

## C-14 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

1ª edición: 1979 / 2ª edición: 1984 / 3ª edición: 1993 / 4ª edición: 1996 / 5ª edición: 2003 / 6ª edición: 2010 / 7ª edición: 2014 / 8ª edición: 2018 / 8ª edición: 2018 / 9ª edición: 2020

---

*La programación, estudio y redacción de especificaciones técnicas debe merecer especial cuidado y dedicación por parte del/de la arquitecto/a. Junto con las planillas de locales y listados de rubros e ítems para solicitar cotizaciones, deben mantener una total y ajustada correlación entre sí y con los planos, planillas y restantes elementos de la documentación de proyecto. Por incidir fuertemente en la conformación de los costos resulta imprescindible su inclusión en toda documentación de licitación.*

*Este documento trata estos temas y se refiere a los distintos criterios para especificar, tipos de especificaciones y consejos para su redacción. Además, presenta dos pliegos de especificaciones técnicas que pueden ser útiles como modelo o guía para obras de vivienda individual y colectiva.*

---

### NOTA PRELIMINAR

El Consejo Profesional de Arquitectura y Urbanismo ha considerado necesario actualizar las definiciones y honorarios de los servicios profesionales para adecuarlos a los requerimientos de la práctica profesional en la actualidad. En consecuencia, y sobre la base de las facultades conferidas por el Decreto-Ley 6070/58, elaboró el documento A-115 Honorarios sugeridos CPAU, cuyas disposiciones son recomendadas pero no obligatorias.

Los textos de la edición 2018 del MEPAU y la actual guardan relación con el contenido de dicho documento en lo referente a roles, servicios, tareas y honorarios profesionales, al igual que los dictámenes que emite el Consejo como respuesta a oficios judiciales, consultas de comitentes y de la matrícula.

### ANTECEDENTES

Este documento se basa en los aspectos conceptuales del trabajo encomendado por el Consejo al Arq. José Víctor D'Angelo, editado en CD en el año 2001: "PET - Pliego de especificaciones técnicas".

### DOCUMENTOS RELACIONADOS CON ESTE DOCUMENTO

CD / PET - Pliego de especificaciones técnicas, edición 2001 / CPAU / Arq. José Víctor D'Angelo.  
Pliego de especificaciones técnicas / Vivienda multifamiliar / página web del Consejo ([www.cpau.org](http://www.cpau.org))

## ÍNDICE

### 1 INTRODUCCIÓN

- 1.1 PLIEGO GENERAL Y PLIEGO PARTICULAR DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS
- 1.2 LOS PLIEGOS DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS EDITADOS POR EL CONSEJO

### 2 PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

- 2.1 PRODUCCIÓN DE LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS
- 2.2 ESTRUCTURA DEL PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS
- 2.3 ESTRUCTURA DE UNA SECCIÓN
- 2.4 CRITERIOS PARA ESPECIFICAR MATERIALES Y PRODUCTOS
- 2.5 CRITERIOS PARA ESPECIFICAR LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

### 3 TIPOS DE ESPECIFICACIONES

- 3.1 ESPECIFICACIONES DESCRIPTIVAS
- 3.2 ESPECIFICACIONES DE RESULTADO
- 3.3 ESPECIFICACIONES SEGÚN NORMAS
- 3.4 ESPECIFICACIONES SEGÚN MARCAS Y SISTEMAS PATENTADOS

### 4 REDACCIÓN DE ESPECIFICACIONES

- 4.1 RECOPIACIÓN DE INFORMACIÓN
- 4.2 USO DEL LENGUAJE
- 4.3 RECOMENDACIONES PARA REDACTAR ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

## 1 INTRODUCCIÓN

El término “especificaciones” es aplicado usualmente y en forma indistinta a las especificaciones técnicas y a las disposiciones de los pliegos de bases de licitación y de condiciones de contratación. En los documentos editados por el Consejo se ha adoptado el criterio de reservar el uso del término para el primer caso, adhiriendo a la definición de la RAE: “Especificación: información proporcionada por el fabricante de un producto, la cual describe sus componentes, cualidades y funcionamiento”.

### 1.1 PLIEGO GENERAL Y PLIEGO PARTICULAR DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Un pliego general de especificaciones técnicas es un conjunto de especificaciones que pretende abarcar todos los rubros y especificaciones que pueden estar comprendidos en una obra. Como esto es prácticamente imposible, siempre se hace necesario complementarlo con un pliego particular con los rubros y especificaciones faltantes y, seguramente, con ajustes o modificaciones a los textos existentes.

Cualquier arquitecto/a puede recurrir a los pliegos generales de organismos o empresas públicas, recurso que puede ser adoptado siempre que se tomen algunas precauciones; entre ellas:

- Constatar su actualización.
- Comprobar que su nivel de requerimientos corresponda con la complejidad del proyecto y de la obra, identificar las secciones y/o especificaciones faltantes y/o que no responden a los requerimientos del proyecto, para agregarlas en un pliego particular de especificaciones técnicas.
- Suprimir secciones y/o especificaciones innecesarias para simplificar el documento y facilitar su acceso.

El Consejo opina que el formato ideal es un pliego de especificaciones técnicas único (PET), fácilmente editable con el recurso informático, que permite agregar, intercalar, suprimir y modificar textos.

### 1.2 LOS PLIEGOS DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS EDITADOS POR EL CONSEJO

El “PET - Pliego de especificaciones técnicas”, editado por el Consejo en el año 2001, tiene el propósito de ofrecer a la matrícula un ejemplo referido a una vivienda unifamiliar en una planta de 150 m<sup>2</sup>.

El documento Pliego de especificaciones técnicas / Vivienda multifamiliar ha sido editado recientemente por el Consejo con el propósito de ofrecer a la matrícula un ejemplo referido a un edificio de departamentos que consta de subsuelo, planta baja y 6 pisos, cuya tipología es muy frecuente en el ámbito de la CABA y Gran Buenos Aires. Corresponde a un edificio construido cuyas documentaciones de anteproyecto y proyecto son la base del documento Guía interactiva para el desarrollo de un proyecto, también editado recientemente por el Consejo como ejemplo de la documentación que refleja su doctrina en lo concerniente a los requerimientos, contenidos, información y representación que deben caracterizar dichas etapas del proyecto.

Ambos documentos, el primero disponible en la biblioteca del Consejo y el segundo en la página web, han sido referidos a casos concretos y, en consecuencia, no deben ser tomados ligeramente como modelos o matrices, puesto que son muestras parciales con los rubros e ítems específicos de los ejemplos adoptados.

## 2 PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

El pliego de especificaciones técnicas (en adelante, PET) es la documentación escrita que amplía, complementa y detalla la información de la documentación gráfica del proyecto, integrada por planos y planillas; documentación que es necesaria, primero, para la cotización y contratación de la obra y, luego, para su construcción. Según lo dispone el documento Honorarios sugeridos CPAU ([A-115](#)) **ver punto 3.10**, el PET es uno de los documentos integrantes de la documentación de proyecto.

Las especificaciones técnicas abarcan todos aquellos aspectos referidos a la descripción de los materiales, productos, ejecución de los trabajos, muestras y tramos de muestras, pruebas y ensayos, normas, reglamentos y otras disposiciones técnicas, requerimientos particulares y resultados a cumplir. Un PET no debe ser un tratado de construcción, sino un documento que especifica, con la mayor concisión posible, materiales y productos, procedimientos y/o resultados.

### 2.1 PRODUCCIÓN DE LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Las especificaciones técnicas pueden ser producidas de distintas maneras y los procedimientos que aplican los estudios de arquitectura varían según el tipo de obras a ejecutar, la cantidad de especificaciones a producir y la organización y rutinas del estudio. A veces son realizadas en el estudio; otras, fuera de él. Parte de ellas pueden ser proporcionadas por profesionales a cargo de especialidades del proyecto; en ciertos casos, un/a profesional especialista en el tema tiene a su cargo la coordinación de las especificaciones producidas por estos últimos y la redacción de las restantes. Dentro de este marco de posibilidades, es habitual que:

- Los estudios que recién comienzan su actividad y los formados por un reducido grupo de profesionales usualmente delegan en uno/a de sus integrantes la preparación de las especificaciones técnicas. Los honorarios por encargos de reducida importancia no permiten afrontar los costos de especialistas en especificaciones.
- Los estudios de mediana envergadura pueden disponer de personal propio para la redacción de las especificaciones técnicas de un proyecto o para coordinar las diferentes secciones de un pliego de especificaciones producidas dentro del estudio y, fuera de él, por personas externas
- En proyectos de mayor envergadura y complejidad es habitual que un/a profesional externo/a del estudio, especializado/a en el tema, coordine la preparación de especificaciones por parte de los/as especialistas de distintas áreas del proyecto (por ejemplo: estructuras, instalaciones, cerramientos o equipamientos) y redacte las correspondientes a los restantes rubros de la obra, evitando repeticiones y unificando criterios y formas de redacción.

Los métodos utilizados para la preparación de especificaciones generalmente se basan en el desarrollo de secciones independientes para cada uno de los distintos rubros de la obra que, a su vez, pueden estructurarse a partir de ordenadores y otros antecedentes, a los cuales es posible acceder y operar mediante procedimientos informáticos.

La base o unidad en la preparación de un PET es, por lo tanto, lo que se ha acordado en denominar "sección". Sin tomar en cuenta quién escribe las secciones de especificaciones o cómo se desarrollan, el material debe ser investigado, seleccionado y especificado en forma clara y coherente. Este capítulo del Manual examina algunos aspectos de la redacción de una sección de especificaciones.

## 2.2 ESTRUCTURA DEL PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

El PET y su ordenamiento en secciones se deben estructurar en función de las características del proyecto y del criterio adoptado para la adjudicación y contratación de la obra. En cualquier caso, es conveniente que las secciones correspondan a los distintos rubros y/o gremios y/o especialidades comprendidos en la obra. Si se ha previsto la adjudicación a una empresa o contratista único/a, se facilitará al/a la oferente el pedido de cotizaciones a sus subcontratistas, y esta condición será imprescindible en obras a ser adjudicadas y construidas por contratos separados.

Más allá de las conveniencias señaladas, no existe un criterio unificado respecto de un patrón de ordenamiento de rubros, salvo la costumbre de ordenarlos en una forma que se corresponda con el ordenamiento de los trabajos en la obra. Los estudios con cierta trayectoria van adoptando sus propios ordenamientos, basados en su experiencia y/o en las distintas alternativas de ordenadores disponibles, entre los que se pueden destacar:

- El que figura en el documento PET – Pliego de especificaciones técnicas, editado en CD por el Consejo en 2001, para una vivienda individual.
- El que figura en el documento Pliego de especificaciones técnicas / Vivienda multifamiliar, editado por el Consejo en 2017.
- El que figura en el documento Ejemplo de formulario de oferta con listado de rubros e ítem ([A-405](#))
- El adoptado por el American Institute of Architects (AIA); ejemplar disponible en la biblioteca del Consejo, muy completo y preciso, pero que no se adapta con facilidad a nuestra estructura de gremios y/o a nuestras modalidades de contratación.

El ordenamiento de rubros y subrubros conviene que sea seguido por el ordenamiento y listado de los ítems que los integran, cuyo cuerpo básico también se puede extraer de alguno de los documentos citados, los cuales deben depurarse suprimiendo ítems innecesarios y completarse con el agregado de los rubros, subrubros e ítems específicos del proyecto que no figuren en los ordenadores utilizados.

Completado el listado de rubros, subrubros e ítems, conviene anteponerle un esquema o referencia numérica para facilitar las referencias cruzadas, y a partir de ese momento el listado se puede transformar en una poderosa y útil herramienta para:

- Ordenar en secciones el PET y organizar y redactar las especificaciones de los distintos ítems que las componen.
- Confeccionar los cómputos y presupuestos.

Los listados deben ser completados por los/as oferentes con sus cómputos y precios unitarios o globales, según las unidades fijadas por el/la arquitecto/a. Cuando estos listados hayan sido cuidadosamente desagregados por el/la arquitecto/a, serán de gran utilidad luego, durante la cotización y adjudicación de la obra, por las siguientes razones:

- Obligan a los/as interesados/as a estudiar a fondo la documentación de proyecto.
- Facilitan la obtención de cotizaciones completas, detalladas y comparables entre sí.
- Permiten al/a la arquitecto/a la revisión de las ofertas, detectar la omisión de ítems con respecto al listado ordenador de la documentación de licitación y facilitan la comparación de las ofertas entre sí.

Durante la construcción de la obra, los listados son útiles porque:

- Facilitan la liquidación y certificación de los trabajos.
- Facilitan la valoración de adicionales o economías que se puedan producir en ítems cotizados. Pueden proveer, por comparación o semejanza, la fijación de precios para ítems o trabajos no cotizados.

### 2.3 ESTRUCTURA DE UNA SECCIÓN

Además de las especificaciones propiamente dichas, puede ser conveniente, según los casos, que cada sección incluya la información complementaria que pueda resultar necesaria para aclarar los alcances de las provisiones y los trabajos a ser tenidos en cuenta en la cotización y posterior ejecución de los trabajos. Por ejemplo:

- Descripción de los materiales, productos y trabajos incluidos en la sección, sus alcances y el deslinde con los de otras secciones con las que se pueda sospechar la existencia de superposiciones o interferencias.
- Descripción de los materiales y productos incluidos en la sección, los cuales deben ser solamente suministrados, pues su colocación o instalación no está incluida en la sección.
- Descripción de los materiales y productos a suministrar por el/la comitente o terceras personas, cuya colocación o instalación está incluida en la sección.
- Referencia de las secciones relacionadas: las especificaciones técnicas de una sección siempre deben coordinarse con las de otras secciones, en las cuales se especifican trabajos conexos.
- Requerimientos de aplicación de normas.
- Requerimientos de presentación de certificados de calidad.
- Requerimientos para la recepción y entrega de materiales, su almacenamiento y manipulación; requerimientos de presentación de muestras.
- Requerimientos de ejecución de tramos de muestras.
- Indicación de tolerancias, siempre que sea posible establecer parámetros mensurables, los que deben ser fijados con suma discreción.
- Indicación de las normas de medición a aplicar en rubros o ítems por unidad de medida.
- Listado de planos de obras transitorias, de taller o de montaje a realizar por el/la contratista.
- Indicación de las pruebas y ensayos exigidos, cuyo costo será a cargo del/de la contratista, razón que aconseja prudencia dada su condición de obligatoriedad.
- Indicación de los plazos de garantía para los materiales, productos y trabajos a los que puede resultar conveniente extender el lapso que el contrato dispone hasta la recepción definitiva de los trabajos, incluyendo, cuando corresponde, la presentación de las garantías técnicas de artefactos, equipos o instalaciones extendidas por proveedores/as y fabricantes.
- Requerimiento de proporcionar manuales de operación.
- Requerimiento de proporcionar manuales de mantenimiento.
- Requerimiento de ejecutar y proporcionar al/a la comitente planos conforme a obra.

Para el caso de especificaciones técnicas de proyectos de escala reducida, trabajos de remodelación de limitado alcance y de obras en las que el/la arquitecto/a o el/la propietario/a actúan como administradores/as, se puede preparar una lista reducida de especificaciones de los materiales y productos básicos.

Inversamente, pueden ser necesarios desarrollos muy detallados para ciertas secciones cuando los requerimientos son críticos o son substanciales a la esencia del proyecto.

El tema es tratado con mayor profundidad en el CD Pliego de especificaciones técnicas”, en su Anexo: El formato de la sección.

## 2.4 CRITERIOS PARA ESPECIFICAR MATERIALES Y PRODUCTOS

La selección de materiales y productos, en adelante productos, debe resultar de una evaluación que contemple los criterios derivados de los requerimientos del proyecto, de costos, de usos y de facilidad de mantenimiento. En buena medida es el criterio del/de la arquitecto/a el que fija la calidad y, por lo tanto, el costo de la mayoría de los ítems de un proyecto. Por ello debe conocer el impacto económico de los requerimientos establecidos en las especificaciones.

El conocimiento y manejo de información sobre las posibles alternativas de productos con equivalentes prestaciones permite racionalizar el manejo de los costos. Una vez determinados los productos básicos a usar, cada tipo debe ser investigado para obtener la mayor cantidad de información posible y para conocer si hay otros fabricantes que ofrezcan productos equivalentes. Hay varios factores a tomar en cuenta al evaluar un producto:

*El producto en sí:* se debe verificar si es aceptable para el proyecto en todo sus aspectos: ¿es aceptable funcional y visualmente? ¿Cuáles son sus limitaciones? ¿Es compatible con otros productos que también serán utilizados? ¿Es de fácil disponibilidad? ¿Hasta qué punto es garantizado? ¿Cuál es la vida probable y las necesidades de mantenimiento? ¿Cumple con los requerimientos de los códigos y reglamentos técnicos de edificación? ¿Su precio es competitivo?

*El costo del producto:* si un producto es barato, no significa que su instalación también lo sea, o viceversa. Se deben tener en cuenta los costos de mantenimiento y, cuando corresponde, de funcionamiento u operación: el costo inicial no es el único factor a considerar cuando se selecciona un producto, sino el costo global (C-06) **ver punto 4.**

*La colocación del producto:* se deben analizar las indicaciones del fabricante para la colocación, considerar la disponibilidad de mano de obra experimentada y la complejidad de la instalación: ¿cubre las condiciones particulares del proyecto? ¿Hay métodos alternativos que deban ser indicados en las especificaciones?, ¿Cuáles son los requerimientos de preparación y terminación?

*El/La fabricante del producto:* a veces es tan importante como el producto en sí, ya que mucha de la información y de las recomendaciones acerca del producto y su aplicación deben provenir del/de la fabricante; por lo tanto, este/a debe tener una buena posición en el mercado. ¿Qué servicios técnicos provee el/la fabricante? ¿Pueden ser estos obtenidos localmente? ¿Los planos de detalles están correctamente ejecutados? ¿Los pedidos son entregados a tiempo y supervisados durante su instalación? ¿Cómo se maneja el/la fabricante en cuanto a fallas y problemas que involucren a sus productos?

*El/La fabricante del producto:* a veces es tan importante como el producto en sí, ya que mucha de la información y de las recomendaciones acerca del producto y su aplicación deben provenir del/ de la fabricante; por lo tanto, este/a debe tener una buena posición en el mercado. ¿Qué servicios técnicos provee el/la fabricante? ¿Pueden ser estos obtenidos localmente? ¿Los planos de detalles están correctamente ejecutados? ¿Los pedidos son entregados a tiempo y supervisados durante su instalación? ¿Cómo se maneja el/la fabricante en cuanto a fallas y problemas que involucren a sus productos?

*Condiciones de la industria:* se debe considerar la disponibilidad de los productos que se especifican: un producto disponible hoy puede no estarlo dentro de unos meses, cuando el proyecto esté en construcción; pueden aparecer productos nuevos que reemplacen a los previstos; algunos productos requieren un largo plazo de entrega y no son apropiados para proyectos con un periodo corto de construcción. Cuando se puede prever qué productos pueden sufrir grandes oscilaciones de precios, este factor también debe ser tomado en cuenta.

## 2.5 CRITERIOS PARA ESPECIFICAR LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

El Consejo opina que no es aconsejable especificar procedimientos para la ejecución de trabajos, excepto en casos especiales. La adopción de los procedimientos y técnicas constructivas es responsabilidad del/de la constructor/a o de los/as contratistas responsables de la construcción.

Especificar métodos o técnicas constructivos implica obligar al/a la responsable de la construcción a seguir procedimientos a los que puede no estar habituado/a, o que no son mejores que otros que domina y que le resultan usuales. Por otra parte, no es conveniente proporcionar excusas para que, posteriormente, en caso de fallas o defectos, se eludan responsabilidades argumentando el cumplimiento de especificaciones, y facilitar la transferencia de responsabilidades al/a la director/a de proyecto.

En cambio, se justifica especificar procedimientos de ejecución, colocación o instalación en ciertos casos especiales; entre ellos:

- Cuando se está en conocimiento de que el procedimiento más usual o difundido en la industria de la construcción no es el más correcto.
- Cuando la ejecución del ítem o la colocación o instalación del producto requieren procedimientos especiales, o cuando el/la fabricante o proveedor/a del producto da instrucciones precisas para ello, cuando existen referencias a normas o estándares satisfactoriamente comprobados.
- Por otra parte, no se debe omitir la especificación de otros requerimientos relacionados con la ejecución de trabajos; a saber:
- Presentación de muestras, tramos de muestra, modelos o prototipos, como medio para establecer el nivel de calidad esperada de ciertos materiales y/o de ejecución de trabajos y servir de base para juzgar posteriormente los materiales provistos o los trabajos realizados.
- Inspecciones durante los procesos de fabricación, ejecución, instalación y/o montaje de productos.
- Pruebas y ensayos a los que someter a determinados materiales o sobre trabajos terminados, para verificar su comportamiento y/o el cumplimiento de especificaciones o normas establecidas.



### 3 TIPOS DE ESPECIFICACIONES

Hay cuatro formas de especificaciones: descriptivas, de resultado, referidas a normas y marcas y sistemas patentados. No son excluyentes entre sí, y es habitual que en un PET coexistan varias o todas ellas.

*Especificación descriptiva:* esta forma define las propiedades exactas de los productos y de los procedimientos de ejecución, colocación o instalación, sin usar marcas ni sistemas patentados. El/La contratista debe respetar las prescripciones establecidas. No aconsejable para procedimientos.

*Especificación de resultados:* esta forma especifica los resultados requeridos, el criterio por el cual el resultado será juzgado y el método por el cual podrá ser verificado. El/La contratista es libre para elegir los productos y métodos que cumplan con una especificación de resultado.

*Especificación referidas a normas:* esta forma requiere que un producto o un proceso de ejecución estén de acuerdo con normas preestablecidas.

*Especificación referida a marcas y sistemas patentados:* esta forma especifica el nombre del producto, el número del modelo y toda otra información patentada. El/La contratista debe garantizar que su uso no implica otras obligaciones para el/la comitente en relación con la patente.

Los métodos de especificación de tipo descriptivo, de marcas y sistemas patentados o referida a normas son prescriptivos, especifican productos y procesos, pero no resultados. Las especificaciones de resultado, en cambio, definen prestaciones a obtener y no productos o métodos para lograrlas.

#### 3.1 ESPECIFICACIONES DESCRIPTIVAS

Una especificación descriptiva es una descripción detallada y escrita de las propiedades de un producto y/o de la mano de obra necesaria para su colocación. No se usan nombres patentados de fabricantes.

Una mezcla de hormigón armado de cuatro partes de agregado grueso, dos partes de agregados finos y una parte de cemento con un índice de agua-cemento de 0,5 es una especificación descriptiva. Una prestación de resistencia de 210 kg/cm<sup>2</sup>, después de 28 días, está tácitamente sugiriendo la especificación de la mezcla, pero no la especifica. Si se provee hormigón armado de acuerdo a las especificaciones descriptas, pero que no resiste una carga de 210 kg/cm<sup>2</sup>, no podría responsabilizarse al/a la contratista, ya que solo se especificó la mezcla.

En su momento la especificación descriptiva fue muy utilizada, pero en la actualidad tiene menor uso porque los proyectos son cada vez más complejos, hay más normas de referencia disponibles y existen cada vez más marcas y sistemas patentados. Escribir especificaciones descriptivas implica un largo y tedioso proceso. Sin embargo, en el caso de la obra pública, cuando la ley prohíbe el uso de marcas o nombres patentados y/o cuando no existen normas de referencia adecuadas, una especificación descriptiva puede ser la mejor alternativa.

La tendencia es reducir, en la medida de lo posible, la extensión de los pliegos de especificaciones. Esto facilita la lectura y la consulta en obra, pero la síntesis no debe omitir información esencial. No es conveniente la presentación de extensas especificaciones si la información disponible en los catálogos es adecuada. Se deben evitar requerimientos innecesarios, que generen pérdidas de tiempo o produzcan costos adicionales.

### 3.2 ESPECIFICACIONES DE RESULTADO

El término “especificación de resultados” tiene dos aplicaciones. La primera, cuando se incorporan pautas simples de resultado a cualquier especificación, aun las que generalmente describen lo que se requiere. La segunda, cuando se fijan exclusivamente resultados: un requerimiento de 210 kg/cm<sup>2</sup> de resistencia del hormigón armado a los 28 días es una especificación de resultado que fija el resultado final y no la manera de llegar a ese fin.

Una especificación de resultado se define como una exigencia de los resultados requeridos con pautas para verificar su cumplimiento, pero sin poner limitaciones innecesarias sobre cómo lograr el resultado deseado. En el caso mencionado, la pauta de verificación es el ensayo de probetas. Por ello, estas especificaciones deben mantener al mínimo las descripciones específicas de productos y procesos.

Las pautas de verificación de cumplimiento deben poder ser medidas, evaluadas por medio de pruebas y ensayos u otros medios aceptables. Los resultados finales especificados deben estar suficientemente detallados; caso contrario, puede producirse una pérdida de control sobre la calidad de los productos y mano de obra requeridos por el proyecto. También es recomendable que los requerimientos de resultado especificados puedan ser satisfechos o provistos usando tecnologías disponibles y comunes en el mercado. No es lógico establecer pautas tan severas o especiales que ningún/a contratista, fabricante o proveedor/a pueda cumplirlas.

No solo es posible, sino que resulta habitual combinar especificaciones de resultado y especificaciones descriptivas en un mismo proyecto: algunos productos pueden especificarse mediante la descripción de sus componentes y otros, mediante pautas de resultados. Sin embargo, debe evitarse la utilización de ambas especificaciones para un solo producto, porque pueden resultar redundantes y abiertas a contradicciones.

### 3.3 ESPECIFICACIONES SEGÚN NORMAS

La tendencia de la constante evolución de la construcción desde una industria muy artesanal a una moderna industria tecnológicamente avanzada es el resultado en parte del uso de normas reconocidas a nivel nacional e internacional.

Estas “normas de referencia” son requerimientos fijados por autoridades, el uso o el consenso general y están establecidas como pautas generalmente aceptadas. Son publicadas por asociaciones u organizaciones que redactan normas, por gobiernos y organismos públicos.

Las normas de referencia se incorporan a las especificaciones indicando el número, título u otra designación. De esta manera las normas forman parte de las especificaciones como si estuviesen escritas o incluidas en su totalidad. Su incorporación en las especificaciones mediante su sola referencia le ahorra al/a la redactor/a el trabajo de escribir textos elaborados y extensos, y simplifica luego la lectura. A la par de las ventajas mencionadas, las especificaciones según normas de referencia tienen algunas desventajas:

- Las buenas y apropiadas coexisten con otras insuficientes o malas. El/La redactor/a debe distinguir unas de otras.
- Las que no son bien conocidas por el/la redactor/a que las utiliza pueden crear duplicidades o contradicciones con otras disposiciones de la documentación contractual.
- Suelen definir solamente los requerimientos mínimos.

Una norma de referencia debe ser revisada, y su contenido y objetivo, comprendidos, antes de ser incorporada a las especificaciones. La norma debe estar libre de toda posible contradicción con otras del pliego. Tanto el/la redactor/a como los/as contratistas deben tener acceso a las normas citadas en las especificaciones. Mantener una biblioteca actualizada con todas las normas de referencia es una tarea, más que abrumadora, imposible, pero es aconsejable obtener y/o disponer como material de consulta las más usadas.

Antes de especificar normas de referencia, es conveniente adoptar algunas previsiones:

- Establecer que cuando exista un conflicto o discrepancia entre normas de referencia y especificaciones, o entre varias normas de referencia, serán de aplicación las condiciones más rigurosas.
- Prestar atención especial a aquellas normas que contienen referencias a otras normas, ya que pueden crear conflictos.
- Aclarar que ninguna condición establecida en una norma, especificación, manual, código o instrucción tendrá la necesaria fuerza legal para cambiar las obligaciones y responsabilidades del/de la comitente, director/a de obra y contratistas, incluidas en otros instrumentos de la documentación contractual.

Para incorporar una norma se requiere el uso de la denominación que la distingue de todas las demás. La designación completa de una norma debe incluir: nombre de la organización que emite la norma, número de la norma, título y fecha de emisión.

La organización que emite la norma a veces se conoce por sus siglas o su acrónimo (por ejemplo: IRAM). Muchas de las organizaciones y sus acrónimos son muy conocidos, mientras que otras no lo son tanto. Por ello, es conveniente escribir el nombre completo de la organización, además de colocar sus iniciales o acrónimo entre paréntesis, cuando se la menciona por primera vez en un pliego de especificaciones.

### 3.4 ESPECIFICACIONES SEGÚN MARCAS Y SISTEMAS PATENTADOS

Las especificaciones de marcas y sistemas patentados identifican el producto deseado mediante el nombre del/de la fabricante, nombre de la marca registrada, número de patente y/u otra característica única.

Aun cuando no se indique el nombre del/de la fabricante, una especificación será considerada como patentada cuando sea obtenible únicamente de una fuente. Las especificaciones de marcas y sistemas patentados ofrecen, entre otras, las siguientes ventajas:

- Estricto control en la selección del producto.
- Planos más detallados y completos basados en información precisa obtenida del/de la fabricante.
- Especificaciones más cortas y menor tiempo de redacción.
- Simplifican la cotización al reducir la competencia y eliminar el precio del producto como una variable importante.
- Proporcionan un adecuado sistema de garantías.

Las especificaciones de marcas y sistemas patentados ofrecen, entre otras, las siguientes desventajas:

- Eliminación o reducción de la competencia.
- Requerimiento de productos con los cuales quizás el/la contratista tenga poca o mala experiencia.
- Favorecen a ciertos productos y fabricantes sobre otros/as.
- Las especificaciones de marcas y sistemas patentados pueden ser cerradas o abiertas. La diferencia entre unas y otras concierne a la posibilidad de sustitución. Las especificaciones patentadas cerradas implican la imposibilidad de hacer sustituciones, mientras que las especificaciones abiertas las permiten.

Los objetivos en cada caso son diferentes. En la especificación cerrada, el/la redactor/a determina los productos específicos estableciendo la condición de que los productos designados no pueden ser sustituidos. En las especificaciones abiertas, en cambio, el producto designado solo sirve de guía para indicar las propiedades deseadas y el nivel de calidad aceptable, y generalmente va seguido de los términos "o similar o equivalente a juicio del/de la director/a de obra".

Resumiendo, en las especificaciones cerradas de marcas o sistemas patentados:

- Solo se nombra un producto.
- Eventualmente se pueden nombrar productos alternativos como opciones.
- No se admiten sustituciones a los productos indicados.
- La especificación cerrada de marcas o sistemas patentados es utilizable en las obras privadas y permite completar el diseño con un alto grado de detalle y decisión previos. Esto reduce las variables y favorece la comparación de las ofertas; sin embargo, puede conspirar contra la obtención de mejores precios. Un inconveniente se puede suscitar cuando un/a contratista se encuentre obligado/a a usar un producto con el cual ha tenido una experiencia insatisfactoria como, por ejemplo, una entrega fuera de plazo, la falta de servicios técnicos adecuados o condiciones de pago inconvenientes para sus intereses.

En las especificaciones abiertas de marcas o sistemas patentados:

- Se pueden suministrar varios productos similares o equivalentes.
- Se pueden requerir los distintos precios de los productos similares o equivalentes, y la sustitución del producto designado será aprobada por el/la director/a de obra, previo ajuste de precio, si corresponde.

Las especificaciones abiertas de marcas o sistemas patentados son de aplicación obligatoria en las obras públicas, excepto casos especiales. El/La proveedor/a del único producto podría aprovecharse por ser la única fuente de suministro y aumentar su precio, y se podría incurrir en la sospecha de eliminar la competencia.

## 4 REDACCION DE ESPECIFICACIONES

La programación, el estudio y la redacción de especificaciones técnicas deben merecer un especial cuidado y dedicación por parte del/de la arquitecto/a, a quien se recomienda avanzar en forma progresiva, y en conjunto con la redacción de especificaciones, con el listado de rubros e ítems para solicitar cotizaciones y la ejecución de las planillas de locales. Todos estos instrumentos deben mantener una total y ajustada correlación entre sí y con los planos, planillas y restantes elementos de la documentación de proyecto.

La importancia que tienen las especificaciones técnicas para la conformación de los precios determina la necesidad de su inclusión en toda documentación de proyecto que se entregue a un/a oferente para su cotización.

### 4.1 RECOPIACIÓN DE INFORMACIÓN

Para redactar especificaciones se requiere mucha información: los archivos de datos técnicos son herramientas vitales para este trabajo, y aunque se suele hacer referencia a “escribir o redactar” especificaciones, la mayor parte de ellas se obtiene de bancos de datos.

Es conveniente que el/la arquitecto/a conserve la información que va reuniendo a lo largo de su trayectoria profesional, que la depure y almacene ordenadamente, para poder recuperarla en cualquier momento. Es importante sistematizar y tipificar la información que proviene de diversas fuentes, organizarla en una estructura clara y comprensible, reducirla a la mínima extensión necesaria para no perder claridad conceptual e informativa, evitar la repetición de información contenida en normas y reglamentos a los que se hace referencia, simplificar la redacción y despojarla de datos superfluos para facilitar la lectura.

Para redactar especificaciones se requieren dos tipos de información: la primera es la referida a las necesidades propias del proyecto, que pueden extraerse de:

- Los planos de replanteo, planos de detalles, planilla de locales.
- Una lista que registra los productos que son seleccionados por el/la director/a de proyecto.
- Disposiciones oficiales que afectan la construcción y normas de las compañías prestatarias de servicios.

El segundo tipo de información está constituido por material de consulta referido a los productos y métodos de construcción que pueden aplicarse en cada caso. Las fuentes pueden ser:

- Especificaciones de proyectos similares donde se utilizaron idénticos productos y métodos.
- Manuales, catálogos, guías, folletos, hojas técnicas y todo otro material de literatura impresa o bajo soporte electrónico con información del/de la fabricante, o publicados por cámaras o asociaciones comerciales de fabricantes, productores/as o instaladores/as.
- Normas de referencia disponibles, nacionales, como las normas IRAM (Instituto Argentino de Normalización y Certificación) o normas extranjeras con difusión en el mercado de la construcción local.
- Información disponible en asociaciones o institutos técnicos, como el Instituto Nacional de Tecnología Industrial (INTI), en su registro de materiales para la construcción.

- Información disponible en asociaciones profesionales como el CPAU.
- Guías comerciales de especificaciones de productos y sistemas.
- Información de los/as especialistas que mantienen relaciones profesionales con el estudio del/de la arquitecto/a.
- La experiencia individual de los/as integrantes del equipo del proyecto.

Las especificaciones de proyectos anteriores solo deben utilizarse como referencia y no deben editarse para un proyecto nuevo sin haber sido previamente revisadas, corregidas y adaptadas. Tales especificaciones pueden no contener las opciones necesarias o convenientes de productos y métodos; el producto puede no estar disponible o los métodos de ejecución pueden haber sido modificados.

#### 4.2 USO DEL LENGUAJE

Redactar una buena especificación técnica requiere, necesariamente, el uso apropiado del vocabulario y la gramática mediante una correcta, completa y concisa construcción de oraciones y párrafos. La superabundancia, la ambigüedad o la extensión desmedida son enemigos de una buena especificación.

Es conveniente mantener el mismo modo gramatical a través de toda la especificación. El uso coherente de la terminología y el idioma contribuye a una mejor comunicación. Debe evitarse repetir o duplicar requerimientos y prescripciones contenidos en distintas partes del pliego.

Para un uso correcto de términos técnicos, puede ser útil la consulta de diccionarios especializados reconocidos y de las normas IRAM sobre terminología. El uso coherente de términos ayudará a minimizar la confusión y la ambigüedad. Es conveniente usar la misma lista de términos para los productos, métodos y técnicas tanto en los planos como en las especificaciones técnicas, planilla de locales, listados de rubros e ítems y cómputos y presupuestos.

Se resumen, a continuación, sin temor a incurrir en repeticiones, recomendaciones útiles en relación con el uso del lenguaje:

- Las especificaciones, como los planos, deben ser precisas, claras y concisas.
- Redactar usando preferentemente frases cortas y suprimir las palabras innecesarias.
- Emplear siempre los mismos modos y tiempos verbales.
- Utilizar términos categóricos en la redacción y no usar nunca el término “puede”.
- Evitar en lo posible el uso del “debe” (por ejemplo, “el contratista ejecutará” en lugar de “el contratista debe ejecutar”). Estas expresiones son más categóricas y al mismo tiempo más breves.
- Evitar el uso de frases que puedan recibir diferentes interpretaciones.
- En caso de utilización de abreviaturas no convencionales, agregar un glosario.
- No eludir la repetición de términos cuando ello contribuye a la claridad de la exposición.

#### 4.3 RECOMENDACIONES PARA REDACTAR ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

La persona que redacte el pliego debe ubicarse en el lugar del/de la director/a de proyecto y/o de obra, así como en el de contratistas y subcontratistas, capataces, inspectores/as, fabricantes y proveedores/as. Aunque debe suponer que todas las personas mencionadas conocen los términos técnicos de las especificaciones, también debe facilitarles el mejor acceso a ellas y a su interpretación. Se resumen, a continuación, otras recomendaciones útiles:

- Iniciar el trabajo con suficiente anticipación.
- Preparar inicialmente un sumario y borradores de cada una de las secciones del PET.
- Recurrir a listados de verificación.
- Organizar las especificaciones para que la información se encuentre rápida y fácilmente.
- Hacer preceder al PET por un índice de las secciones organizadas por rubros.
- Hacer preceder cada sección por un índice con el contenido de la sección.
- Asignar un código numérico a cada sección, rubro, subrubro e ítem para facilitar su referencia con los restantes elementos de la documentación de proyecto.
- Asignar un título a cada especificación.
- Evitar especificaciones con información que puedan registrarse gráficamente en los planos o que impliquen la duplicación de información registrada gráficamente en ellos.
- Cuando se dispone la aplicación de reglamentos y/o especificaciones editados por organismos públicos, empresas que suministran servicios públicos, cámaras empresarias, etc., estipular que, en caso de discrepancia con las especificaciones del PET, prevalecerán las primeras sobre las últimas.
- Dar prioridad a las especificaciones de resultado sobre las especificaciones descriptivas, salvo en los casos en que se supone que solo con un determinado método se alcanzan los resultados esperados.
- Si se especifican alternativamente dos o más marcas, tener en cuenta que el/la contratista podrá optar por la que él/ella elija entre las especificadas.
- Citar una marca con el aditamento "o equivalente", solo cuando en el PET o en el pliego de condiciones del contrato de construcción se establecen los alcances del término, como sucede en los pliegos editados por el Consejo.
- Especificar productos sin olvidar la referencia a la calidad, dimensiones, texturas, color y acabados.
- Estipular las tolerancias admisibles, siempre que sea posible.
- No omitir el detalle de las muestras y tramos de muestra a presentar y ejecutar en obra.
- No omitir las pruebas y los ensayos que serán requeridos durante la ejecución de la obra.
- Incluir, cuando corresponda, las especificaciones complementarias de los planos de obrador, cerco y cartel de obra.
- Incluir las especificaciones con respecto a ayuda de gremios, vigilancia, limpieza periódica y final, y todo otro trabajo que no figure en planos y planillas, que resulten necesarias para complementar las dispuestas en los pliegos de condiciones de contratación editados por el Consejo.
- En general, verificar las concordancias y resolver las discrepancias que puedan producirse con el pliego de condiciones de contratación de la documentación de proyecto.
- Agregar un índice alfabético, cuando haya tiempo para ello.