

# Desarrollo del sistema de gestión de la calidad en inspección para obras viales en base a ISO 17020:2012 para la dirección de vialidad del MOP.

## Development of a quality management system for road works inspection based on ISO 17020:2012 for the MOP road administration department.

Paula Rodríguez<sup>1</sup>, María Elizabeth Friedli<sup>2</sup>, Mauro Rojas<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Dirección de Vialidad, Ministerio de Obras Públicas, Santiago, Chile, paula.rodriguez@mop.gov.cl

<sup>2</sup> Dirección de Vialidad, Ministerio de Obras Públicas, Santiago, Chile, maria.friedli@mop.gov.cl

<sup>3</sup> Dirección de Vialidad, Ministerio de Obras Públicas, Santiago, Chile, mauro.rojas@mop.gov.cl

### INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Historial del artículo:

Recibido  
30-06-2024  
Aceptado  
09-12-2025  
Publicado  
30-12-2025

Palabras Clave:

Gestión  
Vialidad  
Calidad  
Inspección

Article history:

Received  
30-06-2024  
Accepted  
09-12-2025  
Available  
30-12-2025

Keywords:

Management  
Roads  
Quality Inspection

### Resumen

En la siguiente ponencia se describe el proceso de definición, desarrollo e implementación de un sistema de gestión de la calidad basado en ISO17020 para la Unidad de Calidad de la Subdirección de Obras y los encargados de calidad a nivel nacional, estableciendo los lineamientos iniciales para las actividades de inspección para cumplir con los requisitos de los documentos técnicos pertinentes de las bases de gestión de la calidad de los contratos de obra pública. La inclusión de este sistema de gestión otorga un mayor profesionalismo y optimización de recursos a la Dirección de Vialidad realizando inspecciones efectivas, aplicando el juicio profesional del personal, convirtiendo a la Unidad de Calidad en una herramienta eficaz de apoyo a la labor de los Inspectores Fiscales de Obra, reduciendo los plazos de ejecución, eliminando defectos, beneficiando directamente a las partes interesadas.

### Abstract

The following presentation describes the process of defining, developing, and implementing a quality management system based on ISO17020 for the Quality Unit of the Subdirectorate of Works and those responsible for quality at the national level, establishing the initial guidelines for inspection activities to comply with the requirements of the relevant technical documents of the quality management bases of public works contracts. The inclusion of this management system provides greater professionalism and optimization of resources to the Road Administration by conducting effective inspections, applying the professional judgment of staff, making the Quality Unit an effective tool to support the work of Construction Inspectors, reducing execution times, eliminating defects, and directly benefiting stakeholders.

\* Corresponding author at: Paula Rodriguez, Dirección de Vialidad, MOP, Santiago, Chile. E-mail address; paula.rodriguez@mop.gov.cl

[RIOC](#)

[journal homepage: https://revistas.ufro.cl/ojs/index.php/rioc/index](https://revistas.ufro.cl/ojs/index.php/rioc/index)

Vol. 13, no. 03, pp. 64–69, Diciembre 2025

## 1. Introducción

La Dirección de Vialidad desde el año 2001, ha implementado un Sistema de Gestión de Calidad, que comenzó su desarrollo en el marco de los Programas de Mejoramiento de la Gestión (PMG), para luego en el año 2005 incorporar los primeros elementos para transitar hacia un mecanismo de certificación externa de los sistemas de gestión para los servicios públicos, a través de la aplicación de la Norma ISO 9001. A partir del año 2009, la Dirección de Vialidad, asumió un compromiso con la ciudadanía el entregar un servicio de calidad, por lo que se incorpora al Sistema de Gestión de la Calidad el Depto. Laboratorio Nacional de Vialidad, certificado desde el año 2011 hasta el año 2015, bajo la Norma ISO 9001. De la misma forma se incorpora en el año 2011 al sistema de Gestión de la Calidad, el Laboratorio de Calibración de Pesaje, Obteniendo una acreditación bajo la Norma ISO 17.025 con el INN. Esta acreditación tiene como objetivo preservar la enorme inversión que hace el país para asegurar la mantención y transitabilidad por sus caminos, ya que la información técnico estadística que se obtiene en los controles es fundamental para el diseño de proyectos de construcción y conservación de los caminos.

Es por lo anteriormente dicho que se lleva a cabo el desafío de ampliar alcance en sistema de gestión de la calidad en la implementación de la norma ISO 17020 para organismos de inspección, considerando que las bases de gestión de calidad en los contratos de obra pública se actualizaron el año 2019 y que son de carácter obligatorio y transversal para todas las obras del MOP, en particular para la Dirección de Vialidad, la Unidad de Calidad, quien cuya principal responsabilidad es Supervisar y Controlar la Gestión de la Calidad implementada a nivel nacional, tanto por Contratistas, como por Asesorías a la Inspección Fiscal de Obras, en el marco de la construcción de contratos de infraestructura de Caminos y de Puentes, y contratos de conservación de los mismos. Es en estos contratos donde se han encontrado una serie de problemáticas relacionadas principalmente con el cumplimiento de las especificaciones técnicas y cumplimiento de procedimientos operativos.

Para ello se ha desarrollado el presente plan de modernización del enfoque de la gestión de la calidad en los contratos de obra y de asesoría de la Dirección de Vialidad, para asegurar el cumplimiento de las bases de calidad, y así poder brindar un apoyo sólido a los Inspectores Fiscales de Obra, empoderándolos frente a las empresas fiscalizadas, simplificar formatos, registros y procedimientos, en todos los contratos de obra, es decir tanto de los de gestión de la SDO como de la S. de Mantenimiento que se rijan por la resolución DGOP N°258, convirtiendo a la Unidad y sus encargados de calidad regionales en un organismo

de inspección que opera bajo un sistema de gestión basado en la norma chilena *NCh-ISO 17020:2012 "Evaluación de la conformidad – Requisitos para el funcionamiento de diferentes tipos de organismos que realizan la inspección"*, y permitirá postular a la acreditación por el Instituto Nacional de Normalización (INN).

Mediante esta acreditación, se elevará el estándar en el nivel de supervisión, en relación con la Calidad, de las obras de la Dirección de Vialidad. Y ser la primera institución, tanto pública como privada, en Acreditarse como Organismo de Inspección en Bases de Gestión de la Calidad, asegurando la aplicación del juicio profesional de todo el personal de la unidad, así como también a los encargados regionales, quienes tienen a cargo los contratos de obra Pública.

## 2. Metodología

La metodología utilizada consistió en el análisis de la documentación existente del sistema de gestión de la calidad radicada en la unidad de gestión de la calidad del nivel central, así como el funcionamiento histórico de los procesos y acompañamiento por un consultor senior en el levantamiento de los procesos de la UC-SDO, realizando visitas y auditorías de gestión a obras de la Dirección de Vialidad, actividades realizadas por el personal de Nivel Central y Encargados de Calidad Regionales, posteriormente se desarrolló la documentación requerida para el nuevo sistema de gestión en base a ISO17020:2012.

### 2.1 *Reseña histórica de la gestión de calidad en los contratos de obra pública en la Dirección de Vialidad.*

#### DEL ORIGEN

Periodo desde el 2003 al 2005, se formaliza a través de los Ord N°1131 y N°1132 de del 10 de septiembre de 2003. Los cuales instruyeron la incorporación en las bases, de instructivos para incluir aspectos de Gestión de Calidad en contratos de:

- Obras de Construcción, en 1ª y 2ª categorías
- Asesorías a la Inspección Fiscal, en categorías de 1ª Superior y 1ª
- Consultoría de la DV (Estudios de ingeniería, preinversión, prefactibilidad, factibilidad y otros), en categorías de 1ª Superior y 1ª

#### DEL COMIENZO FORMAL

Periodo desde 2005 al 2009 se inicia la exigencia de certificación ISO 9001:2000, formalizada a través del Ord DV N°1835 del 07/02/2005, el cual incluyó los instructivos dispuestos por la Dirección General de Obras Públicas a través de sus Ord. N°1131 y N°1132, para incluir aspectos de la Gestión de Calidad. En el marco expuesto, la Gestión de Calidad en contratos de Vialidad,

se llevó a cabo de acuerdo con el Ord. DV 1835, durante dicho periodo.

Período desde 2009 al 2020, entran en vigor las Bases para el Aseguramiento de la Calidad en Construcción de Obra Pública, contenidas en el Anexo D de la Res. DGOP N°258 del 09/10/2009, Bases Administrativas para contrato de Obras Públicas, Construcción, Conservación, estas bases, dirigieron la gestión de calidad en el período señalado, a nivel de los contratos del tipo señalado, en la totalidad de las Direcciones Operativas del MOP y en todos los contratos del MOP, para el caso de Vialidad, siguió considerándose, la aplicación sólo a contratos de Obra de 1ª y 2ª categoría, y a contratos de 1ª Superior y 1ª de Asesoría a Inspección Fiscal y Consultoría.

Período febrero 2020 a la fecha

En este período, a través de la Res. DGOP 001 del 06/02/2020, entran en vigor las nuevas Bases para la Gestión de la Calidad de Contratos de Obras Públicas, aceptadas través de la Res. DGOP (EXENTA) 592 del 27/06/2019. Estas Bases, rigen actualmente la gestión de calidad de contratos de Obras y Conservación regidos por la Res. DGOP 258 del 09/10/2009, a nivel de todos los contratos de este tipo en las Direcciones Operativas del MOP. En 2020 se modifican nuevamente las bases de gestión de calidad con la Res DGOP N°001 de 2020, incorporando la gestión del riesgo en los planes de calidad.

## 2.2 Estado actual

Desde que se determinó la necesidad de dotar a la Dirección de Vialidad de una organización que pudiese velar por la calidad y el cumplimiento de las especificaciones técnicas y documentos pertinentes, en el año 2006 se dictó el *RESUELVO (EXENTO) N° 605*. Como se indica en esta ley, se establece la creación de la Unidad de Calidad para velar por la certificación ISO9001 de empresas contratistas y empresas de asesoría a la inspección fiscal, y asesorar al Inspector Fiscal en materias relacionadas con el cumplimiento de los planes de calidad de las obras viales encargadas por la DGOP, contratos de conservación y la mantención de la infraestructura vial.

La Unidad de Calidad de la Subdirección de Obras, en el marco de los contratos de obra de Caminos y Puentes principalmente, presta en la actualidad sus servicios, además de la Subdirección de Obras a: la División de Infraestructura Vial Urbana (D.I.V.U); Direcciones Regionales de Vialidad (Contratos FNDR) y desde el año 2020, con la puesta en marcha de las nuevas Bases de Gestión de la Calidad, a contratos regionales de Conservación Tradicional enviados en parte a revisión al Nivel Central

En el marco expuesto, en la tabla N°1, se presenta el promedio de contratos de obras por año, a los cuales la Unidad de Calidad supervisa y controla la gestión de calidad implementada por empresas Contratistas y de Asesoría a la Inspección Fiscal por

contrato:

Tabla 1. promedio anual de contratos supervisados por año.

Servicio solicitante	Promedio de contratos por año	N° PAC asociados (1 PAC contratista y/o 1 PAC de AIF)
<b>SUBDIRECCIÓN DE OBRAS</b>	25	50
<b>D.I.V.U.</b>	15	30
<b>DIRECCIONES REGIONALES (FNDR)</b>	10	20
<b>DIRECCIONES REGIONALES (CONSERVACIÓN TRADICIONAL)</b>	120	120
<b>TOTAL</b>	170	220

A través de los años de funcionamiento de la Unidad de Calidad, desde el 2006 al 2018, se ha conformado una base histórica de problemas detectados en los contratos de infraestructura vial y puentes, todas estas desviaciones son las no conformidades presentadas en los informes mensuales presentados por contrato por las empresas de asesoría a la inspección Fiscal, algunas de las problemáticas más recurrente son:

- En la confección del Plan de Calidad de Contrato (PCdC), al momento de dar nombre a un ítem, no se considera en los términos con que se alude a dicho ítem en la "Guía para la Elaboración del Plan de la Calidad del Contrato".
- Algunas empresas siguen elaborando y entregando el Manual de Procedimientos de Autocontrol, en circunstancias que ya no es exigido.
- Los procedimientos, instructivos y Plan de Inspección, Control y Ensayos (PICE), son presentados en calidad de estereotipos o ejemplos madres y no se encuentran adaptados a las condiciones propias del lugar donde se ejecuta el contrato.
- En el desarrollo del PCdC, no se considera registrar el mínimo de información requeridos a nivel de la Guía para la Confección del plan.
- Ausencia de tratamiento de no conformidades, ante la existencia de evidencia objetiva de desviaciones a requisitos.
- No existe evidencia de la aplicación de acciones correctivas eficaces, en función de evitar la recurrencia de desviaciones por las mismas causas.
- Carencia de registros de recepción de materiales.
- Falta de actualización de la documentación pertinente como matrices de riesgo, tras los hallazgos y gestión de

no conformidades mayores detectadas que respaldan el aumento del nivel de riesgo asignado durante la etapa de planificación.

Todas estas desviaciones de la gestión de calidad de las empresas contratistas identificadas, se resumen en 2 causas principales: la falta de cumplimiento de especificaciones técnicas y la falta de cumplimiento de los procedimientos operativos y de gestión, estos últimos, los mismos que han sido definidos por las propias empresas contratistas, es decir, que no cumplen con sus propios documentos.

Adicionalmente debemos considerar que estas 2 causas representan más del 66% de todos los problemas detectados en obras, ya sean por las empresas de asesoría al Inspector Fiscal, como el personal de nivel central y encargados regionales.

### 3. Análisis de resultados

De acuerdo con el acápite anterior, se determina que una de las causas de los problemas principales que afectan a las obras de la DV tanto de construcción como de conservación, es la gestión de calidad de las empresas contratistas, donde el principal requisito es la mantención de su estado de certificación por intermedio de una organización independiente que otorgue la certificación ISO9001:2015, dichas organizaciones deben estar acreditadas por un organismo de reconocimiento formal (INN o similar).

Si consideramos que los beneficios de contar con un sistema de gestión ISO9001 certificado son principalmente:

- Mejoran la estructura organizativa de la empresa,
- Mejoran los procesos
- Mejoran la percepción del cliente
- Permite acceso a nuevos mercados
- Mejora la imagen frente a los clientes
- Incentiva la participación de altos directivos
- Aumenta el rendimiento
- Motiva a los trabajadores
- Optimiza los recursos.

Además, las numerosas normas de la familia ISO9000 desarrolladas y actualizadas, contribuyen a mejorar los beneficios ya expuestos, pero no necesariamente a mejorar el producto o servicio ofrecido a sus clientes, ya que éste depende del contexto en el cual se desarrolle la empresa.

Por lo tanto, desde el punto de vista de las obras de la DGOP, la exigencia de contar con una gestión de calidad ISO9001 certificada, no necesariamente beneficia o mejora directamente las obras o su ejecución, sin embargo, las actividades que, si contribuyen a realizar una buena o mejor ejecución de las obras o a asegurar la calidad de éstas, es el cumplimiento de las

especificaciones técnicas, cumplimiento de las bases de calidad y cumplimiento de otros documentos normativos y legales que se aplican en las obras del MOP. O, dicho de otra forma, se requiere que la empresa contratista entregue la calidad correcta que se solicita en los documentos, ni más calidad ni menos calidad de la especificada.

### 4. Conclusiones

Dado Considerando que las actividades de control de calidad de las obras viales, el cumplimiento de la norma ISO9001 y cumplimiento de las bases de gestión de calidad por parte de las empresas constructoras y de asesorías a la inspección fiscal no generan los resultados esperados en la gestión de las obras de infraestructura vial, es que se requiere de herramientas de gestión cuya orientación sea íntegramente técnica y de apoyo al Inspector Fiscal para asegurar un óptimo cumplimiento de la documentación técnica que regula dichas obras de infraestructura vial, ya sean construcción, conservación y/o mantenimiento.

Para cumplir con obras de infraestructura vial de una calidad adecuada, es que la UC-SDO ha decidido desarrollar e implementar un sistema de gestión de acuerdo con la norma internacional ISO 17020:2012 *“Evaluación de la conformidad – Requisitos para el funcionamiento de diferentes tipos de organismos que realizan la inspección”*

La norma ISO17020:2012 cubre las actividades de los organismos de inspección cuya labor puede incluir el examen de materiales, productos, instalaciones, plantas, procesos, procedimientos de trabajo o servicios, y la determinación de su conformidad con los requisitos, así como la subsiguiente emisión del informe de inspección con los resultados de estas actividades y su comunicación a las partes interesadas y, cuando se requiera, a las autoridades. La inspección puede abarcar todas las etapas de la vida de estos ítems de inspección, incluyendo la etapa de diseño. La realización del servicio de inspección requiere normalmente el ejercicio del juicio profesional, en particular cuando se evalúa la conformidad con requisitos generales.

Las actividades de inspección pueden coincidir con las actividades de ensayo y certificación cuando estas actividades tienen características comunes. Sin embargo, una diferencia importante es que en muchos tipos de inspecciones interviene el juicio profesional para determinar la aceptabilidad con respecto a requisitos generales, por lo cual el organismo de inspección necesita la competencia necesaria de su personal para realizar su tarea.

En particular la norma ISO17020:2012 establece los requisitos para garantizar la imparcialidad y competencia técnica en la realización de las inspecciones, la norma describe todos los

requisitos que los organismos de inspección deben cumplir para evidenciar que son técnicamente competentes y que son capaces de desarrollar resultados técnicamente válidos.

Para llevar a cabo la implementación del sistema de gestión de acuerdo con ISO17020:2012 para la UC-SDO, se requiere que se actualice toda la documentación de la unidad y documentación pertinente relacionada con las obras de infraestructura vial, así como la realización de capacitaciones en interpretación de la norma al personal correspondientes de la UC-SDO y Encargados Regionales e Inspectores Fiscales.

Para la implementación se identifican 2 actividades de inspección fundamentales, las cuales son de carácter visual:

- Visita de inspección a obra vial
- Inspección de obra vial

Adicionalmente en los casos en que la obra de infraestructura vial cuente con AIF, los inspectores de la UC-SDO y Encargados Regionales cuentan con las competencias necesarias para realizar una auditoría a la empresa de AIF en base a ISO17020:2012, en particular el foco de estas auditorías será principalmente orientado al aseguramiento de la imparcialidad, la independencia, la trazabilidad y el conocimiento técnico y aplicación del juicio profesional del personal de la AIF.

- Conclusión 1. Se requiere que la UC-SDO en el mediano plazo implemente un sistema de gestión basado en ISO 17020:2012.
- Conclusión 2. Se requerirá que las empresas de AIF trabajen también en base a un sistema de gestión de acuerdo con la norma ISO 17020:2012
- Conclusión 3. La inclusión de un sistema de gestión en base a ISO17020:2012 para la UC-SDO, no significará un cambio técnico para las empresas contratistas, si no que las contrapartes técnicas, como los encargados de calidad regionales, el personal de la UC-SDO de nivel central y las empresas se AIF, ya no evaluarán la gestión de calidad ISO9001 de estas empresas contratistas, si no que inspeccionarán la ejecución técnica de las obras viales.

## 5. Referencias

- ISO 17020 (2012). “Evaluación de la conformidad – Requisitos para el funcionamiento de diferentes tipos de organismos que realizan la inspección”.
- D.G.O.P. N° 258 (2009). “Modifica Resolución DGOP N048, de 2009, sobre Bases Administrativas para Contratos de Obras Públicas, Construcción y Conservación y Fija texto refundido de la citada

*Resolución DGOP NO 48, y sus modificaciones”.*

- D.G.O.P N°592 (2019). “Aprueba Bases de gestión de la calidad para contratos de obra pública”
- ISO 9001 (2015). “Sistemas de gestión de la calidad – Requisitos”