó, que los miembros de la asamblea continuarán difundiendo entre las instituciones afines

-públicas y privadas- de cada país con el fin de incorporarlas al trabajo que se está desarrollando.

Se acordó que el alcance del Código Modelo -en una primera etapa- correspondería solo a “edificaciones” para elementos estructurales y no estructurales; por tanto, no aplicará a obras civiles tales como puentes, presas, túneles, acueductos, muelles y canales, ni tampoco a edificios o instalaciones industriales.

Además, como acuerdo para la próxima jornada se propuso la constitución de una Comisión Permanente que tendrá un carácter de supra comité y entre sus objetivos contempla la promoción del conocimiento y la capacitación constante en las disciplinas relacionadas, así como también la difusión de temas técnicos relacionados con la correcta aplicación en el Código.



#### **IV Jornada CMDS en Panamá**

El segundo semestre de 2019, esta instancia de cooperación regional acordó la constitución de la “Comisión Permanente del Código Modelo Sísmico de América Latina y El Caribe” durante la IV Jornada de Elaboración Colaborativa del Código Modelo de Diseño Sísmico para América Latina y el Caribe, que se desarrolló los días miércoles 28, jueves 29 y viernes 30 de agosto en Ciudad de Panamá.

Al igual que en las instancias anteriores, el Instituto de la Construcción colaboró en la coordinación de la jornada que tuvo lugar gracias a la institución anfitriona - Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura – JTIA de Panamá.

El encuentro contó con la participación de representantes del país anfitrión, junto con Bolivia, Colombia, Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Nicaragua y Chile – que fue representado por una delegación de profesionales de Minvu, AICE, Achisina y el IC

Entre los propósitos de la Comisión Permanente se encuentran:

Promover la elaboración, revisión, actualización, modernización y aplicación de documentación técnica -voluntaria y referencial, no vinculante- en los ámbitos del diseño estructural ante sismos, huracanes, tsunamis, y otros fenómenos naturales, como también métodos y procedimientos para la inspección, control y verificación de las obras, desarrollados por Comités Técnicos Permanentes ad-hoc, conformados por instituciones públicas, privadas y mixtas, que trabajan de manera colaborativa y solidaria, disponiendo los conocimientos, experiencias y recursos, para el desarrollo y elaboración de documentos técnicos regionales, que puedan ser adoptados y/o utilizados de referencia para la elaboración y/o actualización de códigos, reglamentos, documentos técnicos y normativas de cada país, fomentando y propendiendo a la convergencia e integración técnica en América Latina y El Caribe, lo que permitirá permanentemente elaborar, actualizar, modernizar, homologar y mejorar los estándares, alcances, objetivos y contenidos de las normativas nacionales, lo que tiene incalculables beneficios sociales y económicos.

Se espera que esta Comisión se pueda transformar en una plataforma que aborde múltiples desafíos en el ámbito del diseño estructural, lo que permitirá homologar y mejorar estándares, alcances, objetivos y contenidos de las normativas nacionales, optimizar el acceso a los conocimientos y recursos para el desarrollo de la investigación técnica, fomentar la integración profesional en la Región, cooperar para la elaboración de documentos técnicos regionales y aspirar a certificaciones de sus documentos con reconocimiento internacional, entre otros beneficios.

Esta Comisión está conformada por entidades públicas, privadas y mixtas de América Latina y El Caribe, relacionadas a la elaboración, aprobación, promulgación, promoción, implementación, investigación y verificación de leyes, reglamentos, códigos y normas, relacionadas al diseño sísmico de las estructuras de obras y su verificación.

Asimismo, la Comisión está compuesta por las siguientes instancias y -en el caso que corresponden- sus integrantes fueron elegidos durante la jornada realizada en Panamá:

Asamblea: Integrada por todas aquellas instituciones que suscribieron o adscriban posteriormente al Convenio de Colaboración -para la creación de la Comisión Permanente- sean en calidad de Miembro o Colaborador.

Directorio, que quedó conformado inicialmente por los siguientes directores, titulares y suplente:

### **Bolivia**

- Director Titular: Alvaro Churrurrin Garnica, Colegio de Ingenieros Civiles de Bolivia.
- Director Suplente: Rolando Grandi Gómez, Comisión Boliviana de Diseño Sísmico.

### **Chile**

- Director Titular: Erwin Navarrete Saldivia, Ministerio de Vivienda y Urbanismo.
- Director Titular: Rodolfo Saragoni, Asociación Chilena de Sismología e Ingeniería Antisísmica.
- Director Suplente: Marcelo Soto, Ministerio de Vivienda y Urbanismo.
- Director Suplente: Ian Watt, Asociación de Ingenieros Civiles Estructurales.

### **Costa Rica**

- Director Titular: Miguel Cruz, presidente Comisión Permanente Código Sísmico de Costa Rica.
- Director Titular: Javier Cartín, vicepresidente Comisión Permanente Código Sísmico de Costa Rica.

### **El Salvador**

- Director Titular: William Guzmán, Ministerio de Obras Públicas y Transportes – MOPT.
- Director Titular: Edwin Portillo, Asociación Internacional para la Gestión de Emergencias Latinoamérica & Caribe.
- Director Suplente: Juan Diego Valencia, Ministerio de Obras Públicas y Transportes.

### **Guatemala**

- Director Titular: Byron Paiz, Asociación Guatemalteca de Ingeniería Estructural y Sísmica.

- Director Suplente: Alberto Pérez, Asociación Guatemalteca de Ingeniería Estructural y Sísmica.

### Nicaragua

- Director Titular: Ileana Silva, Ministerio de Transporte e Infraestructura.
- Director Titular: Carlos Fernández Sobalvarro, Asociación Nicaragüense de Ingenieros y Arquitectos.
- Director Suplente: Maycol Rugama, Ministerio de Transporte e Infraestructura.
- Director Suplente: Rafael Alvarado Aguilar, Asociación Nicaragüense de Ingenieros y Arquitectos.

### República Dominicana

- Director Titular: Héctor O'Reilly, Sociedad Dominicana de Sismología e ingeniería Sísmica.
- Director Suplente: Leonardo Reyes, Sociedad Dominicana de Sismología e ingeniería Sísmica.

Está pendiente la designación de Directores Titulares y Suplentes de instituciones de Argentina, Ecuador, Haití, México, Paraguay y Perú.

Asimismo, el Directorio eligió el Comité Ejecutivo de la Comisión Permanente, quedando integrado por:

- Presidente: Rodolfo Saragoni (Chile).
- 1er vicepresidente: Miguel Cruz (Costa Rica).
- 2do vicepresidente: Héctor O'Reilly (República Dominicana).

En tanto, como Secretaría General fue elegido nuevamente el Instituto de la Construcción de Chile.

Como parte de los acuerdos de la IV Jornada está la de colaborar en el desarrollo de los Códigos Sísmicos de Nicaragua y El Salvador, países que están en proceso de actualizar su Códigos Sísmico, labor que estará canalizada por el Directorio, con la colaboración de la Secretaría General.

En relación con el Mapa de Amenaza Sísmica, se acordó prospectar recursos y la mayor cantidad de información de cada país, para la contratación de Global Earthquake Model Foundation – GEM, Italia.

Otro hito importante durante esta jornada es la primera versión de los Contenidos del Código Modelo Sísmico, liderado por Ian Watt junto al documento Objetivo de Desempeño, liderado por Jorge Carvallo y el trabajo de ambos comités a nivel regional.

Por último, en la clausura de la IV Jornada se oficializó la organización de la V Jornada de la Comisión Permanente, que estará a cargo de la Universidad Industrial de Santander, Bucaramanga, Colombia, programándose para abril 2020 y la posibilidad de la VI Jornada en Managua - Nicaragua.

**4ta Jornada de Elaboración Colaborativa del Código Modelo de Diseño Sísmico para América Latina y el Caribe**

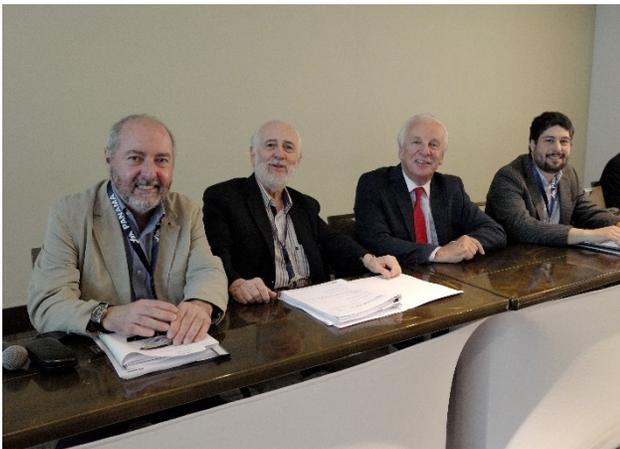
**28, 29 y 30 DE AGOSTO**  
EN EL MARCO DEL XIV CONGRESO DE INGENIERÍA CIVIL

Hotel Wyndham Albrook Mall  
Ave. Marginal, Corregimiento de Ancón  
Ciudad de Panamá.

inscripciones@jtapanama.org.pa  
(507) 6733-6605

JUNTA TÉCNICA DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA





## 2.9. Comité Chileno Código Modelo de Diseño Sísmico para América Latina y el Caribe.

**Objetivo** Coordinar al comité Chileno vinculado a la Comisión Permanente Código Modelo Sísmico de América Latina y El Caribe - Iniciativa Permanente

**Alcance** Articular el trabajo de los dos Subcomités Chilenos con la Comisión Permanente CMS AL&EC

### Avances

- Se realiza la III Jornada CMDS en Guatemala
- Se realiza la IV Jornada CMDS en Panamá
- Se trabajó en ambos subcomités detallados a continuación:
  - Subcomité Chileno - Contenidos del Código Modelo de Diseño Sísmico para América Latina y el Caribe.
  - Subcomité Chileno – Objetivos de Desempeño Sísmico para Obras en América Latina y el Caribe.

**Fecha de inicio** Octubre 2017

### Secretario técnico

Nicol Díaz Valdés

### Integrantes

Nombre	Institución
Rodolfo Saragoni (presidente)	Asociación Chilena de Sismología e Ingeniería Antisísmica – Achisina
Jorge Carvallo	Asociación Chilena de Sismología e Ingeniería Antisísmica – Achisina
Ian Watt	Asociación de Ingenieros Civiles Estructurales - AICE
Cristian Delporte	Asociación de Ingenieros Civiles - AICE
Lucio Ricke	Asociación de Ingenieros Civiles - AICE
Marlena Murillo	Colegio de Ingenieros
Rodrigo Mujica	Colegio de Ingenieros
Fernando Yañez (vicepresidente)	IDIEM – Universidad de Chile

Cristina Barría	Ministerio de Vivienda y Urbanismo
Marcelo Soto	Ministerio de Vivienda y Urbanismo
Hernán Santa María (vicepresidente)	Pontificia Universidad Católica - PUC
Mario Lafontaine	Rene Lagos Engineers
Carl Lüders	Sirve S.A.
Francisco Ruz	Sociedad Chilena de Geotecnia – Sochige
Isabel García	Universidad Central
Fabián Rojas	Universidad de Chile

## 2.10. Subcomité Chileno – Contenidos del Código Modelo de Diseño Sísmico para América Latina y el Caribe.

### Objetivo

Establecer los contenidos que debe contener el Código Modelo Sísmico, en base a la colaboración Regional.

### Alcance

Luego de la aprobación del documento V1 en la IV Jornada en Panamá, profundizar el desarrollo del Código Modelo Sísmico.

### Avances

- Se aprobó el documento “Propuesta de Contenidos del Código Modelo Sísmico para América Latina y El Caribe” en Versión 1 en la IV Jornada en Panamá.
- Se avanzó en base a la cooperación regional en la profundización de contenidos y sumar temas de interés.

**Fecha de inicio** Septiembre 2019

### Secretario técnico

Nicol Díaz Valdés

## Integrantes

Nombre	Institución
Rodolfo Saragoni	Asociación Chilena de Sismología e Ingeniería Antisísmica - Achisina
Ian Watt (presidente)	Asociación de Ingenieros Civiles Estructurales - AICE
Lucio Ricke	Asociación de Ingenieros Civiles - AICE
Marlena Murillo (vicepresidenta)	Colegio de Ingenieros de Chile
Cristina Barría	Ministerio de Vivienda y Urbanismo
Isabel García	Universidad Central

## 2.11. Subcomité Chileno – Objetivos de Desempeño Sísmico para Obras en América Latina y el Caribe.

### Objetivo

Desarrollar un documento referencial para América Latina y El Caribe de Objetivos de Desempeño de Obras y sus complementos para la correcta aplicación de este.

### Alcance

Luego de la aprobación del documento V1 en la IV Jornada en Panamá, profundizar el desarrollo del documento vinculado al análisis sísmico Lineal y No Lineal

### Avances

- Se aprobó el documento “Objetivos de Desempeño Sísmico para Obras en América Latina y el Caribe” en Versión 1 en la IV Jornada en Panamá.
- Se planificó avanzar con el borrador de un documento complementario que establece consideraciones de Objetivos de Desempeño en Análisis Lineal y No Lineal.

**Fecha de inicio** Septiembre 2018

### Secretario técnico

Nicol Díaz Valdés

## Integrantes

Nombre	Institución
Jorge Carvallo (presidente)	Asociación Chilena de Sismología e Ingeniería Antisísmica – Achisina - PUCV
Rodolfo Saragoni	Asociación Chilena de Sismología e Ingeniería Antisísmica – Achisina
Cristian Delporte	Asociación de Ingenieros Civiles - AICE
Rodrigo Mujica	Colegio de Ingenieros
Cristina Barría	Ministerio de Vivienda y Urbanismo
Hernán Santa María (vicepresidente)	Pontificia Universidad Católica - PUC
Mario Lafontaine	Rene Lagos Engineers
Carl Lüders	Sirve S.A.
Francisco Ruz	Sociedad Chilena de Geotecnia – Sochige
Isabel García	Universidad Central
Fabián Rojas	Universidad de Chile

## 2.12. Piloto de Observatorio para el Mejoramiento de la Edificación Habitacional

### Objetivo

Dentro de sus objetivos se encuentran:

- Desarrollar un piloto de Observatorio dando cumplimiento a las siguientes actividades:
- Elaboración o validación de la ficha de “levantamiento de información”, propuesta por el comité inicial.
- Llenado de 15 (quince) fichas de “Levantamiento de Información”, para 15 tipos de “problemáticas”.
- Elaboración o validación de la ficha de soluciones y recomendaciones de diseño y ejecución de partidas.
- Análisis de las problemáticas y propuesta de las soluciones técnicas correspondientes (comité técnico).
- Elaboración Llenado de 15 (quince) fichas para difusión de soluciones y

recomendaciones de diseño y ejecución de partidas.

### Alcance

Edificación habitacional

### Avances

Durante el año 2019 el comité avanzó en:

Recuento de información levantada y proporcionada por las siguientes instituciones participantes en el comité:

- Minvu – Ditec
- DECON UC
- Constructora ISA
- DRS Ingeniería

Comité muy participativo entusiasta y transversal.

### Fecha de inicio

Agosto de 2019

### Secretario técnico

Gustavo Contreras Araya.

### Integrantes

Nombre	Institución
Guillermo Silva	ACHIVAL
Patrick Swain	ALOSI
Veronica LATORRE'	CChC - CDT
Manuel Llanquín	CChC – Constructora ISA
Rubén Zenteno	CChC – DRS Ingeniería
Carlos Hidalgo	CChC – EVETEK
Daniela Zúñiga	Etex Pizarreño
Sebastián Araya	Minvu Ditec
Cristián Madariaga	PUC – Escuela de Construcción Civil
Ricardo Tapia	U. de Chile - FAU
Luis Carrasco	Volcán

**2.13. Formulación de perfil de proyecto: elaboración de la metodología de cálculo de huella de carbono para el ciclo completo de la edificación**

**Objetivo**

Desarrollar un perfil de proyecto de la metodología de cálculo de huella de carbono para el ciclo completo de la edificación.

**Alcance:**

El perfil de proyecto debe contener las siguientes etapas:

- Levantamiento de base de datos de Huella de Carbono
- Calculadora de Huella de Carbono
- Metodología de monitoreo, reporte y verificación de Huella de Carbono
- En cada etapa definir lo siguiente:
  - ✓ Objetivos y alcance del proyecto.
  - ✓ Actividades a realizar o plan de trabajo, estableciendo plazos, secuencias y duración total del proyecto.
  - ✓ Estimación costos del proyecto.
  - ✓ Proponer estructura de Financiamiento del proyecto.
  - ✓ Estrategia para la sustentabilidad de la Calculadora de Huella de Carbono en el futuro.

**Avances**

- Se definen objetivos y alcance del proyecto
- Se definió un plan de trabajo, estableciendo plazos, secuencias y duración total del proyecto;
- Se contrató Estudio del estado del Arte Nacional e Internacional para:
  - ✓ Levantamiento de base de datos de Huella de Carbono
  - ✓ Calculadora de Huella de Carbono
  - ✓ Metodología de monitoreo, reporte y verificación de Huella de Carbono

**Fecha de inicio** Septiembre 2019

**Integrantes:**

Nombre	Institución
Claudia Peña	ADDERE - International EPD System
Guillermo Silva	Asociación Chilena del Vidrio y Aluminio – ACHIVAL
Sandra Arzola	AZA
Verónica Latorre	CDT – CCHC
Hernán Madrid	Certificación Edificio Sustentable – CES
Fernanda Aguirre	Chile GBC
Paula Hevia	Chile GBC
Gabriela Sabadini	Chile GBC
Francisco Yuraszeck	Consultor Independiente
Francisca Lorenzini	Corporación Chilena de la Madera – CORMA
Montserrat Fonseca	Corporación Chilena de la Madera – Madera 21
Pía Wiche	ECOEd
Camila Ulloa	EDGE Chile
Augusto Holmberg	Instituto Del Cemento Y Del Hormigón De Chile - ICH
Sebastián Garín	MMA
Pablo Zuñiga	MMA
Yerko Jeria Veliz	Minvu
Paola Valencia Marticorena	Minvu
Barbara Rodriguez Droguett	U. de Chile – FAU y Ministerio de Energía
Luis Carrasco	Volcán
Javier Aylwin	WSP

### **3. CERTIFICACIÓN DE EDIFICIO SUSTENTABLE – CES**

#### **La gestión de CES 2019**

Hace cinco años, cuando comenzó el trabajo en Certificación Edificio Sustentable, esta herramienta nacional era un plus para los mandantes que buscaban validar las cualidades sustentables de sus proyectos. Hoy, sin embargo, CES se está convirtiendo en un “desde”.

En este sentido, recientemente, se inició el comité Calificación Energética para edificación de uso público. Para ello, se constituyó un comité donde participan el Ministerio de Energía, Minvu y el MOP, con un plan de trabajo que contempla definir lineamientos y necesidades, para avanzar en el planteamiento de una Calificación Energética.

En la nueva forma de ver el mundo, en plena crisis climática, la industria de la construcción no ha estado ajena. De hecho, a mayo de 2020, ya son 319 los edificios cuyos responsables han optado por someterse al proceso de certificación CES en todas las regiones del país. De ellos, ya se han certificado 48, mientras que 111 están precertificados. En 2019, fueron 15 los edificios que recibieron la Certificación Edificio Sustentable, entre los cuales se encuentran comisarías, oficinas y centros de creación, entre

otros. Muchos de ellos ubicados en regiones como las de Atacama, Valparaíso, Metropolitana, O’Higgins, Maule, Ñuble, Los Ríos y Los Lagos.

CES celebra también más de dos años certificando edificios hospitalarios, desde la inscripción del Hospital Provincial de Curicó en mayo de 2017 que - con una superficie construida total de 108.763 metros cuadrados- fue pionero en el diseño bajo los requerimientos del Manual CES Hospitales.

Los parámetros de las condiciones de ventilación y el control de temperatura en el ámbito hospitalario son muy distintos, si se comparan con otros edificios. Y son estas exigencias las que han llevado a más recintos de salud a certificarse, para mejorar la calidad de vida de las personas. De hecho, recientemente, se inscribieron en CES el Hospital de Alto Hospicio, en Iquique; el Hospital de Linares, en la Región del Maule; y los hospitales Cordillera y Sótero del Río, ubicados en la Región Metropolitana.

Hoy CES cuenta con más de 260 asesores acreditados, y 14 entidades evaluadoras, tras la incorporación de Smart B y EBP Chile en 2019. Entre ellos han logrado demostrar que una intervención temprana, con énfasis en la calidad de ambiente interior y diseño pasivo tiene igual o menor costo que una construcción que no considera los criterios CES.

## PROYECTOS INSCRITOS + EN ASESORÍA Y CERTIFICADOS CES

319 INSCRITOS + EN ASESORÍA  
48 CERTIFICADOS

REGIÓN	INSCRITOS	ASESORÍA	CERTIFICADOS
Arica	8	8	1
Tarapacá	3	8	
Antofagasta	15	4	4
Atacama	11	1	1
Coquimbo	7	7	1
Valparaíso	15	14	4
RM	23	13	8
O'Higgins	4	7	1
Maule	14	9	4
Ñuble	3	2	1
Biobío	12	6	2
La Araucanía	51	5	7
Los Ríos	16	5	5
Los Lagos	17	6	7
Aysén	6	6	
Magallanes	6	7	2



## Premios CES

En 2019, se realizó la primera versión de los Premios CES, que se entregan a los edificios que alcanzaron mayor puntuación al certificarse. En dicha oportunidad, destacamos en primer lugar al Centro Día del Adulto Mayor en Punta Arenas; luego, al cuartel de Bomberos de Cunco; y en tercer lugar, al Centro Elige Vivir Sano de Caldera, todos con certificación destacada en 2018. En esta instancia, también fue reconocido como profesional destacado, Norman Goijberg, por su aporte en temas de construcción sustentable y en CES.



*Centro Día del Adulto Mayor en Punta Arenas*



*Cuartel de Bomberos de Cunco*



*Centro Elige Vivir Sano de Caldera*

En tanto, los edificios precertificados reconocidos fueron:

- Primer lugar: Escuela Huitranlebu, Purén, La Araucanía.
- Segundo lugar: Liceo Jorge Teillier, Lautaro, La Araucanía.
- Tercer lugar: Escuela Rural Rucapangue, Cholchol, La Araucanía.

## Convenio de colaboración con Minenergía y MOP

El convenio de colaboración entre el Ministerio de Energía, el Ministerio de Obras Públicas y el Instituto de la Construcción (Administradora de CES), permitió desarrollar iniciativas que contribuyen al fortalecimiento y desarrollo del sistema de certificación, entre ellas se incluyen:

- Creación de archivos climáticos para simulaciones dinámicas a partir de información climática real (estaciones meteorológicas).
- Actualizar el modelo de certificación para edificios de uso público, CES v1.1
- Desarrollar e implementar una nueva plataforma web operacional, que facilite el trabajo de los asesores y evaluadores.
- Desarrollo de la versión CES Edificios Existentes.
- Avanzar en el monitoreo de edificios certificados.

Además de las iniciativas antes señaladas, hemos podido colaborar y apoyar con el desarrollo de otras

líneas de trabajo que complementan la acción de la certificación CES, como son:

- Colaborar con el desarrollo de la Calificación Energética para Edificios de Uso Público, Comercial y Oficinas, que será exigible en el marco de la futura Ley de Eficiencia Energética.
- Colaborar con la iniciativa “Huella de carbono para edificación”, liderada por el Ministerio de Vivienda y Urbanismo.

En 2019 se visitaron edificios en las zonas norte, centro y algunos del sur, considerando aquellos que tienen más de un año de funcionamiento, para levantar información en terreno, constatando las condiciones de operación relacionadas con la sustentabilidad, consumo de energía y confort, entre otras.

Es relevante mencionar la participación del jefe de CES, Hernán Madrid, en la Conferencia Greenbuild 2019, en Estados Unidos, donde pudo conocer detalladamente las últimas iniciativas en materia de bienestar de las personas en los edificios y metodologías para “Zero” energía, carbono, agua y residuos. Dicho evento es reconocido como el encuentro anual más grande para profesionales dedicados a edificios verdes y construcción sustentable, un lugar donde se pueden encontrar soluciones vanguardistas para mejorar la resiliencia, la sostenibilidad y la calidad de vida de los edificios, ciudades y comunidades.

El encuentro, que se realizó en el Georgia World Congress Center, contó con la participación del expresidente de Estados Unidos, Barack Obama, quien en una conversación el presidente del USGBC, Mahesh Ramanujam, compartió su mirada sobre cambio climático, sustentabilidad y construcción, entre otros temas. Ante una audiencia de más de tres mil personas, el exmandatario llamó a las sociedades a concentrarse en lo que necesitan y no seguir pensando que los recursos son ilimitados.

Tras un productivo 2019, se vislumbra con optimismo el camino con importantes desafíos para el periodo 2020-2023, entre los que se cuentan generar una versión CES para aeropuertos e infraestructura y otra para centros comerciales; continuar con el monitoreo

de edificios certificados para mostrar resultados reales de comportamiento y funcionamiento, dando cuenta de la efectividad de incorporar criterios de sustentabilidad en el diseño y construcción de obras; y colaborar a nivel internacional con nuestra experiencia en sistemas de certificación de sustentabilidad.

De esta manera, CES continuará siendo líder en edificación de uso público, aportando en calidad de vida, eficiencia energética y desarrollo sustentable de la construcción.

#### **4. INICIATIVAS INSTITUCIONALES**

##### **4.1. Construye 2025**



El directorio del Instituto de la Construcción en su Reunión Ordinaria N° 250 celebrada el 14 de noviembre de 2019, aprobó la postulación a CORFO para desempeñarse como Entidad Gestora del Programa Estratégico Construye 2025, que busca transformar el sector de la construcción desde la perspectiva de la sustentabilidad y la productividad para lograr un desarrollo nacional con equidad social, económica y medioambiental.

Para conseguir lo anterior se consideraron los siguientes antecedentes:

1. Participación del Instituto de la Construcción en el PE Construye 2025: Desde sus inicios en diciembre de 2016, y antes en el programa de Corfo “Productividad y Construcción Sustentable” que le dio origen. Esto en razón a compartir visión y objetivos que motivaron una activa participación en el Consejo Directivo del Programa Estratégico de Corfo y en algunas de sus iniciativas como el Consejo de Construcción Industrializada- CCI y el DOM en Línea.

2. Similitudes entre el Programa Construye 2025 y el Instituto de la Construcción
  - Ambos tienen similar gobernanza, un directorio y un comité ejecutivo.
  - Muchos de los integrantes del directorio del Construye 2025, también lo son del IC.
  - Ambas instituciones tienen una misma visión y trabajan por objetivos similares, como lo son, mejorar la calidad, sustentabilidad y productividad de la construcción.
3. Interés de Corfo en que el IC participe del PE Construye 2025
  - Estableciendo la posibilidad de que el IC postule como Entidad Gestora
  - Encontrando una modalidad denominada “Forma excepcional de seleccionar a un Ejecutor”, que no requiere de un concurso con otros postulantes.
4. El interés de los socios del Instituto de la Construcción en participar en labores que van más allá del rol de Entidad Gestora: Teniendo

injerencia en los destinos del Programa Estratégico, participando activamente en su Consejo Directivo y en el Comité Ejecutivo, así como la facultad para proponer al Presidente del Programa.

5. El 3 de diciembre de 2019 el Instituto de la Construcción suscribe junto a CORFO el contrato de administración del Proyecto Transforma "Productividad y Construcción Sustentable código 14PEDN-35718-5", también conocido como Construye 2025. El plazo del contrato es de tres años.
6. El Instituto de la Construcción designa al señor Gustavo Cortés Araya, como Jefe del Proyecto Construye 2025.

Las primeras tareas desarrolladas por la nueva administración del Programa Estratégico dicen relación con la contratación del personal, el arriendo de las instalaciones y su habilitación y la licitación y posterior contratación de una empresa de comunicaciones, encargada de difundir las actividades del Construye 2025.

Socios del PE Construye 2025 que también son socios del IC:

Socios IC y Construye 2025	Participante	Participación en el IC
Asociación de Ingenieros Civiles Estructurales	Ian Watt	Socio Colaborador
	Cristián Delporte	Socio Colaborador
Asociación de Oficinas de Arquitectos	Yves Besançon	Socio Colaborador
Cámara Chilena de la Construcción	Juan Carlos León	Director
	Luis Bass	Director
Colegio de Arquitectos	Carlos Alberto Urzúa	Director
	Humberto Eliash	Socio Colaborador
Colegio de Ingenieros	Juan Carlos Gutiérrez	Director
	René Lagos	Socio Colaborador
Minvu Ditec	Erwin Navarrete	Director
	Paola Valencia	Socio Colaborador
MOP Dirección de Arquitectura	Raúl Irrarrázabal	Director
Pontificia Universidad Católica	Luis Fernando Alarcón	Socio Colaborador
Universidad de Chile	Francis Pfenniger	Director
	Paula Araneda	Socio Colaborador

## 4.2. Comisión de Construcción Patrimonial

### Objetivo

Definir y proponer condiciones tanto técnicas como reglamentarias y normativas para posibilitar el desarrollo de las construcciones patrimoniales, de manera que la preservación, restauración, reforzamiento y recuperación de edificios con valor patrimonial pueda ser realizada con un respaldo amplio y pueda cumplir tanto con los marcos conceptuales enunciados por las organizaciones internacionales en torno a la preservación del patrimonio, como con las condiciones propias de un país sísmico como Chile.

### Antecedentes

En el año 2009, el IC a partir de una solicitud del Colegio de Ingenieros apoyada por el Colegio de Arquitectos y el Ministerio de Obras Públicas se creó la Comisión de Construcción Patrimonial al interior del Instituto.

Durante la vigencia de la comisión se elaboró un borrador para una norma de diseño estructural de restauración de edificaciones de adobe y posteriormente se gestionó, en base a ella, la edición e implementación de la NCh 3332 el año 2013.

De la misma manera, desde el año 2015 se elaboró un segundo borrador que finalmente generó la NCh 3389 Intervención en Construcciones Patrimoniales y Edificaciones Existentes, en febrero de 2020, después de un arduo trabajo de cinco años.

En años anteriores se estableció el funcionamiento de un Consejo Experto para solución de problemas estructurales complejos en construcciones patrimoniales, también dentro del ámbito de la CCP.

### Integrantes

- Alfonso Larraín, Asociación de Ingenieros Civiles Estructurales
- Rodolfo Saragoni, Asociación Chilena de Sismología e Ingeniería Antisísmica.
- Yves Besançon, Asociación de Oficinas de Arquitectos.
- Sergio Contreras, Colegio de Ingenieros

- Marcela Hurtado, ICOMOS Chile
- Mara Cruz, Consejo de Monumentos Nacionales
- Emilio de la Cerda, Ministerio de las Culturas, las Artes y el Patrimonio.
- Mauricio Sanchez, Ministerio de las Culturas, las Artes y el Patrimonio.
- Fernando Pérez, Pontificia Universidad Católica
- Jorge Atria, Universidad Central

#### **4.3. Consejo Nacional de Normalización de la Construcción – CNNC**

##### **Objetivo**

El Consejo Nacional de Normalización de la Construcción (CNNC) tiene como objetivo central articular la demanda normativa técnica sectorial, facilitando y promoviendo la elaboración, actualización y uso de la documentación normativa, desde una visión sectorial transversal, compatible con la realidad nacional y acorde con criterios internacionales.

##### **Organización**

- Presidente: Sergio Contreras.
- Vicepresidente: Fernando Yáñez.
- Secretario técnico: Gustavo Cortés

##### **Integrantes**

###### Miembros titulares:

- Mauricio Salinas, Cámara Chilena de la Construcción.
- Sergio Contreras, Colegio de Ingenieros.
- José Pedro Campos, Instituto de la Construcción.
- Susana Jara, Ministerio de Vivienda y Urbanismo.
- Víctor Pérez, Ministerio de Obras Públicas.
- Fernando Yáñez, Universidad de Chile - Idiem.
- Gustavo Cortés, Instituto de la Construcción.

###### Miembros suplentes:

- Verónica Latorre, Cámara Chilena de la Construcción.
- Marlena Murillo, Colegio de Ingenieros.
- Sebastián Araya, Ministerio de Vivienda y Urbanismo.
- Carolina Acevedo, Ministerio de Obras Públicas.
- María Soledad Gómez, Pontificia Universidad Católica de Chile.
- Jorge Parraguez, Universidad de Chile.

###### Invitados permanentes:

- Carlos López, Corporación de Desarrollo Tecnológico.
- Claudia Cerda, Instituto Nacional de Normalización.
- Augusto Holmberg, Instituto del Cemento y del Hormigón.
- Juan Carlos Gutiérrez, Instituto Chileno del Acero.
- Lucio Ricke, Asociación de Ingenieros Civiles Estructurales.

#### **4.4. Comité de Difusión**

##### **Objetivo**

Difusión y organización de las actividades e iniciativas emprendidas por el Instituto tanto en el ámbito interno como hacia el exterior. El ingeniero y director titular en representación del Colegio de Ingenieros, Sergio Contreras, ejerce en la actualidad la presidencia de este comité y la secretaría técnica, hasta el año 2019 la ejerce el señor Gustavo Cortés.

##### **Integrantes**

- Sergio Contreras, Colegio de Ingenieros.
- Carlos Alberto Urzúa, Colegio de Arquitectos.
- Felipe Soffia, Asociación de Oficinas de Arquitectos.
- Pablo Maturana, Pontificia Universidad Católica.

#### **4.5. Comité de Directores - Reforma de estatutos**

##### **Objetivo**

Si bien en el año 2016 -en la 4° Asamblea General Extraordinaria- se aprobaron importantes reformas a los Estatutos, básicamente para adecuarlos a la ley N° 20500, en el año 2017 se detectaron importantes carencias con ocasión de la realización de la 21° Asamblea y la inédita elección del presidente en una Asamblea, lo que propició revisar y efectuar importantes cambios en el valor del voto y su ponderación, que claramente había que corregir.

Par tal efecto se constituyó un Comité de Directores, incluyendo asesores, para elaborar una propuesta de modificación de Estatutos, y en su desarrollo se incorporaron otras importantes reformas tendientes a contar con instancias más representativas de la diversidad institucional, como asimismo perfeccionar y precisar los alcances de dichas instancias.

De esta manera y tras un arduo trabajo y debate, tanto el Directorio como el Comité de Directores de Reforma a los Estatutos, aprobaron la propuesta de reforma en el mes de mayo, la que fue sometida y aprobada unánimemente por la 5° Asamblea General Extraordinaria, efectuada a comienzo de junio de 2019, y que esperamos pronto se aprobada para entrar formalmente en vigencia.

#### 4.6. Comité de Directores - Sustentable y CC

**Objetivo:** Fomentar la Construcción Sustentable con miras al cambio climático mediante el rol articulador del Instituto de la Construcción

**Alcance:** Desarrollo de una propuesta de eje estratégico en el ámbito de construcción sustentable y cambio climático para el instituto.

#### Avances:

- Se trabaja en un documento de Eje estratégico del Instituto de la Construcción en el área de Construcción Sustentable y Cambio Climático.
- Se estudio la COP 25 y se analizó su impacto.
- Se revisaron documentos y entrevistas con actores protagonistas en el área tanto nacional e internacional.

**Fecha de inicio:** Julio 2014

**Secretario técnico:** Nicol Díaz Valdés.

#### Integrantes:

Nombre	Institución
Carlos Bascou (Presidente)	Cámara Chilena de la Construcción
Sergio Vera (Vicepresidente)	Pontificia Universidad Católica
Francis Pfenniger	Universidad de Chile
Ricardo Fernández	CIA Industrial El Volcán
Juan Luis Ramírez	Colegio de Arquitectos
Carlos Alberto Urzua	Colegio de Arquitectos
Pablo Maturana	Pontificia Universidad Católica
Luis Bass	Cámara Chilena de la Construcción
José Pedro Mery	Duoc UC
Paola Valencia	Minvu, Ditec
Yerko Jeria	Minvu, Ditec
Mauricio Lavín	MOP
Daniela Sepulveda	MOP
Paola Molina	Colegio de Arquitectos
Norman Goijberg	Cámara Chilena de la Construcción

### 5. CENTRO DE INNOVACIÓN PARA LA INFRAESTRUCTURA

El Centro de Innovación para la Infraestructura (CII) se constituye por un acuerdo entre la Cámara Chilena de la Construcción, El Ministerio de Obras Públicas y el Instituto de la Construcción. Es una instancia de asociatividad público-privada que busca proponer medidas que mejoren la competitividad del sector y del país, con especial énfasis en la innovación como herramienta de agregación de valor.

Su principal objetivo es acordar la estrategia y líneas de acción del centro, para así fortalecer el ecosistema de innovación entre los distintos actores de la industria de la construcción, con miras a los desafíos y oportunidades de mejora en materia de productividad, crecimiento y generación de nuevas formas de actuar en el entorno del desarrollo de la infraestructura y gestión de los recursos hídricos.

El CII cuenta con un Comité Ejecutivo integrado por representantes de la CChC, el MOP y el IC. Su presidente es Carlos Zeppelin mientras que Reynaldo Cabezas se desempeña como secretario ejecutivo.

### Avances 2019

- Aplicación del Mecanismo de Resolución Temprana de Controversias en 4 proyectos piloto, a través de la participación voluntaria del MOP y contratistas.
- Inducciones a equipos de trabajo de empresas contratistas sobre procedimientos MRTC,
- Creación de un Comité Ejecutivo supervisor del proceso que a su vez genera propuestas regulatorias para la inclusión de MRTC en contratos de obra pública.

### Integrantes

Nombre	Institución
María Pía Rossetti	MOP – Dirplan
Mónica Baeza	MOP – Dirplan
Cristián Manríquez	MOP - DV
Felipe Cuevas	MOP - DV
Daniela Sepúlveda	MOP – DGOP
Maximiliano González	MOP – DGOP
Carlos Piaggio Valdés	Cámara Chilena de la Construcción
Juan Carlos León Flores	Cámara Chilena de la Construcción
Carlos Zeppelin Hermosilla	Cámara Chilena de la Construcción
Eduardo Contreras Darvas	Colegio de Ingenieros Darvas
Fernando Yáñez Uribe	Universidad de Chile
Augusto Holmberg Fuenzalida	Instituto del Cemento y del Hormigón (ICH)

## 6. COLABORACIÓN EN PROYECTOS E INICIATIVAS

### 6.1. DOM en Línea (DOMEL)

El DOMEL está planteado como un proyecto de futuro acorde con la tecnología digital del siglo XXI y,

teniendo un origen público-privado. Corresponde al MINVU su implementación contemplando el desarrollo de una plataforma digital supervisada que permite efectuar los trámites, autorizaciones y certificados que otorgan las Direcciones de Obra a través de internet, evitando toda actuación presencial. La actual pandemia y sus cuarentenas han hecho realidad la urgencia que requiere su puesta en servicio.

La incidencia del costo en la tramitación de permisos y certificados en las obras de construcción obligan a buscar algunos de los siguientes objetivos:

- Aumentar la productividad del Sector de la Construcción.
- Otorgar certeza en la aplicación de la normativa vigente.
- Reducir la discrecionalidad en la aprobación de los permisos.
- Fortalecer la descentralización.
- Disminuir las brechas entre municipios, obligando a su tecnificación
- Fortalecer la modernización y digitalización del Estado.
- Facilitar a las personas el acceso a información de sus propiedades.
- Economía y ahorros de tiempo y dinero en las tramitaciones necesarias.

Para su concretización se requiere desarrollar componentes tecnológicos, adecuar normativas, digitalizar información, recuperar archivos históricos, integrar diversos servicios del estado que van involucrando una importante cantidad de servicios estatales y privados.

Uno de sus objetivos principales es también, involucrar al ciudadano común, facilitándole la información necesaria y el apoyo digital para sus trámites, que muchas veces se transforma en necesidades inalcanzables en la maraña burocrática. Esto significa una necesaria democratización del sistema.

El desarrollo del DOMEL ha sido dirigido por DDU y la DINFO del MINVU, siendo responsable del desarrollo de la iniciativa, definiendo los lineamientos generales del proyecto, las tareas a realizar y su

priorización, la coordinación del trabajo entre las diferentes reparticiones del MINVU y otros ministerios.

Junto a esta labor, permanece con bastante relevancia, aunque sin la frecuencia esperada, la Mesa Pública Privada que se formó al inicio del proyecto. En esta instancia se han incorporados nuevos actores como el proyecto Construye 2025, la Asociación de Desarrolladores Inmobiliarios (ADI) y otros organismos estatales relacionados. Su objetivo es velar por que el proyecto desarrollado responda a los requerimientos de sus usuarios, enfocado principalmente al ciudadano común y al área de la construcción; procurar que esta plataforma esté integrada y sea coherente con otras iniciativas públicas, dar continuidad y estar atentos al avance del proyecto y a su comunicación y difusión a quienes corresponda.

Dentro de los convenios habituales de colaboración entre el IC y el MINVU, se formaron tres Mesas de Trabajo, la primera, cuya labor está terminada, es sobre la definición de partidas de Especificaciones Técnicas para incorporar el DOMEL. La segunda Mesa-Técnica estudia el rediseño de los formularios necesarios exigidos por la Dirección de Obras. Su labor está en etapas avanzadas, sin embargo, se requieren modificaciones y adecuaciones de la OGUC para determinar las reales exigencias de presentación de proyectos para permisos y recepciones en función de las disposiciones legislativas vigentes cuyas modificaciones no han sido adecuadamente acogidas.

Una tercera Mesa-Técnica IC-MINVU está encargada del diseño, formato e información que deban cumplir los planos y viñetas de los proyectos para su presentación en la plataforma DOMEL.

El desarrollo del proyecto implica, como ya se dijo, la actuación participación y adecuación de numerosos organismos públicos y, sin que sea excluyente podemos mencionar los siguientes organismos:

- CORFO, a través del programa Construye 2025
- SEGPRES, por la aprobación de la firma electrónica

- REGISTRO CIVIL, por la obtención de clave única
- MINISTERIO DE TRANSPORTE, por la integración en la plataforma del Sistema de Evaluación de Impacto a la Movilidad (SEIM)
- MINISTERIO DE ECONOMIA, por la integración a la plataforma de Permisos Sectoriales
- MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE, por el sistema de evaluación de Impacto Ambiental
- SUBDERE, por la Capacitación Municipal (Sub Secretaría de Desarrollo Regional)
- SII, por la evaluaciones, roles y catastro (Servicio de Impuestos Internos)
- CBR, por la inscripción y archivo de propiedades (Conservador de Bienes Raíces)
- INE, por la necesidad de información técnica y económica (Instituto Nacional de Estadísticas)
- TGR, por la integración de Pagos en Línea en combinación con sistemas bancarios de caja (Tesorería General de la Republica)

Frente a toda la labor descrita existe un importante trabajo para dar a conocer este proyecto, y en esa tarea le ha correspondido al MINVU un rol fundamental, acompañado del compromiso de los directores de obra que ambos han recorrido al país dando a conocer el proyecto y comprometiendo a los SEREMIS de cada región para impulsar el proyecto.

Se han desarrollado charlas de capacitación en diferentes puntos del país y se ha iniciado el trabajo de puesta en marcha del programa en más de 120 municipalidades, iniciando la digitalización de diferentes módulos de certificados, bases de datos catastrales y normas urbanísticas.

La difusión y comunicación del proyecto es fundamental activarla al máximo. Recientemente se ha publicado un video con la descripción del proyecto.

La actual pandemia se ha constituido en un motor de empuje que obliga a tomar decisiones de utilización digital, evitando la acción presencial.

Esta circunstancia servirá para consolidar el proyecto al cual se agrega el compromiso del Colegio de Arquitectos y de la CCHC a través de sus respectivas delegaciones regionales.

El IC está presente en esta acción, está consciente de la necesidad de contar con la continuidad necesaria hasta cumplir con su objetivo final, en busca de una mejor calidad de vida para las personas.

## 6.2. Comité Mecánica de Suelos

Esta iniciativa nace de una a solicitud de la Cámara Chilena de la Construcción -en el año 2017- que dice relación con mejorar la seguridad en obras de excavación, principalmente en la construcción de edificios.

Atendiendo a este requerimiento, el Instituto de la Construcción convocó a un grupo de especialistas que acordó como respuesta al requerimiento, actualizar la norma técnica NCh 3206, Excavaciones, Entibaciones y Socialzados.

Así, a partir de 2018 se constituyó un comité técnico integrado por más de 10 especialistas y presidido por el ingeniero Miguel Ángel Jaramillo, que se planteó como objetivo actualizar esta norma.

Durante 2019 se avanzó significativamente en el anteproyecto de norma y se espera concluir con el trabajo en septiembre de 2020.

Nombre	Institución
Mauricio Salinas	CChC - Comité Inmobiliario
Ramon Verdugo	CMGI
Miguel Angel Jaramillo	ENEL
Catalina Mancilla	Ferrara
Jaime Chiuminatto	Ferrara
Eduardo Hurtado	MOP -DA
Horacio Musante	Musante Ingeniería
Paulo Orostegui	OITEC
Juan Manuel Fernández	OITEC
Nicolás Tapia	Pilotes Terratest
Pablo Jeldrez	Profesional Independiente

Nombre	Institución
Esteban Saez	PUC - Ingeniería
Eduardo Errázuriz	R y V Ingenieros
Sebastian Boldrini	SUBT Geotecnia

## 7. PORTAL NORMATIVA DE LA CONSTRUCCIÓN



### Descripción

El objetivo principal del sitio web es tener una gran base de datos que contenga la documentación como base normativa que influye o afecta al sector de la construcción de Chile.

Esta base de datos es de libre acceso y gratuita. Actualiza sus contenidos de manera diaria con los contenidos que generan los ministerios, la contraloría y otros servicios públicos en general que, en una instancia administrativa, se transforman en normativa y afectan de forma directa al sector construcción.

### Principales tendencias en 2019

- Incremento usuarios: TWITTER: 1.496 (enero) / 1.664 (diciembre)
- Incremento de sesiones: 6.015 (enero) / 7.510 (diciembre)
- Incrementos de visitas a enlace NORMATIVAS NCH: 8.504 (enero) / 11.507 (diciembre)
- Incrementos de visitas a enlace NORMAS TECNICAS: 1.453 (enero) / 1.734 (diciembre)
- Total de documentos subidos a diciembre 2019: 8.993

Los documentos subidos durante el año 2019 son entre el mes de enero y diciembre totalizaron 992 unidades, que se distribuyeron de la siguiente forma:

Documentos subidos por institución, año 2019.

Contraloría General de la Republica	200
Ministerio de Agricultura	1
Ministerio de Bienes Nacionales	10
Ministerio de Economía	2
Ministerio de Energía	109
Ministerio de Hacienda	8
Ministerio de las Culturas, las Artes y el Patrimonio	16
Ministerio de Medio Ambiente	151
Ministerio de Obras Públicas	60
Ministerio de Relaciones Exteriores	1
Ministerio de Vivienda y Urbanismo	126
Ministerio del Trabajo	2
Municipalidad	112

Servicio Evaluación Ambiental (SEA)	49
Superintendencia de Servicios Sanitarios SISS	66
Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones	64
Ministerio de Salud	1
Ministerio del Interior	11
Servicio Regional de Vivienda y Urbanismo SERVIU	2
Ministerio de Defensa	1
<b>TOTAL ANUAL</b>	<b>992</b>

## **8. ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL**

### **8.1. Socios Fundadores Gestores**

- Ministerio de Obras Públicas
- Ministerio de Vivienda y Urbanismo
- Cámara Chilena de la Construcción
- Colegio de Arquitectos de Chile
- Colegio de Ingenieros de Chile
- Colegio de Constructores Civiles e Ingenieros Constructores de Chile
- Universidad de Chile
- Pontificia Universidad Católica de Chile

### **8.2. Socios Fundadores**

- Aguas Andinas
- Pizarreño

### **8.3. Socios Activos**

- Duoc UC
- Cerámica Santiago
- Volcán
- Procobre Chile
- Vidrios Lirquén
- Universidad del Bío-Bío
- Instituto del Cemento y del Hormigón de Chile
- Laboratorio de Ensayo de Materiales de la Universidad Central de Chile
- Asociación Gremial Chilena del Vidrio y del Aluminio
- Instituto Chileno del Acero
- Universidad Central
- Instituto Tecnológico de la Enfierradura para la Construcción
- Asociación de Oficinas de Arquitectos
- Asociación de Ingenieros Civiles Estructurales de Chile

### **8.4. Presidente 2019**

Sra. Veronica Serrano Madrid (hasta junio 2019)

Sr. Miguel Pérez Covarrubias (desde junio 2019)

### **8.5. Directorio 2019**

#### **8.5.1. Titulares**

Ministerio de Obras Públicas	Sra. Mariana Concha Mathiesen
Ministerio de Vivienda y Urbanismo	Sr. Erwin Navarrete Saldivia
Cámara Chilena de la Construcción	Sr. Carlos Bascou Bentjerodt
Cámara Chilena de la Construcción	Sr. Manuel Fernández Aguirre

Cámara Chilena de la Construcción	Sr. Oscar Parada Salinas
Colegio de Arquitectos	Sr. Carlos Alberto Urzúa Baeza
Colegio de Ingenieros	Sr. Sergio Contreras Arancibia
Universidad de Chile	Sr. Francis Pfenninger Bobsien
Pontificia Universidad Católica de Chile	Sr. Pablo Maturana
Socios Fundadores	Sr. Eduardo Martínez Cuadro
Socios Activos	Sr. Juan Carlos Gutiérrez Pinto
Socios Activos	Sr. Ricardo Fernández Oyarzún
Socios Activos	Sr. Gonzalo Acevedo Ludwig

### 8.5.2. Suplentes

Ministerio de Obras Publicas	Sr. Martin Urrutia Urrejola (hasta marzo 2019) Sr. Raúl Irrarrazabal Sánchez (desde marzo 2019)
Ministerio de Vivienda y Urbanismo	Sr. Marcelo Soto Zenteno
Cámara Chilena de la Construcción	Sr. Carlos Piaggio Valdés
Cámara Chilena de la Construcción	Sr Juan Carlos León Flores
Cámara Chilena de la Construcción	Sr. Luis Bass Hernández
Colegio de Arquitectos	Sr. Juan Luis Ramírez Flores
Colegio de Ingenieros	Sr. Eduardo Contreras Darvas
Universidad de Chile	Sr. Fernando Yañez Uribe
Pontificia Universidad Católica de Chile	Sr. Sergio Vera Araya
Socios Fundadores	Sr. Martin Figueroa Ramírez (hasta mayo 2019)
Socios Activos	Sr. Augusto Holmberg Fuenzalida
Socios Activos	Sr. Guillermo Silva Lavin
Socios Activos	Sr. Jose Pedro Mery García

### 8.5.3. Comité Ejecutivo

Presidente	Sra. Veronica Serrano Madrid (hasta junio 2019) Sr. Miguel Pérez Covarrubias (desde junio 2019)
Vicepresidente	Sra. Mariana Concha Mathiesen (hasta junio 2019) Sr. Erwin Navarrete Saldivia (desde junio 2019)
Secretario	Sr. Sergio Contreras Arancibia (hasta junio 2019) Sr. Carlos Alberto Urzúa Baeza (desde junio 2019)
Tesorero	Sr. Ricardo Fernández Oyarzún
Director Integrante del CE	Sra. Mariana Concha Mathiesen
Director Integrante del CE	Sr. Carlos Bascou Bentjerodt
Director Integrante del CE	Sr. Pablo Maturana Barahona

### 8.5.4. Dirección Ejecutiva

Director Ejecutivo	Sr. José Pedro Campos Rivas
Secretario Ejecutivo	Sr. Gustavo Cortés Araya
Secretaria Técnica	Sra. Nicol Diaz Valdés
Asistente Dirección Ejecutiva	Sra. Cinthia Cortés Escobar
Auxiliar Administrativo	Sr. Claudio Espinoza Contreras

#### **8.5.5. Certificación Edificio Sustentable**

Jefe Certificación	Sr. Hernán Madrid Campos
Asistente Certificación	Srta. Gabriela Sabadini Dorich (hasta julio 2019) Sra. Romy Luckeheide (desde julio 2019)

9. ESTADOS FINANCIEROS



**Instituto de la Construcción**

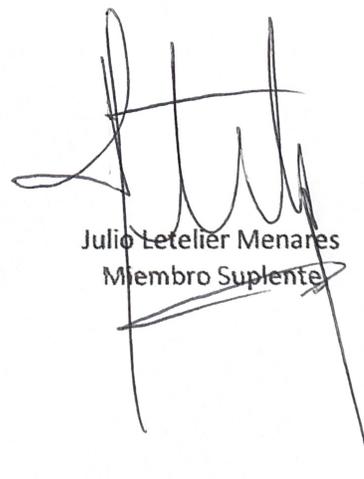
**INFORME DE LA COMISION REVISORA DE CUENTAS  
EJERCICIO COMPRENDIDO ENTRE ENERO Y DICIEMBRE 2019**

En Santiago, a martes 26 de mayo de 2020, los miembros de la Comisión Revisora de Cuentas de Instituto de la Construcción han analizado el Balance General y el Estado de Resultados del ejercicio comprendido entre el 01 de enero y el 31 de diciembre de 2019, con sus respectivos detalles, no teniendo observaciones que hacer a la presentación de dichos estados financieros ni respecto a la marcha de la tesorería.

Por lo expuesto, la Comisión Revisora de Cuentas acuerda aprobar el Balance General y el Estado de Resultado del Instituto de la Construcción, al 31 de diciembre del 2019, como asimismo acuerda recomendar a la Asamblea General Ordinaria Anual de Socios, la aprobación de los mismos.



Raúl Fernández Cofán  
Presidente



Julio Letelier Menares  
Miembro Suplente

Chistian Acevedo Mozo  
Miembro Suplente

INGRESOS	dic-18	dic-19
<b>Instituto de la Construcción</b>		
Cuotas Sociales Anuales	242.524.002	250.959.508
Cuotas de Incorporación	598.028	-
Cuotas Sociales Nuevos Socios	-	-
Otros Ingresos Operacionales	48.235.490	61.712.262
Total Ingresos IC	291.357.520	312.671.770
Ingresos Financieros		
Intereses Fondos Mutuos	13.332.429	12.845.566
Total Ingresos Financieros IC	13.332.429	12.845.566
<b>Certificación Edificio Sustentable - CES</b>		
Ingresos Certificación	57.732.405	56.788.396
Ingreso Aporte IC	25.119.596	25.842.480
Otros Ingresos Convenio Minvu	20.802.618	30.125.417
Total Ingresos Certificación Edificio Sustentable - CES	103.654.619	112.756.293
<b>Web Normativa Construcción</b>		
Ingresos Convenio	32.454.027	24.942.171
Total Ingresos Web Normativa Construcción	32.454.027	24.942.171
<b>Convenio Plan de Trabajo Minvu - IC (1) 2018</b>		
Ingresos Convenio	51.806.696	19.367.304
Total Ingresos Plan de Trabajo Minvu - IC (1) 2018	51.806.696	19.367.304
<b>Convenio CES - MINENERGIA - MOP - IC</b>		
Ingresos Proyecto	-	52.496.872
Total Ingresos Convenio CES - MINENERGIA - MOP - IC	-	52.496.872
<b>Convenio Plan de Trabajo Minvu-IC (2) 2019</b>		
Ingresos	-	39.039.212
Total Ingresos Plan de Trabajo Minvu-IC (2) 2019	-	39.039.212

**Construye 2025**

Ingresos	-	4.862.409
Total Ingresos Construye 2025	-	4.862.409
Corrección Monetaria	13.864.032	6.738.366
<b>TOTAL INGRESOS</b>	<b>506.469.323</b>	<b>580.857.554</b>

**EGRESOS**

dic-18

dic-19

**Egresos Administrativos**

Remuneraciones	202.029.994	211.845.996
H. Servicios Externos	5.359.865	5.526.922
Capacitación	1.351.795	433.486
Gastos Generales	13.121.762	13.216.049
Difusión y RRPP	23.637.081	23.654.255
Directorio y Comité Ejecutivo	8.233.614	6.331.790
Comité PA & Proyectos	5.000.000	-
Pasajes y Viáticos	2.126.626	4.459.981
Oficinas	17.554.379	18.237.936
Imprevistos	-	446.365
Total Egresos IC	278.415.116	284.152.780

**Certificación Edificio Sustentable-CES**

Recursos Humanos	78.927.750	84.909.972
Gastos Administración	30.009.915	33.163.962
Total Egresos Certificación Edificio Sustentable-CES	108.937.665	118.073.934

**Normativa Construcción**

Gastos Administración	32.454.027	33.448.887
Total Egresos Normativa Construcción	32.454.027	33.448.887

**Convenio Plan de Trabajo Minvu - IC (1) 2018**

Recursos Humanos	-	-
Gastos Administración	51.806.696	19.367.302
Total Egresos Convenio Plan de Trabajo Minvu - IC (1) 2018	51.806.696	19.367.302

**Convenio CES - MINERGIA - MOP - IC**

Gastos Administración	-	52.496.872
<b>Total Egresos Convenio CES - MINENERGIA - MOP - IC</b>	<b>-</b>	<b>52.496.872</b>

**Convenio Plan de Trabajo Minvu - IC (2) 2019**

Gastos	-	39.039.212
<b>Total Egresos</b>	<b>-</b>	<b>39.039.212</b>

**Construye 2025**

Gastos	-	4.862.409
<b>Total Egresos</b>	<b>-</b>	<b>4.862.409</b>

**Proyectos**

Minenergía	75.000	605.454
<b>Total Egresos-Impuestos</b>	<b>75.000</b>	<b>605.454</b>

**1° Jornada**

Jornada Código Diseño Sísmico	75.000	-
<b>Total Egresos 1° Jornada</b>	<b>75.000</b>	<b>-</b>

**Total Egresos Administrativos** **471.688.504** **552.046.850**

**Impuestos**

<b>Contribuciones</b>	<b>1.927.742</b>	<b>2.001.955</b>
<b>Total Egresos-Impuestos</b>	<b>1.927.742</b>	<b>2.001.955</b>

**Depreciaciones** **11.022.322** **18.887.946**

**TOTAL EGRESOS** **484.638.568** **572.936.751**

**EXCEDENTE / (DEFICIT) DEL EJERCICIO** **21.830.755** **12.783.212**

**SUMAS IGUALES** **506.469.323** **585.719.963**

## 10. AGRADECIMIENTOS

Grupo	Nombre	Institución
Anteproyecto de Norma: Actualización de NCh 146 Placas de Yeso-Cartón – Requisitos y Ensayos (Partes 1 y 2)	Mario Olivares	Dictuc
	Mauricio Tobar	Grupo Etex
	Pilar Tamayo	Grupo Etex
	Lorena Rubio	Knauf
	Paula Olivares	Ministerio de Vivienda y Urbanismo
	Ángela López	Universidad de Chile
	Ricardo Fernández	Volcán
	Victoria Romano	Volcán
Anteproyecto de Norma: Criterios de Asimilación para Estimar la Resistencia al Fuego de Soluciones Constructivas Considerando Ensayos de Laboratorio Nacionales Disponibles	Alejandro Ramírez	ANAPCI
	Andrés Santis	Dictuc
	Sebastián Lagos	Dictuc
	Mauricio Rey	E3 Ingeniería
	Lorena Paiva	Knauf
	Lorena Rubio	Knauf
	Gustavo Durán	Ministerio de Obras Públicas
	Paula Olivares	Ministerio de Vivienda y Urbanismo
	Sebastián Araya	Ministerio de Vivienda y Urbanismo
	Maria Fernanda Cortes	Promat - Etex
	Pablo Barros	Volcán
	Anteproyecto de Norma: Requisitos de Prisma Rectangular Polimérico para Obras de Infiltración de Aguas Lluvias	Pablo Margaño
Luis Palma		ACO
Kevin Salazar		Australmat
Lilian Berríos		Dictuc
José Tomás Giaretti		Giaretti Ingeniería Sanitaria
Jorge Zapata		Ministerio de Obras Públicas
Claudio Hernández		Ministerio de Vivienda y Urbanismo
Joel Prieto		Ministerio de Vivienda y Urbanismo
Comisión de Construcción Patrimonial	Rodolfo Saragoni	Asociación Chilena de Sismología e Ingeniería Antisísmica (Achisina)
	Alfonso Larraín	Asociación de Ingenieros Civiles (AICE)
	Yves Besançon	Asociación de Oficinas de Arquitectos

<b>Grupo</b>	<b>Nombre</b>	<b>Institución</b>
	Sergio Contreras	Colegio de Ingenieros
	Mara Cruz	Consejo de Monumentos Nacionales
	Marcela Hurtado	ICOMOS Chile
	Emilio de la Cerda	Ministerio de las Culturas las Artes y el Patrimonio
	Mauricio Sanchez	Ministerio de las Culturas las Artes y el Patrimonio
	Fernando Pérez	Pontificia Universidad Católica
	Jorge Atria	Universidad Central
Comité Chileno Código Modelo de Diseño Sísmico para América Latina y el Caribe.	Jorge Carvallo	Asociación Chilena de Sismología e Ingeniería Antisísmica (Achisina)
	Rodolfo Saragoni	Asociación Chilena de Sismología e Ingeniería Antisísmica (Achisina)
	Cristian Delporte	Asociación de Ingenieros Civiles (AICE)
	Ian Watt	Asociación de Ingenieros Civiles (AICE)
	Lucio Ricke	Asociación de Ingenieros Civiles (AICE)
	Marlena Murillo	Colegio de Ingenieros
	Rodrigo Mujica	Colegio de Ingenieros
	Cristina Barría	Ministerio de Vivienda y Urbanismo
	Hernán Santa María	Pontificia Universidad Católica
	Mario Lafontaine	Rene Lagos Engineers
	Carl Lüders	Sirve SA
	Francisco Ruz	Sociedad Chilena de Geotecnia – Sochige
	Isabel García	Universidad Central
	Fabián Rojas	Universidad de Chile
	Fernando Yáñez	Universidad de Chile
Comité Consultivo CES	Yves Besançon	Asociación de Oficinas de Arquitectos
	María Fernanda Aguirre	Chile GBC
	Carlos Riquelme	Ministerio de Desarrollo Social
	Esteban Montenegro	Ministerio de Educación
	Marcelo Fernández	Ministerio de Medio Ambiente
	Pablo Canales	Ministerio de Vivienda y Urbanismo

<b>Grupo</b>	<b>Nombre</b>	<b>Institución</b>
Comité de Difusión	Felipe Soffia	Asociación de Oficinas de Arquitectos
	Carlos Alberto Urzúa	Colegio de Arquitectos
	Sergio Contreras	Colegio de Ingenieros
	Pablo Maturana	Pontificia Universidad Católica
Comité de Directores - Sustentable y CC	Carlos Bascou	Cámara Chilena de la Construcción
	Luis Bass	Cámara Chilena de la Construcción
	Norman Goijberg	Cámara Chilena de la Construcción
	Carlos Alberto Urzúa	Colegio de Arquitectos
	Juan Luis Ramírez	Colegio de Arquitectos
	Paola Molina	Colegio de Arquitectos
	José Pedro Mery	Duoc UC
	Daniela Sepulveda	Ministerio de Obras Públicas
	Mauricio Lavín	Ministerio de Obras Públicas
	Paola Valencia	Ministerio de Vivienda y Urbanismo
	Yerko Jeria	Ministerio de Vivienda y Urbanismo
	Pablo Maturana	Pontificia Universidad Católica
	Sergio Vera	Pontificia Universidad Católica
	Francis Pfenniger	Universidad de Chile
Ricardo Fernández	Volcán	
Comité Directivo CES	Carlos Bascou	Cámara Chilena de la Construcción
	Norman Goijberg	Cámara Chilena de la Construcción
	Paola Molina	Colegio de Arquitectos
	Gabriel Prudencio	Ministerio de Energía
	Yoselin Rozas	Ministerio de Energía
	Margarita Cordaro	Ministerio de Obras Públicas
	Erwin Navarrete	Ministerio de Vivienda y Urbanismo
	Paola Valencia	Ministerio de Vivienda y Urbanismo
	Francis Pfenniger	Universidad de Chile
	Ricardo Fernández	Volcán
Comité Mecánica de Suelos	Mauricio Salinas	Cámara Chilena de la Construcción

<b>Grupo</b>	<b>Nombre</b>	<b>Institución</b>
	Ramon Verdugo	CMGI
	Miguel Angel Jaramillo	ENEL
	Catalina Mancilla	Ferrara
	Jaime Chiuminatto	Ferrara
	Eduardo Hurtado	Ministerio de Obras Públicas
	Horacio Musante	Musante Ingeniería
	Juan Manuel Fernández	OITEC
	Paulo Orostegui	OITEC
	Nicolás Tapia	Pilotes Terratest
	Esteban Saez	Pontificia Universidad Católica
	Pablo Jeldrez	Profesional Independiente
	Eduardo Errázuriz	R y V Ingenieros
	Sebastian Boldrini	SUBT Geotecnia
Comité Técnico CES	Tatiana Vidal	+E Ltda
	Cristián Gutiérrez	B-Green
	Gabriela Sabadini	Chile GBC
	José Antonio Espinoza	EBP Chile
	Natalia Spörke	Ecode
	Francisco Infante	Infante Consultores
	María José Ibaceta	Instituto de la Construcción
	Romy Luckeheid	Instituto de la Construcción
	Sven Hartagar	Ministerio de Energía
	Rodrigo Narváez	Ministerio de Vivienda y Urbanismo
	Gonzalo Mut	Pasiva
	Claudia Valderrama	Pontificia Universidad Católica - DECON
	Francisco Pizarro	Profesional Independiente
	Catalina Pérez	Universidad de Chile
	María Luisa del Campo	Universidad de Talca
	Heraldo Salinas	WSP
Consejo Nacional de Normalización de la Construcción – CNNC	Lucio Ricke	Asociación de Ingenieros Civiles (AICE)
	Mauricio Salinas	Cámara Chilena de la Construcción
	Verónica Latorre	Cámara Chilena de la Construcción
	Carlos López	Cámara Chilena de la Construcción - Corporación de Desarrollo Tecnológico

<b>Grupo</b>	<b>Nombre</b>	<b>Institución</b>
	Marlena Murillo	Colegio de Ingenieros
	Sergio Contreras	Colegio de Ingenieros
	Juan Carlos Gutiérrez	Instituto Chileno del Acero
	Augusto Holmberg	Instituto del Cemento y del Hormigón
	Claudia Cerda	Instituto Nacional de Normalización
	Carolina Acevedo	Ministerio de Obras Públicas
	Víctor Pérez	Ministerio de Obras Públicas
	Sebastián Araya	Ministerio de Vivienda y Urbanismo
	Susana Jara	Ministerio de Vivienda y Urbanismo
	María Soledad Gómez	Pontificia Universidad Católica
	Fernando Yáñez	Universidad de Chile
	Jorge Parraguez	Universidad de Chile
Formulación de perfil de proyecto: elaboración de la metodología de cálculo de huella de carbono para el ciclo completo de la edificación	Claudia Peña	ADDERE - International EPD System
	Guillermo Silva	Asociación Chilena del Vidrio y Aluminio – ACHIVAL
	Sandra Arzola	AZA
	Verónica Latorre	Cámara Chilena de la Construcción - Corporación de Desarrollo Tecnológico
	Gabriela Sabadini	Chile GBC
	María Fernanda Aguirre	Chile GBC
	Paula Hevia	Chile GBC
	Francisco Yuraszeck	Consultor Independiente
	Montserrat Fonseca	Corporación Chilena de la Madera – CORMA
	Pía Wiche	ECOEd
	Augusto Holmberg	Instituto del Cemento y del Hormigón
	Barbara Rodriguez	Ministerio de Energía
	Pablo Zuñiga	Ministerio de Medio Ambiente
	Sebastián Garín	Ministerio de Medio Ambiente
	Paola Valencia	Ministerio de Vivienda y Urbanismo
	Yerko Jeria	Ministerio de Vivienda y Urbanismo
	Luis Carrasco	Volcán
	Javier Aylwin	WSP

<b>Grupo</b>	<b>Nombre</b>	<b>Institución</b>
Piloto de Observatorio para el Mejoramiento de la Edificación Habitacional	Patrick Swain	ALOSI
	Guillermo Silva	Asociación Chilena del Vidrio y Aluminio – ACHIVAL
	Carlos Hidalgo	Cámara Chilena de la Construcción
	Manuel Llanquín	Cámara Chilena de la Construcción
	Rubén Zenteno	Cámara Chilena de la Construcción
	Veronica Latorre	Cámara Chilena de la Construcción
	Daniela Zúñiga	Etex Pizarreño
	Sebastián Araya	Ministerio de Vivienda y Urbanismo
	Cristián Madariaga	Pontificia Universidad Católica
	Ricardo Tapia	Universidad de Chile
	Luis Carrasco	Volcán
Relativo a DOM en Línea: Estandarización del Formato y Contenidos Mínimos de los Planos y Viñetas de los Proyectos	Yuri Rodríguez	ADOM
	Ricardo Guendelman	AICE
	Yves Besançon	Asociación de Oficinas de Arquitectos
	Carlos Alberto Urzúa	Colegio de Arquitectos
	Enrique Barba	Colegio de Arquitectos
	Gabriel Barros	Colegio de Arquitectos
	Ximena Peirano	Ministerio de Obras Públicas
	Liliane Etcheberrigaray	Ministerio de Vivienda y Urbanismo
	Mónica Salinas	Ministerio de Vivienda y Urbanismo
	Patricia Riveros	Ministerio de Vivienda y Urbanismo
	Roberto Bravo	Ministerio de Vivienda y Urbanismo
	Catalina García	Municipalidad de Santiago
	Patricio Gigoux	Municipalidad de Santiago
	Carolina Zuñiga	Municipalidad de Vitacura
Liset Sapaj	Volcán	
Relativo a DOM en Línea: Revisión y Actualización de 38 Formularios de Permisos de Edificación	Yuri Rodríguez	ADOM
	Yves Besançon	Asociación de Oficinas de Arquitectos
	Carlos Alberto Urzúa	Colegio de Arquitectos
	Enrique Barba	Colegio de Arquitectos

<b>Grupo</b>	<b>Nombre</b>	<b>Institución</b>
	Gabriel Barros	Colegio de Arquitectos
	María Soledad Sánchez	Colegio de Arquitectos
	Marianela Altamirano	Ministerio de Obras Públicas
	Mauricio Salas	Ministerio de Obras Públicas
	Ximena Peirano	Ministerio de Obras Públicas
	Jorge Alcaino	Ministerio de Vivienda y Urbanismo
	Liliane Etcheberrigaray	Ministerio de Vivienda y Urbanismo
	Mónica Salinas	Ministerio de Vivienda y Urbanismo
	Patricia Riveros	Ministerio de Vivienda y Urbanismo
	Roberto Bravo	Ministerio de Vivienda y Urbanismo
	Gloria Gimpel	Municipalidad de Santiago
	Patricio Gigoux	Municipalidad de Santiago
	Carolina Zuñiga	Municipalidad de Vitacura
	Pablo Flores	Universidad Central
Subcomité Chileno – Contenidos del Código Modelo de Diseño Sísmico para América Latina y el Caribe.	Rodolfo Saragoni	Asociación Chilena de Sismología e Ingeniería Antisísmica (Achisina)
	Ian Watt	Asociación de Ingenieros Civiles (AICE)
	Lucio Ricke	Asociación de Ingenieros Civiles (AICE)
	Marlena Murillo	Colegio de Ingenieros
	Cristina Barría	Ministerio de Vivienda y Urbanismo
	Isabel García	Universidad Central
Subcomité Chileno – Objetivos de Desempeño Sísmico para Obras en América Latina y el Caribe.	Jorge Carvallo	Asociación Chilena de Sismología e Ingeniería Antisísmica (Achisina)
	Rodolfo Saragoni	Asociación Chilena de Sismología e Ingeniería Antisísmica (Achisina)
	Cristian Delporte	Asociación de Ingenieros Civiles (AICE)
	Rodrigo Mujica	Colegio de Ingenieros
	Cristina Barría	Ministerio de Vivienda y Urbanismo
	Hernán Santa María	Pontificia Universidad Católica
	Mario Lafontaine	Rene Lagos Engineers

<b>Grupo</b>	<b>Nombre</b>	<b>Institución</b>
	Carl Lüders	Sirve SA
	Francisco Ruz	Sociedad Chilena de Geotecnia – Sochige
	Isabel García	Universidad Central
	Fabián Rojas	Universidad de Chile