

# PRODUCTIVIDAD EN EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN

## RECOMENDACIONES

COMISIÓN NACIONAL  
DE PRODUCTIVIDAD  
**NOVIEMBRE 2020**

## RECOMENDACIONES

### 3.- Planificación, priorización y formulación de obras de infraestructura pública

**Recomendación 3.1:** Crear vía decreto la Comisión de Infraestructura, al alero del Ministerio de Hacienda, cuyo propósito es asesorar a la Presidencia de la República en el desarrollo de infraestructura pública que mejore el bienestar de la población.

#### Objetivos:

1. Proponer la estrategia y visión de largo plazo de infraestructura pública, promoviendo un enfoque estratégico y coordinado de entrega de proyectos de infraestructura pública.
2. Asesorar respecto de:
  - La capacidad de la infraestructura pública existente de cumplir con los requerimientos de la comunidad,
  - Las necesidades actuales y futuras de infraestructura,
  - Las prioridades de inversión y
  - Las materias que limitan o promueven la entrega efectiva y eficiente de infraestructura y sus servicios.
3. Proveer información a la comunidad respecto del avance de los proyectos de infraestructura pública.

#### Funciones:

1. Publicar una auditoría cada 5 años respecto al estado actual de la infraestructura de relevancia nacional y proyectar las necesidades futuras.
2. Publicar un plan nacional de infraestructura a 5, 10 y 20 años basado en la auditoría y planes sectoriales que reflejen una visión consensuada de los objetivos que debe cumplir la infraestructura planificada.

3. Establecer una priorización de proyectos que apuntan a cerrar las brechas identificadas y realizar una propuesta de implementación al Gobierno de dichos proyectos, utilizando como insumo los planes sectoriales existentes y los proyectos que cuentan con pre-factibilidad aprobada.
4. Publicar anualmente aquellos sectores y subsectores donde las brechas no están cubiertas por planes o proyectos.
5. Efectuar el seguimiento sobre el plan de largo plazo y lista de prioridades, reportando en abril de cada año al Congreso Nacional el nivel de avance de los proyectos propuesto como prioritarios al Gobierno.
6. Disponer la información sobre los proyectos que permita a la comunidad hacer seguimiento de las inversiones en infraestructura.

**Recomendación 3.2:** Acordar entre Ministerio de Hacienda, Ministerio de Desarrollo Social y Familia y las distintas entidades ejecutoras de inversión, protocolos y calendarios para:

1. Dictar las NIP (generales, concesiones y empresas públicas) (Oficio).
2. Normar vía reglamento los cambios de metodologías, requisitos de información y precios sociales.

**Recomendación 3.3:** Modificar las NIP y los RIS, para:

1. Establecer una metodología que defina la modalidad y tipo de contrato las obras, considerando, al menos, las siguientes variables: (i) magnitud, tipología y complejidad de la obra a evaluar, (ii) la rentabilidad social y privada, (iii) disponibilidad presupuestaria, (iv) capacidad de cobro al usuario del servicio, y (v) costo de endeudamiento del privado versus el público. Tal

decisión debe tomarla el mandante al final del proceso de pre-inversión, y justificarse en un informe público.

2. Revisar y actualizar la metodología acorde a calendarios propuestos en recomendación 3.2.
3. Definir criterios/lineamientos a seguir para justificar la elección de una modalidad, en el caso que tal decisión no coincida con lo recomendado por la metodología. Cuando sea este el caso, se requerirá validación adicional por parte del ministro correspondiente, y el Ministerio de Hacienda.

**Recomendación 3.4:** Modificar artículo 102 del Reglamento de Concesiones, incorporando mayor detalle en los criterios que determinan el interés público de un proyecto, con especial énfasis en los conceptos de rentabilidad social y costo-eficiencia, y satisfacción de una necesidad pública.

**Recomendación 3.5:** Garantizar la interoperabilidad de los sistemas de información del Estado que se utilizan para la gestión de proyectos de inversión pública. Esta interoperabilidad puede estar a cargo de la división de gobierno digital de la SEGPRES y debe integrar al menos a BIP, SIGFE, Mercado Público, ChileIndica y plataformas de gestión de proyectos MOP.

**Recomendación 3.6:** Modificar el oficio que dicta las NIP para fijar en dos las etapas asociadas a la postulación de recursos en el SNI:

- Pre-inversión, y;
- Diseño y Construcción.

En la etapa de Diseño y Construcción debe haber un hito al final del diseño que permita evaluar si la proyección de los costos de la ejecución se mantiene dentro de un rango aceptable respecto a lo estimado en la pre-inversión. En caso contrario se puede optar por postergar o finalizar el proyecto.

**Recomendación 3.7:** Modificar las RIS (y documentos anexos) para aumentar los estándares de evaluación en la etapa de pre-inversión. Dichos estándares deben ir en la dirección de exigir un mayor nivel de certeza de la viabilidad del proyecto, tanto en términos sociales, técnicos y presupuestarios. Estas modificaciones deben considerar los distintos sectores y tipologías. También deben ser consensuadas entre MDSF y las entidades mandantes.

**Recomendación 3.8:** En vista a la menor capacidad de formulación regional y la nueva función de formulación de iniciativas de inversión de los GOREs, se debe fortalecer y potenciar el programa de Capacitación de la División de Evaluación Social de Inversiones de MDSF.

Esto implica implementar una Certificación Competencias en Formulación y Evaluación de Proyectos y requerir esta certificación en su nivel básico para otorgar acceso al BIP a los formuladores de proyectos, similar al requerimiento actual de la plataforma *mercadopublico* de ChileCompra.

**Recomendación 3.9:** Se sugiere evaluar la pertinencia de que el hogar institucional de la División de Evaluación Social de Inversiones (DESI) y evaluación de inversión tanto ex-ante y ex-post esté en el MDSF. Una propuesta es trasladar la DESI al Ministerio de Hacienda, como un comité que otorgue autonomía técnica y fortalezca el vínculo existente entre las evaluaciones ex-ante de las iniciativas de inversión y las decisiones de asignación de recursos.

#### 4.- La pre-inversión y el diseño en los costos y plazos de un proyecto

**Recomendación 4.1:** Mandatar, vía resolución del Ministerio de Hacienda, a las unidades ejecutoras del SNI que elaboren estándares sobre los requerimientos mínimos asociados al desarrollo de sus proyectos, especificando y fijando el nivel de definición para cada una

de las fases, la metodología y precisión en la estimación de costos y programa de trabajo.

Para ello se sugiere:

1. Una implementación gradual a nivel de cada unidad ejecutora, partiendo por proyectos complejos (por ejemplo, hospitales, aeropuertos y embalses).
2. Tener el apoyo de consultores expertos (empresas, consorcios o universidades).

**Recomendación 4.2:** En un mediano plazo, y en línea con la Recomendación 3.6, modificar las Normas, Instrucciones y Procedimientos de Inversión Pública (NIP) para excluir del análisis de SNI a todo proyecto cuyo diseño (DS48) finalizado cumpla los estándares propuestos en la Recomendación 4.1, en particular sobre precisión, y así continuar con las actividades propias de la ejecución, incluyendo expropiaciones, cambios de servicios y la licitación de la construcción de la obra (DS75).

**Recomendación 4.3:** Incorporar en las bases administrativas de licitación de contratos de estudios y proyectos de ingeniería previos a la ejecución (o bases tipo), la exigencia de un profesional con experiencia en construcción.

Para ello se sugiere:

- Según el tipo y complejidad de la obra, especificar diversos niveles de dedicación al contrato.

## 5.- La adjudicación de obras de infraestructura pública

**Recomendación 5.1:** Mandatar, vía instructivo presidencial, que cada servicio ejecutor identifique proyectos similares en términos de tipología, modelo de negocios, mecanismo de sanciones, entre otras características administrativas. Sobre lo anterior, elaborar bases de licitación tipo, priorizando la implementación de aquellos proyectos que

se desarrollan con más frecuencia. Al realizar este ejercicio, también se debe efectuar una revisión exhaustiva de las bases tipo existentes, propendiendo a una actualización constante, y a proporcionar el mayor detalle posible en estas, con el cuidado de que sigan siendo aplicables para una cantidad no menor de proyectos.

**Recomendación 5.2:** Mandatar, vía instructivo, a las unidades encargadas de liderar proyectos, para que identifiquen y listen en las bases de licitación y en los anexos complementarios si aplica, la totalidad de los documentos necesarios para la elaboración adecuada de las ofertas.

**Recomendación 5.3:** Fijar plazos máximos para el proceso de licitación, estableciendo criterios específicos sobre los cuales es permitida una extensión del plazo, modificando para tales efectos, en el art 14 del Reglamento de Concesiones, el artículo 70 del Decreto MOP 75, de 2004, y el título III del DS MOP 48, de 1994.

**Recomendación 5.4:** Mandatar, vía instructivo, la elaboración de un repositorio digital, disponible en la página web de cada servicio ejecutor, que contenga las preguntas y respuestas más frecuentes presentadas durante los concursos, ordenadas por temática. Además, modificar el Decreto MOP 48, Decreto MOP 75, y Reglamento de Concesiones, estableciendo reuniones virtuales y anónimas de resolución de dudas, para proyectos de consultoría y ejecución de alta envergadura, y todos los proyectos concesionados. Por último, reflejar en tiempo real las correcciones realizadas a las bases y disponibilizarlo públicamente.

**Recomendación 5.5:** Mejorar las actividades y productos asociados a la etapa de Diseño, en particular y en línea con las recomendaciones 6, 14, 15 y , a través de la incorporación, en bases administrativas de licitación de contratos de trabajos de consultoría, de:

1. Estándares sobre requerimientos mínimos asociados al desarrollo de proyectos, especificando y fijando el nivel de definición para cada una de las fases, la metodología, y precisión en la estimación de costos y programa de trabajo.

2. La exigencia de un profesional con experiencia en construcción.

**Recomendación 5.6:** Incorporar en bases administrativas de licitación de contratos de ejecución de obras públicas, cláusulas que incorporen distribuciones de riesgo diferenciadas y, eventualmente, cláusulas de salida temprana frente a contingencias de mayor ocurrencia, con el objeto de disminuir riesgos de contratistas eficientes, frente a circunstancias no previsibles o sobrevinientes (permisos extensos, temas ambientales, sociales, etc.)

**Recomendación 5.7:** Incorporar la figura de los paneles técnicos o de expertos que se constituyen en virtud de un acuerdo formal escrito, suscrito por las partes de un contrato, con el objeto de enfrentar y resolver disputas que se produzcan entre ellas, desde el inicio del contrato hasta su período de ejecución y término.

**Recomendación 5.8:** Incorporar cláusula de solución arbitral de controversias para disminuir costos y plazos de juicios ante tribunales ordinarios.

## 6.- Regulación requerida para el desarrollo de obras de construcción

**Recomendación 6.1:** Modificar reglamentos relacionados con la calidad, continuidad, regularidad, y seguridad de los servicios, y especificar normas sobre cambios de servicios, tanto para “BNUP regla general” como para “BNUP fajas fiscales”. En particular, estas normas debieran contemplar, al menos, los siguientes aspectos:

1. Catastro de servicios existentes por parte de las empresas.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> A modo de referencia, el Utility Providers Code of Practice de Australia señala la existencia de un portal denominado “Dial before you dig”, que funciona como punto de contacto entre contratistas y las principales empresas de servicios asociadas a instalaciones bajo tierra de modo de identificar adecuadamente los servicios existentes. Esto se constituye como un antecedente para el denominado “potholing”, que corresponde a pequeñas excavaciones para identificar servicios existentes, y así planificar de mejor forma la ubicación de la obra (servicios subterráneos) (ver:

2. Plazos dentro de los cuales las empresas de servicios deben realizar las actividades de diseño y ejecución de los traslados.
3. Condiciones bajo las cuales deben efectuarse estas actividades, para mantener la calidad, continuidad, regularidad, y seguridad de los servicios.
4. Mecanismos para calcular los costos asociados a los traslados.
5. Coordinaciones entre las autoridades atingentes (por ejemplo, municipalidades, Dirección de Vialidad, SERVIUS, superintendencias respectivas, etc.).<sup>2</sup>

Para concretar esta recomendación, como referencia, podrían modificarse los siguientes reglamentos:

1. El Reglamento de la LGSE (DS Ministerio de Minería 327, de 1998), en particular el artículo 205, incorporando el siguiente inciso final: “*Con el fin de dar cabal cumplimiento a tal deber, deberá, entre otras acciones, proceder a la adecuación de dichas instalaciones al entorno y el medio ambiente en que operan, sobre todo cuando la ejecución de una obra pública lo exija.*”
2. El Reglamento de seguridad de las instalaciones eléctricas destinadas a la producción, transporte, prestación de servicios complementarios, sistemas de almacenamiento y distribución de energía eléctrica (DS Ministerio de Energía 109, de 2018).
3. El Reglamento de seguridad para el transporte y distribución de gas de red (DS Ministerio de Economía, Fomento y Turismo 280, de 2010).
4. El Reglamento de seguridad para las instalaciones de almacenamiento, transporte y distribución de gas licuado de petróleo y operaciones asociadas (DS Ministerio de Energía 108, de 2014).

<https://www.1100.com.au/wp-content/uploads/2019/02/UPSC-WA-Code-of-Practice-Rev-2-March-2019.pdf>.

<sup>2</sup> Para proyectos del Departamento de Transportes en Maine (Estados Unidos), se especifica que, de requerirse traslados de servicios, las empresas de servicios y el coordinador de estas deben trabajar en conjunto en la etapa de diseño para determinar el punto óptimo de relocalización (ver: [https://www.maine.gov/mdot/utilities/docs/locopen/FINAL\\_2018\\_Util\\_Acmdn\\_Rules\\_CLEAN\\_COPY\\_for\\_WEB\\_12-20-18.pdf](https://www.maine.gov/mdot/utilities/docs/locopen/FINAL_2018_Util_Acmdn_Rules_CLEAN_COPY_for_WEB_12-20-18.pdf) (p. 19, 37 y 58)).

5. El Reglamento de seguridad para las instalaciones y operaciones de producción y refinación, transporte, almacenamiento, distribución y abastecimiento de combustibles líquidos (DS Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción 160, de 2009).
6. El Reglamento de las concesiones sanitarias de producción y distribución de agua potable y de recolección y disposición de aguas servidas y de las normas sobre calidad de atención a los usuarios de estos servicios (DS Ministerio de Obras Públicas 1.199, de 2005).

**Recomendación 6.2:** Modificar reglamentos relacionados con atribuciones fiscalizadoras y sancionatorias de las superintendencias respectivas, para especificar que estas pueden ejercer dichas funciones, cuando se producen cambios de servicios que afectan o ponen en riesgo la calidad, continuidad, regularidad y seguridad de los servicios.

Para concretar esta recomendación, como referencia, podrían modificarse los siguientes reglamentos:

1. El Reglamento orgánico de la SEC (DS Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción 174, de 1986).
2. El Reglamento de las concesiones sanitarias de producción y distribución de agua potable y de recolección y disposición de aguas servidas y de las normas sobre calidad de atención a los usuarios de estos servicios (DS Ministerio de Obras Públicas 1.199, de 2005).

**Recomendación 6.3:** Incorporar en los Requisitos de Información Sectorial (RIS), la revisión y actualización de los lotes incorporados en el proyecto de expropiación, al momento de la postulación a el RATE de ejecución.

**Recomendación 6.4:** Modificar el DL 2.186 para que:

1. (i) La lista de peritos sea nacional (artículo 4, párrafo 1°, DL 2.186), (ii) la exigencia de 6 profesionales por especialidad sea menor (por ejemplo, disminuirlo a 2. (artículo 4, párrafo 2°, DL

2.186), y (iii) mediante reglamento, se pueda especificar requisitos técnicos asociados a la lista (por ejemplo, establecer con detalle mecanismos de revisión/actualización de la lista).

2. Mediante reglamento, se pueda establecer criterios y formatos específicos para efectuar la tasación, incorporando variables adaptables según recomendaciones periódicas de alguna instancia técnica (por ejemplo, un grupo de expertos).
3. Se establezca un procedimiento, con plazos acotados, en donde tanto la entidad expropiante como el expropiado puedan solicitar aclaraciones a la tasación, sin que estas puedan alterar la independencia de la comisión de peritos.

**Recomendación 6.5:** Modificar el DL 2.186 para que:

1. Se regule de manera más exhaustiva la vía convenio (artículo 11, DL 2.186), precisando:
  - Las actividades que deben realizarse para firmar el convenio, y los plazos dentro de los cuales deben efectuarse dichas actividades.
  - El contenido del convenio (por ejemplo, la autorización para acceder al terreno de inmediato o transcurrido un plazo que, en todo caso, no exceda de 60 días corridos, contado desde la suscripción del convenio).
2. Se pueda disponer la expropiación por resolución del director de la DGOP, o del Director de la DGC, según corresponda (artículo 6°, párrafo 1°, DL 2.186).

**Recomendación 6.6:** Evaluar convenios interinstitucionales con el CDE para hacer más eficiente el proceso en aquellos proyectos que generen altas cargas transitorias de trabajo (por ejemplo, caso de Metro).

**Recomendación 6.7:** Reglamentar el artículo 53 de la LBPA, con el objeto de regular la facultad de invalidación de las DOMs en relación con el permiso de edificación, al menos respecto a:

- Definición precisa de un mecanismo para calcular el plazo para ejercerla.
- Señalar límites respecto a situaciones consolidadas.
- Clarificar efectos respecto de titular de buena fe.
- Señalar con precisión reglas para la responsabilidad patrimonial del Estado, a propósito del alcance de la facultad de invalidación.

**Recomendación 6.8:** En relación con la EAE, modificar los artículos 2.1.9, 2.1.11, 2.1.39, 2.1.40, 6.1.12 de la OGUC, para establecer una regulación específica que vincule reglamentariamente la EAE al proceso de formulación de los IPTs, de manera de hacer más eficiente su tramitación.

**Recomendación 6.9:** Desarrollar un análisis de coherencia entre EIAs y otros instrumentos que analizan elementos similares (IPTs e IMIVs), y definir, a partir de las conclusiones de dicho análisis, modificaciones al artículo 7 del RSEIA para incorporar umbrales en los literales b y c, de manera de precisar la magnitud de las circunstancias que serán calificadas como impactos significativos.

**Recomendación 6.10:** En relación con las áreas protegidas, modificar el artículo 3, letra p, del RSEIA, para identificar, con base en una revisión exhaustiva de las áreas protegidas existentes, todas aquellas colocadas bajo protección oficial para efectos del SEIA, o al menos, establecer elementos que permitan determinar, incorporar y actualizar dichas áreas de manera efectiva, por ejemplo, a nivel de Instructivo SEA.

**Recomendación 6.11:** Mandatar al CMN el desarrollo de un catastro público de información relativo a hallazgos de tipo histórico, antropológico, arqueológico y/o paleontológico en el país, con base en los antecedentes que obran en su poder.

Su diseño debe incorporar mecanismos para facilitar su actualización periódica (modificación al Reglamento de la Ley 17.288, sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas (DS MINEDUC 484, de 1991)).

**Recomendación 6.12:** Modificar el Reglamento de la Ley 17.288, sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas (DS MINEDUC 484, de 1991), para armonizar categorías con aquellas contenidas en la ley, y precisar la definición de hallazgo establecida en la normativa.

**Recomendación 6.13:** Estructurar un procedimiento al interior del CMN, que defina plazos y trámites básicos asociados a hallazgos no previstos, modificando al efecto el artículo 23 del Reglamento de la Ley 17.288, sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas (DS MINEDUC 484, de 1991). Para ello, se aconseja tener a la vista la Guía de Procedimiento Arqueológico desarrollada entre GPS y CMN.

**Recomendación 6.14:** Mandatar al SERVIU Metropolitano el desarrollo de un piloto que permita mejorar la plataforma de tramitación en línea SISCORR, incorporando firma electrónica, y mejorando mecanismos de comunicación y digitalización de boletas de garantía.

**Recomendación 6.15:** Implementar mecanismos de garantía o declaración, postergando o reemplazando, según sea el caso, la constatación física de la reposición de pavimentos que debe realizar el SERVIU (parte de la etapa de recepción provisoria del pavimento), para agilizar la recepción de obras de edificación.

En ambos casos, se debe ajustar el artículo 5.2.6., párrafo 5°, de la OGUC (obligación de la DOM de “(...) verificar la reposición de los pavimentos (...)” en la recepción de obras de edificación).

## 7.- La Construcción de obras

**Recomendación 7.1:** Para acotar el ámbito de las funciones y competencias del IF: Modificar título VI de DS MOP 48, título V de DS MOP 75, y título V del Reglamento de Concesiones, dividiendo las funciones en dos agentes (ambos sometidos al Estatuto Administrativo en el contexto de sus funciones): uno asociado a la fiscalización del contrato, otro asociado a la gestión de este.

**Recomendación 7.2:** Para promover mejoras en la calidad de las AIF a través de incentivar la competencia, y establecer mecanismos claros que permitan dar seguimiento a su labor, se propone:

Sobre barreras de entrada y certificación de experiencia:

1. Modificar art. 33 DS MOP 48, eliminando el requisito de participación mínima del 30% del valor del contrato para empresas nacionales que forman parte de consorcios asociados a extranjeros.
2. Modificar art. 16 DS MOP 48, estipulando prescripción de experiencia del consultor. Considerar que bases tipo de AIF toman en cuenta experiencia de los últimos 5 años para efectos de una licitación.

Sobre mecanismos de evaluación:

3. Modificar art. 90 DS MOP 48, estableciendo estándares para el informe de juicio de IF respecto de la AIF. Se debe incluir, al menos, un resumen de hechos relevantes, y la posibilidad de adjuntar evidencia.
4. Modificar Res. 227/2009 DGOP, para establecer que plan de calidad de AIF, y auditorías de segunda parte (efectuadas por Dirección Contratante), sean un insumo para la evaluación de la AIF de acuerdo con el título X del DS MOP 48.
5. Modificar art. 92 DS MOP 48, incorporando el requisito de que Comisión Calificadora se constituya cuando haya transcurrido al menos un 70% de contrato de la AIF, y realice al menos una visita a la obra sin previo aviso.

6. Modificar Res. 227/2009 DGOP y Res. 78/2017 DGOP, incorporando una rúbrica de evaluación para cada uno de los criterios del art. 94 del DS MOP 48. En un mediano plazo, revisar los art. 93 y 94, para que los criterios establecidos posean un mayor enfoque en gestión, separando la evaluación de la AIF de aquellas de consultorías de estudio e ingeniería.
7. Modificar Res. 227/2009 DGOP, para prescindir del aviso para la realización de auditorías de segunda parte (aquellas realizadas por la Dirección contratante).

*En vista de la Recomendación 7.1, de separar las funciones del IF en dos funcionarios, se plantea que la labor del IF en los mecanismos de evaluación, respecto de la secretaría de la Comisión Calificadora, permanezca en el funcionario asociado a las funciones de gestión, dado que sería el que tiene más participación en obra. Esto, sin perjuicio de que el IF asociado a fiscalización pueda presentarse a la Comisión para presentar/aclarar temas de su incumbencia.*

Sobre definición de elementos clave:

1. Solicitar, vía instructivo, que las direcciones MOP establezcan criterios para determinar necesidad de una AIF y su presupuesto, considerando monto de la obra, tipología, entre otros.
2. Incorporar en Res. 78/2017 DGOP el requisito de plan de calidad para la AIF (obras concesionadas).
3. Modificar Res. 227/2009 DGOP, incorporando objetivos (o áreas de interés al respecto) e indicadores explícitos mínimos a incorporar en plan de calidad de AIF.

**Recomendación 7.3:** Mayores sanciones e investigación a AIF:

1. Sometimiento a investigación. Incorporar en Res. 227/2009 DGOP y Res. 78/2017 DGOP, un requerimiento de auditoría por parte de terceros o de la Dirección contratante frente a casos en donde se cuestione un incumplimiento de parte de un



miembro de la AIF, a propósito de una investigación sumarial realizada al IF.

2. Criterios de incumplimiento claros. Incorporar en Res. 227/2009 DGOP y Res. 78/2017 DGOP, criterios y casos específicos sobre los que la AIF incurre en las causales asociadas a sanciones, distinguiendo claramente los casos en donde la causal deriva en término de contrato o en eliminación del Registro de Consultores.
3. Mayores sanciones. Disponer, en Res. 227/2009 DGOP y Res. 78/2017 DGOP de sanciones explícitas, como la alteración de la calificación, o multas, frente a incumplimientos en que se entrega de información incompleta o errónea al IF.

**Recomendación 7.4:** En línea con los numerosos dictámenes de la CGR, modificar el art 105 del Decreto Supremo MOP 75 de 2004, dejando explícito que la ejecución de obras nuevas o extraordinarias en contratos de serie a precios unitarios está asociada al empleo de materiales con características diferentes a las especificadas o contenidas en los antecedentes que sirven de base al contrato. Esto complementando las definiciones 33 y 34 del art. 4 del Decreto para que sean acordes con los art. 102 y 105.

**Recomendación 7.5:** Incorporar, en las bases de licitación de concesiones, la posibilidad de que se instruyan, vía resolución o decreto MOP, todos los tipos de modificaciones que no alteren las condiciones económicas del contrato, en concordancia con el artículo 68 del Reglamento de Concesiones. Por ejemplo, aquellos cambios producto de la materialización de riesgos en la tramitación de permisos, que únicamente supongan extensiones de plazo.

**Recomendación 7.6:** Eliminar firma del presidente en el Decreto Supremo. Agregar materia n°12 en el artículo 1, número IV, del Decreto 19/2001 de SEGPRES, delegando en el Ministro de OP la firma del DS de modificación de contrato, en representación del presidente.

**Recomendación 7.7:** Mejorar el proceso administrativo de modificaciones en DGOP y DGC, a través de:

1. Vía resolución, mandar la implementación de trazabilidad de todas etapas de las modificaciones, permitiendo acceso a todos los involucrados, incluyendo a los contratistas.
2. Modificar el Decreto Supremo MOP 75 y Decreto Supremo MOP 108, para incorporar plazos máximos para las resoluciones de modificación de contrato, en contrato de obra pública tradicional. Para concesiones, imponer plazos a las etapas del procedimiento interno, incluyendo posteriormente el procedimiento en el Reglamento de Concesiones, agregando nuevo artículo en Título X.

**Recomendación 7.8:** Con el fin de que las obras de infraestructura pública entreguen sus beneficios sociales lo antes posible, los mandantes públicos deberán estudiar tipologías de proyectos candidatas a ser construidas con varios turnos de trabajadores.

Para estas tipologías deberá considerarse en la estimación de costos y beneficios del proyecto, el impacto de una duración reducida a causa de la implementación de turnos.

Adicionalmente, deberá solicitarse en las licitaciones de las obras civiles de los proyectos, que los oferentes presenten dos alternativas: (i) la primera con solo un turno laboral, y (ii) la segunda con varios turnos, indicando costo y duración de ambas opciones.

**Recomendación 7.9:** Complementar el artículo 10 del DS MMA 38, de 2012 (o norma de emisión de ruidos), y establecer explícitamente que las ordenanzas municipales no pueden imponer más requisitos o restricciones para la realización de faenas constructivas, que los contemplados en la norma de emisión de ruidos.

**Recomendación 7.10:** Complementar el artículo 13 de la Ley 19.518, y establecer que cuando la empresa tenga constituido un Comité Paritario de Faena o un Comité Paritario de Higiene y Seguridad, este

pueda (o deba) asumir las funciones del Comité Bipartito de Capacitación, sea de faena (que incluya empresas contratistas y sus trabajadores) o empresa, respectivamente.

**Recomendación 7.11:** Modificar el artículo 14 de la Ley 19.518 de modo que los Comités Bipartitos de Capacitación puedan, y en ciertos casos o circunstancias deban, acordar explícitamente programas de capacitación y certificación, y que estos acuerdos puedan dar derecho a las empresas a efectuar acciones de capacitación y certificación respecto de trabajadores de otras empresas que les provean bienes y/o servicios, o les presten servicios en régimen de subcontratación o servicios transitorios.

**Recomendación 7.12:** Ampliar la Ley 19.518, para que los OTECs también puedan tener como objeto social la intermediación laboral.

**Recomendación 7.13:** Ajustar la Ley 19.518, en el sentido que los Comités Bipartitos de Capacitación puedan acordar explícitamente capacitaciones pre y post contrato, permitiendo que los acuerdos tengan requisitos más flexibles y beneficios más atractivos (por ejemplo, aumentar los plazos de estos tipos de capacitaciones cuando se acuerdan en esta instancia).

**Recomendación 7.14:** Complementar el artículo 35, párrafo 2°, de la Ley 19.518, para establecer que el Marco de Cualificaciones Técnico-Profesional debe ser tomado como referencia mínima cuando se propongan cursos de capacitación en áreas específicas que no cuenten con estándares acreditados, y que dichos cursos deben estar adecuadamente modularizados, para ser inscritos en el Registro Nacional de Cursos.

**Recomendación 7.15:** Modificar la Ley 19.518 de modo que los Comités Bipartitos de Capacitación puedan acordar explícitamente la contratación de aprendices, permitiendo que los acuerdos tengan requisitos más flexibles y beneficios más atractivos (por ejemplo, una

bonificación mensual por aprendiz superior cuando su contratación se acuerde en esta instancia).

**Recomendación 7.16:** Variar el artículo 58, párrafo 2°, de la Ley 19.518, y establecer que cuando el aprendiz se encuentre cursando la enseñanza secundaria, la empresa también pueda proporcionarle la enseñanza relacionada a través de un liceo técnico-profesional que ejecute programas de formación dual.

**Recomendación 7.17:** Planes de implementación. Mandatar, vía resolución del Ministerio de Hacienda, que las entidades ejecutoras del SNI realicen evaluación de beneficios de BIM y CI en su caso, de acuerdo con evidencia nacional e internacional, y establecer planes de implementación a nivel institucional de BIM y CI.

Considerar lo siguiente (tomar como referencia a MINVU):

- Capacitación para todos los actores asociados a obras. Considerar contenido de cursos para tener un enfoque completo de la metodología.
- Instancias de planificación y coordinación internas (estandarización). Debe considerarse priorización de implementación, respecto de tipologías de proyecto.
- Levantamiento de indicadores de desempeño y seguimiento, incluyendo diagnósticos relevantes. Los indicadores deben considerar metas de corto, mediano y largo plazo.
- Estos indicadores deben ser (i) tanto para la obra en sí; (ii) como del uso de la metodología, tomando en cuenta evidencia nacional e internacional.
- Considerar todos los tipos de beneficios y costos de cada metodología (por ejemplo, residuos en CI).

**Recomendación 7.18:** Criterios de certificación/acreditación. Experiencias internacionales consideran cuerpos de certificación en la

normativa (NZ) y destacan estándares internacionales (ISO). No obstante, en el corto plazo, considerar:

A nivel de instructivo, mandar definición interna de MOP y MINVU sobre criterios a considerar para empresas atinentes de trabajar con el Estado en BIM y CI. En un mediano plazo, esto se debe replicar para todos los servicios técnicos participantes del SNI.

**Recomendación 7.19:** Promoción de normativa. En vista de la certeza que requiere el mandante sobre el uso de CI, redactar normativa sobre definiciones en la materia, promoviendo la iniciativa de DITEC, y propendiendo a que las definiciones sean transversales a todo tipo de obras.

**Recomendación 7.20:** Promoción de CI en bases de licitación. Complementando con la Recomendación 4.1, incorporar en las NIP la consideración de CI en las bases, a través de:

- En bases de preinversión, diseño, y diseño y construcción, incorporar perfiles con experiencia y/o conocimiento en CI en los profesionales innominados de la consultoría, para tomar la mejor decisión considerando la opción de incorporación de CI.
- En bases de ejecución, para proyectos que identifiquen, programen y costeen elementos de CI (en línea con la recomendación anterior y la Recomendación 4.1), establecer mecanismos diferenciados de calendarización y flujos de pago, considerando la evidencia nacional e internacional atinente. Por ejemplo, respecto de (i) cómo examinar el grado de avance para emitir los estados de pago, y (ii) los montos de las cuotas iniciales (anticipos) requeridos.

**Recomendación 7.21:** Introducir exigencias de construcción sustentable en las Licitaciones Públicas y en el Sistema Nacional de Inversiones.

**Recomendación 7.22:** Fortalecer el Programa de Protección al Patrimonio Familiar.

**Recomendación 7.23:** Hacer obligatoria la Calificación Energética de Viviendas para obras nuevas.

**Recomendación 7.24:** Masificar el uso de Certificaciones de Construcción Sustentable, por medio de hacer obligatoria la obtención de la Certificación de Viviendas Sustentables (CVS) para los Programas de Vivienda en que sea pertinente, ampliar la Certificación de Viviendas Sustentables (CVS) y la Certificación de Edificación Sustentable (CES) a edificaciones existentes, y crear un Certificado de Obras Viales Sustentables.

**Recomendación 7.25:** Generar un mecanismo homólogo al de la Calificación Energética de Viviendas (CEV) para edificaciones no residenciales.

**Recomendación 7.26:** Impulsar la formación de capital humano calificado en construcción sustentable.

**Recomendación 7.27:** Utilizar las Franquicias Tributarias como incentivo económico para fomentar la demanda por construcción sustentable.

**Recomendación 7.28:** Elevar los requerimientos térmicos de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones, y establecer su actualización obligatoria cada cinco años; además de avanzar hacia la introducción de requerimientos térmicos para edificaciones no residenciales.

**Recomendación 7.29:** Vincular la obtención de los Certificados de Recepción Final, los Permisos de Edificación y los Permisos de Demolición, con la entrega de información respecto de la gestión y manejo de los residuos de la construcción.

**Recomendación 7.30:** Incorporar la Norma Chilena NCh3562 en la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones.

**Recomendación 7.31:** Elaborar una ley marco de Economía Circular en el sector de la construcción.

**Recomendación 7.32:** Avanzar en la generación de una red de recolectores base del sector de la construcción.

**Recomendación 7.33:** Acelerar tramitación del Reglamento sanitario sobre manejo de residuos de actividades de la construcción y demolición.

**Recomendación 7.34:** Agregar al artículo 11 del Código Sanitario, un nuevo literal que faculte explícitamente a los municipios para crear y administrar centros de valorización de residuos de construcción y demolición y residuos voluminosos.

**Recomendación 7.35:** Modificar la norma chilena NCh163:2013 Áridos para Mortero y Hormigón – Requisitos para permitir el uso de áridos reciclados en hormigones.

**Recomendación 7.36:** Generar códigos de construcción que permitan introducir áridos reciclados en distintos tipos de construcciones/materiales/infraestructuras.

**Recomendación 7.37:** Definir como institución supervigilante de la Ley N°20.879, que sanciona el transporte de desechos a vertederos clandestinos, a los Gobiernos Regionales respectivos.

**Recomendación 7.38:** Celebrar un Acuerdo de Producción Limpia para impulsar la sostenibilidad en el sector de la construcción.