

CONTRATACION DIRECTA 17/2013

ANEXO I

ESPECIFICACIONES TECNICAS BASICAS

**MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO INTEGRAL DE ASCENSORES Y
MONTACARGAS**

1. CONDICIONES GENERALES DE LA PRESTACIÓN:

1.1. Se solicita al contratista la conservación integral del sistema de elevación. Ejecutará todas las actividades que considere necesarias para mantener los equipos y sus instalaciones, operativas y en condiciones de seguridad plena.

Los trabajos se ejecutarán completos y terminados, de acuerdo con las reglas del buen arte, a fin de lograr el mejor funcionamiento que el equipo y sus instalaciones admitan. Como mínimo dará cumplimiento a todas las normas aplicables, en particular la reglamentación municipal, normas IRAM y especificaciones de esta memoria.

Toda pieza, parte, elemento o conjunto de elementos que integre los medios de elevación, deberá recibir todos los controles necesarios, realizados con la frecuencia, condiciones y elementos que resulten necesarios, para garantizar su perfecto funcionamiento a lo largo del tiempo. El mantenimiento de todas las partes deberá revestir el carácter de preventivo y correctivo y asegurar el normal funcionamiento, minimizando la ocurrencia de fallas, desperfectos y/o accidentes que, en caso de ocurrir, serán considerados, prima facie, responsabilidad del contratista.

1.2. Se considera al contratista un especialista en el rubro, y como tal capacitado para interpretar estas Especificaciones y solicitar oportunamente las aclaraciones que considere necesarias. No se excusarán deficiencias en la propuesta o en la prestación del servicio, por eventuales errores u omisiones en estas Especificaciones.

- 1.3. En la interpretación de las normas, tienen precedencia las normas municipales en caso de contradicción, y estas Especificaciones cuando establezcan frecuencias mayores a las fijadas por la norma municipal, para un mismo control o mantenimiento.
- 1.4. La prestación incluye el mantenimiento de todas las instalaciones necesarias para el normal funcionamiento de los medios de elevación, tales como la alimentación eléctrica desde la acometida al tablero seccional del o los ascensores, en las salas de máquinas de los mismos, y el equipamiento de la sala de máquinas.
- 1.5. La prestación incluye el mantenimiento (y en su caso, instalación y/o reemplazo) del suplemento previsto por norma IRAM N° 3666 en las puertas de palier, si la separación entre las mismas y el coche del ascensor fuera superior al límite indicado por la norma.
- 1.6. La prestación incluye la reposición y/o reparación de elementos dañados en cabinas y puertas (acrílicos, espejos, luminarias, etc.).
- 1.7. El contratista se hará cargo de las instalaciones en el estado y condiciones en que éstas se encuentran, responsabilizándose por el correcto estado de conservación y buen funcionamiento de las mismas durante toda la vigencia del contrato, y su entrega al término del mismo en condiciones de seguridad óptimas y de conservación adecuadas.
- 1.8. El contratista deberá proveer los medios materiales y humanos suficientes, en calidad y cantidad, para lograr el mejor resultado posible en el servicio, en el menor tiempo posible.
- 1.9. El contratista suministrará todos los elementos necesarios para el servicio, los que serán de primera calidad, adecuados para cada caso y uso, y con sello de conformidad "IRAM" siempre que resulte aplicable.

Empleará los insumos y repuestos recomendados por el fabricante de cada máquina o parte de máquina; pero podrá utilizar, bajo su responsabilidad, otros equivalentes

en calidad, técnica y resultados, en caso de dificultad para obtener los recomendados.

Todos los materiales a proveer serán nuevos y sin uso; de igual o superior calidad y técnica y absolutamente compatibles con los instalados, inclusive cuando se deba colocar una pieza o material provisorio con el fin de asegurar la continuidad del servicio hasta tanto se reponga la pieza original retirada para su reparación.

1.10. El contratista deberá realizar todos los trabajos, verificaciones, reparaciones, ajustes, regulaciones y controles necesarios para asegurar el normal funcionamiento de los ascensores y de todas sus partes, aunque no se encuentren detallados en estas especificaciones, sin que ello implique mayores erogaciones para el contratante.

1.11. El contratista no podrá aducir la no-disponibilidad de un elemento (equipo, insumo o repuesto) para justificar la falta o insuficiencia en la ejecución de una reparación, reposición, mantenimiento o control.

1.12. El contratista atenderá todos los reclamos por desperfectos en el ascensor, las 24 horas, los 365 días del año, dentro de las 24 hs de realizado el reclamo.

No obstante, en caso de urgencias en que se encuentren comprometidas personas o instalaciones, su personal deberá presentarse con el equipamiento adecuado, dentro de la primer hora a partir del momento de realizado el reclamo.

Los reclamos se considerarán recibidos a partir de la fecha y hora de llamada realizada a cualquiera de los teléfonos que haya indicado el contratista para ese fin, cualquiera sea el medio y oportunidad por el cual éste tome conocimiento del requerimiento.

2. RESPONSABILIDADES:

2.1. El contratista deberá cumplir los requisitos exigidos por el Municipio al conservador del ascensor, y deberá contar con un representante técnico habilitado conforme a

normas nacionales, provinciales y municipales, durante todo el período de la prestación.

- 2.2. El Representante Técnico del contratista será el interlocutor válido para tratar todos los temas técnicos relativos a la Orden de Compra; deberá realizar el seguimiento de todos los trabajos y firmar todos los informes y planillas que deban confeccionarse en cumplimiento de estas Especificaciones y de la normativa municipal.
- 2.3. El Representante Técnico deberá hacerse presente en el ámbito de trabajo toda vez que sea necesario para garantizar el cumplimiento y calidad de los trabajos.
- 2.4. En el caso que durante el desarrollo del contrato la empresa decidiere o debiere realizar el cambio de su Representante Técnico, deberá manifestarlo por escrito, con la debida anticipación, ante la SUBGERENCIA DE LOGÍSTICA Y SERVICIOS GENERALES de ARBA, y proveer a su reemplazo de conformidad con las normas aplicables, de manera tal que en todo momento exista un conservador responsable.
- 2.5. El representante de ARBA ante el contratista será el responsable administrativo local de ARBA, salvo los casos expresamente establecidos en este Pliego.
- 2.6. El representante de ARBA podrá requerir la presencia del Representante Técnico del contratista para tratar urgencias y/o temas que considere de importancia, y/o coordinar trabajos a desarrollar, y el contratista deberá arbitrar los medios necesarios para asistir.
- 2.7. El representante de ARBA podrá requerir, mediante Órdenes de Servicio, la ejecución complementaria de cualquiera de las tareas previstas en estas Especificaciones Técnicas, otorgando un plazo perentorio acorde con las características de las mismas.

El representante de ARBA asentará las circunstancias del servicio que estime necesario registrar, en actas que notificará al Representante Técnico del contratista.

2.8. El contratista deberá disponer de personal técnico con amplia y probada experiencia y aptitud en el mantenimiento de ascensores, debidamente capacitado e instruido sobre el contenido y alcance de la contratación y la forma de cumplimentarla, quien deberá atender con la debida eficiencia todos los reclamos que se efectúen; dar cumplimiento a las acciones y trabajos que le correspondan en cumplimiento del contrato, y atender contingencias.

El personal del contratista debe estar preparado para dar cumplimiento al rol de liberación de personas encerradas por emergencias en medios de transporte vertical.

2.9. En caso de considerarlo necesario, ARBA podrá designar un Inspector técnico que la represente. Si existiera discrepancia en criterios técnicos, entre la Inspección y el contratista, prevalecerá el esgrimido por la Inspección.

El Inspector podrá visitar los talleres donde se estén efectuando trabajos o reparaciones de partes o piezas, para verificar la calidad de los trabajos y de los materiales utilizados en dichas reparaciones.

La Inspección podrá requerir el reemplazo de personal afectado al servicio por el contratista, si a su criterio, dicho personal no muestra la aptitud necesaria para el cumplimiento de su función, debiendo el contratista proceder al reemplazo dentro de plazos que sean aceptables para la Inspección.

2.10. El contratista tendrá a su exclusivo cargo todas las obligaciones y responsabilidades que fijen las disposiciones legales y reglamentarias con respecto al personal que afecte a los trabajos. En particular pero en forma no excluyente, será su responsabilidad todo lo referente a remuneración, aportes jubilatorios, salario familiar, seguros, provisión de elementos de trabajo y seguridad y control de su uso. La demora o falencia del contratista en comunicar la afectación de personal no lo exime de tales responsabilidades.

2.11. El contratista será responsable por los daños y perjuicios que pudiera causar el personal que afecte a los trabajos, en ejercicio u ocasión de sus funciones, en la ubicación del equipo a su cuidado, sobre instalaciones, bienes y/o personas.

2.12. Cualquier demora o falencia no imputable al contratista pero relacionada con los servicios contratados, no eximirá al mismo del cumplimiento de sus obligaciones en tiempo y forma, salvo imposibilidad de hecho, de la cual deberá dar aviso inmediato a fin de permitir la evaluación y eventual resolución de la dificultad.

2.13. **Dentro de los primeros treinta (30) días corridos:**

Colocar en el interior de la cabina, un cartel en poliestireno de alto impacto de 25 cm de lado, fijado de manera segura en lugar visible, donde constará en forma clara y prolija:

Capacidad de carga en kilogramos y en cantidad de personas.

Precauciones y recomendaciones generales para los usuarios, incluyendo las que correspondan en caso de emergencia.

Identificación del contratista y teléfonos a los cuales recurrir en caso de emergencia, permanentemente actualizados.

El cartel deberá ser repuesto por el contratista toda vez que sea retirado y/o dañado.

Realizar todas las tareas detalladas en las RUTINAS DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO, e informar inmediatamente, por escrito, toda anomalía que considere de significación, en cuyo caso deberá solicitar Inspección de ARBA que las verifique a fin de poder evaluar su normalización.

Pasado el término del primer mes de servicio, no se admitirán descargos por elementos faltantes y/o en mal estado, o imputaciones a servicios anteriores.

2.13.1. Proveer dos (2) carteles de anuncio de ASCENSOR FUERA DE SERVICIO, conformados por un trípode de hierro de 50 cm de base y un metro de altura, con un cartel de chapa de hierro de 3 mm de espesor, de 60 cm x 30 cm, con bordes redondeados, pintada con letras rojas sobre fondo blanco con la leyenda:

ARBA

ASCENSOR FUERA DE SERVICIO

SEPA DISCULPAR LAS MOLESTIAS

ESTAMOS TRABAJANDO PARA USTED Y SU SEGURIDAD

EMPRESA CONTRATISTA: _____

TELÉFONO: _____ CELULAR: _____

REPRESENTANTE TÉCNICO: _____

MAT. PROF. N°: _____

Previo a la ejecución de cualquier trabajo sobre el ascensor, el contratista deberá colocar uno de estos carteles dentro de la cabina y el otro frente a la puerta del ascensor en la planta de acceso al edificio.

3. **DESARROLLO DE LAS TAREAS:**

- 3.1. El contratista deberá presentar al personal que afectará al servicio – incluido el personal reemplazante - en la Guardia Policial o, en su defecto, en la Superintendencia del edificio, haciendo constar nombre y apellido y DNI. El personal asentará su presencia – fecha y hora de ingreso y egreso – según lo indique dicha Guardia o control.
- 3.2. El personal del contratista se presentará con la indumentaria adecuada para permitir su identificación; en las necesarias condiciones de higiene, y con todo el equipamiento y herramientas necesarias para cumplir los requisitos de seguridad exigidos por su A.R.T. y dar solución a los problemas más frecuentes del rubro.
- 3.3. En el caso que durante el desarrollo del contrato la empresa decidiere o debiere cambiar la A.R.T. de su personal, deberá manifestarlo por escrito ante la SUBGERENCIA DE LOGÍSTICA Y SERVICIOS GENERALES de ARBA, con la

Firma y aclaración

debida anticipación, y proceder de modo que en ningún momento carezca su personal afectado a la prestación, de la correspondiente cobertura.

3.4. Cada vez que el contratista deba retirar algún elemento componente de los equipos para su reparación en taller, deberá solicitar autorización al responsable local de ARBA y confeccionar un remito con el detalle de las piezas retiradas, fecha y nombre y firma de quien autoriza el retiro.

3.5. El contratista realizará sus trabajos evitando entorpecer el normal desenvolvimiento de las actividades que se desarrollan en el edificio.

Las tareas que impliquen ruidos molestos o que generen polvillo, humos o gases, deberán realizarse previa solicitud a la Superintendencia del edificio y con su aprobación, preferentemente a partir de las 13:30 hs y hasta las 17:30 hs.

3.6. Cuando detecte algún desperfecto de significación que impida la puesta en servicio de alguno de los equipos, el contratista lo comunicará al responsable local de ARBA, poniéndolo al tanto de los inconvenientes.

3.7. El contratista deberá reforzar la presencia de personal – incluyendo personal profesional o técnico especializado – así como aportar los instrumentos adecuados para descubrir o determinar el origen de fallas de funcionamiento, cuando las circunstancias lo requieran o cuando la Inspección lo considere necesario. No se admitirán demoras excesivas en el restablecimiento del servicio.

4. RUTINAS DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO:

Se cumplirán las rutinas técnicamente aplicables al ascensor o montacargas que es objeto del servicio contratado.

4.1. Rutina quincenal:

4.1.1. Limpiar salas de máquinas, tableros, motores, pasadizos, sobremarcos, solías, guías, partes exteriores de cabinas, fosos, eliminando restos de aceite, grasa seca o nueva excedente, pelusas y suciedades en general, manteniendo

un estado prolijo y aseado de todas las partes que componen las instalaciones del medio de elevación.

- 4.1.2. Verificar y corregir niveles de aceite en bujes de máquinas y motores, y en cajas reductoras de las máquinas. Lubricar guías y rodamientos.
- 4.1.3. Controlar temperatura de motores. Controlar vibraciones en motores y cajas reductoras.
- 4.1.4. Controlar el desgaste de las zapatas de frenos; que las mismas tengan la apertura mínima necesaria, y que el frenado sea suave y silencioso.
- 4.1.5. Controlar los contactores, estado de los contactos y superficies de contacto; limpiar y calibrar contactos.
- 4.1.6. Verificar el deslizamiento de partes móviles. Controlar y ajustar tornillos y tuercas.
- 4.1.7. Verificar y normalizar el funcionamiento de puertas: fijación de gancho de traba de puerta exterior, cuchillas de arrastre, patines retráctiles, colgadores, guías, guidores, contacto de puertas de cabina, operadores de puertas, cerraduras, enclavamientos y otros componentes del sistema.
- 4.1.8. Verificar y normalizar el funcionamiento de los elementos de seguridad de cierre de puertas: barreras infrarrojas, centinelas de tráfico, bordes de presión u otros.
- 4.1.9. Verificar y ajustar la nivelación de cabinas.
- 4.1.10. Limpiar, controlar y normalizar los tableros y demás componentes del sistema de alimentación de energía: circuitos impresos, cableados, conexiones, conducciones y tapas en salas de máquinas, pasadizos y fosos.
- 4.1.11. Verificar y normalizar el funcionamiento de la iluminación de salas de máquinas, pasadizos y cabinas.

- 4.1.12. Verificar y normalizar los sistemas rescata personas y sus componentes, incluidos teléfonos internos, campanillas, etc.
- 4.1.13. Verificar y normalizar el funcionamiento de ventiladores y extractores de aire de cabinas.
- 4.1.14. Verificar y normalizar el funcionamiento de procesadores de voz.
- 4.1.15. Verificar y normalizar el funcionamiento de las botoneras exteriores, de cabina y de todos sus componentes.
- 4.1.16. Verificar y normalizar el funcionamiento de los indicadores de posición y registro luminoso de llamadas.
- 4.1.17. Verificar y normalizar el funcionamiento de las señalizaciones direccionales en cabina y exteriores, y sus correspondientes gongs.
- 4.1.18. Controlar el estado de cables y amarres (cabina y contrapeso), y el estado del regulador de velocidad y paracaídas.
- 4.1.19. En equipos hidráulicos, comprobar el nivel de aceite en el tanque de la central hidráulica; verificar que no se produzcan fugas de aceite en las uniones; controlar la hermeticidad del cilindro y examinar que no presente rayaduras el vástago.

4.2. **Rutina mensual:**

En el caso de la rutina mensual, entre dos servicios sucesivos deben transcurrir por lo menos veintidós (22) días.

Además de los trabajos detallados en la rutina quincenal, se realizarán los siguientes:

- 4.2.1. Engrasar y/o lubricar, según corresponda, pernos, ejes, trabas, bujes, guías, guiadores, regulador de velocidad, patín de coche, rampa de límites y toda otra parte móvil de los equipos que así lo requiera.
- 4.2.2. Verificar si giran los aros de distribución de aceite en bujes.

- 4.2.3 Verificar el correcto alineado de la máquina, de las poleas de tracción y de desvío.
- 4.2.4 Verificar y normalizar juego lateral y frontal de la cabina.
- 4.2.5 Verificar que los botones de abrir y cerrar puertas cumplan su función.
- 4.2.6 Verificar la existencia de anomalías en general, ruidos anormales en máquinas y en el funcionamiento general.
- 4.2.7 Verificar la temperatura de trabajo de motores (bobinados, rodamientos y/o bujes) y el correcto funcionamiento de los elementos de detección de sobre-temperatura de motores. Medir temperaturas.
- 4.2.8 Verificar vibraciones en motores, reductores y poleas. Medir vibraciones en caso de resultar necesario.
- 4.2.9 Verificar y en su caso ajustar el juego de corona y sinfín.
- 4.2.10 Verificar pérdidas de aceite y eliminarlas en caso de existir.
- 4.2.11 Verificar y normalizar los elementos de protección de circuitos. Controlar y calibrar fusibles.
- 4.2.12 Verificar el correcto estado de todas las conexiones de puesta a tierra de toda la instalación de cada equipo (marcos de puertas, cerraduras, máquinas, tableros, controles, guías, etc.) y la correcta instalación y estado de jabalina de puesta a tierra.
- 4.2.13 Verificar y normalizar el funcionamiento de los pulsadores de parada de emergencia.
- 4.2.14 Verificar y normalizar las mangueras de cables de conexión a cabinas.
- 4.2.15 Verificar el estado de desgaste y tensión de los cables de tracción o accionamiento, del cable regulador o limitador de velocidad, del cable de maniobra; su aislación y amarres, corte de los límites finales en ambos extremos del pasadizo, paragolpes hidráulicos, y en general controles de maniobra, sus elementos componentes y su conexionado a circuitos de seguridades.

4.3. Rutina trimestral:

Además de los trabajos detallados en las rutinas quincenal y mensual, se realizarán los siguientes:

- 4.3.1 Verificar y normalizar las diferentes tensiones y corrientes.
- 4.3.2 Verificar el normal funcionamiento del sistema de frenado; limpiar pistones y camisas de frenos.
- 4.3.3 Constatar el estado de desgaste del cable o cinta del selector o registrador de paradas en los pisos; estado, fijación y ubicación. Reemplazar cintas perforadas en caso de resultar necesario.
- 4.3.4 Verificar el estado de desgaste y normalizar las colisas de los guadores de cabina y contrapeso.
- 4.3.5 Verificar la profundidad de las gargantas de los cables en polea de arrastre.
- 4.3.6 Verificar y normalizar los cableados dentro de los pasadizos. Los mismos deberán encontrarse en perfectas condiciones, prolijamente tendidos y ubicados dentro de canalizaciones con sus correspondientes tapas y protecciones.
- 4.3.7 Medir con instrumental adecuado, vibraciones en todas las partes rotantes.
- 4.3.8 En equipos de accionamiento hidráulico: Controlar el funcionamiento del conjunto de válvulas; efectuar la limpieza de los filtros; eliminar el aire en el sistema hidráulico; controlar el funcionamiento de la bomba y medir la velocidad.

4.4. Rutina semestral:

Además de los trabajos detallados en las rutinas quincenal, mensual y trimestral, se realizarán los siguientes:

- 4.4.1 Lavado total de reguladores de velocidad.
- 4.4.2 Controlar y registrar el consumo eléctrico de los motores en funcionamiento en vacío, en plena carga, en frío y en caliente, en subida y en bajada, y la tensión de línea en

cada momento de las pruebas, incorporando los datos obtenidos en el informe mensual.

- 4.4.3 Verificar y calibrar las protecciones térmicas de los motores, de los interruptores de seguridad, de las fijaciones de cabinas, de la línea de alimentación trifásica desde los tableros de acometida hasta el tablero de máquina, de acuerdo a consumo.
- 4.4.4 Controlar los interruptores de seguridad en paracaídas. Verificar la clavada por regulador y la fijación de cabinas, guías y contrapeso.
- 4.4.5 Cambiar los lubricantes existentes en las máquinas y bujes de todas las partes rotantes, previa limpieza de los depósitos de los mismos.

4.5 **Rutina anual:**

- 4.5.1 Medir la resistencia de aislamiento de los bobinados de motores, con megóhmetro de 500 V.
- 4.5.2 Medir la resistencia de puesta a tierra de los ascensores. Verificar en forma completa el estado de las puestas a tierra de todos los ascensores y los valores de sus resistencias de puesta a tierra. En caso que alguna de ellas no se encuentre en condiciones adecuadas o que su valor supere los cinco (5) ohms, será reemplazada, efectuando la instalación y conexionado de una jabalina de puesta a tierra Cooperweld o equivalente en calidad y técnica, de 3/4" x 3 m, con su correspondiente caja de inspección y morsetos de conexión, conectada con un cable de puesta a tierra de 16 mm² de sección envainado verde y amarillo, que vincule todas las partes metálicas del ascensor. La resistencia de puesta a tierra de la jabalina deberá ser menor o igual a tres (3) ohms, debidamente medida. Se confeccionará el correspondiente protocolo firmado por el Representante Técnico de la empresa, que será formalmente entregado a la SUBGERENCIA DE LOGÍSTICA Y SERVICIOS GENERALES DE ARBA.
- 4.5.3 Verificar totalmente los limitadores de velocidad.

- 4.5.4 Probar y normalizar los límites finales en ambos extremos del pasadizo.
- 4.5.5 Verificar, normalizar y proceder a la revisión completa de todos los componentes, reemplazando todos los elementos deteriorados y/o faltantes y efectuando la correcta fijación, conexión y complementación necesarias, de modo tal de garantizar que queden incorporados a los circuitos de seguridades y completamente habilitados.
- 4.5.6 Limpiar en profundidad cabina, puertas y sobre-techo; eliminar la presencia de óxido y pintar con dos manos de antióxido y dos manos de esmalte sintético según color pre-existente.
- 4.5.7 Pintar los pisos y bases de máquinas con pintura apta para ese fin, color “Verde Atlas”, y los fosos con pintura blanca, de calidad y técnica que deberá ser aprobada previamente por la Inspección o, en su defecto, por la SUBGERENCIA DE LOGÍSTICA Y SERVICIOS GENERALES de ARBA.

5 **LIMPIEZA:**

Las superficies técnicas deberán estar permanentemente aseadas y libres de restos producidos por trabajos, manoseo o pisadas y/o basura producida por personal del contratista.

La limpieza incluirá el consiguiente retiro de restos y materiales de rezago generados por el contratista o preexistentes, de modo tal que no queden restos en el interior ni el exterior del edificio. El contratista deberá trasladar los restos que el representante de ARBA considere “con valor de reutilización” hasta los lugares de depósito que se le indiquen.

6 **REGISTRO Y CONTROL DE TAREAS REALIZADAS:**

Sin perjuicio del mantenimiento de un Libro de Inspección y Mantenimiento del Ascensor - o similar requerido por la normativa municipal -, la realización de las tareas incluidas en

las rutinas deberá ser volcada, para cada equipo, en una PLANILLA DE CUMPLIMIENTO, que se entregará mensualmente, en papel y archivo electrónico, junto con los remitos correspondientes, al representante de ARBA.

El representante de ARBA. podrá rechazar todos o parte de los trabajos por falla o incumplimiento de las correspondientes especificaciones contenidas en esta Memoria.

Se confeccionará un INFORME MENSUAL con el detalle de las tareas de mantenimiento correctivo o excepcional realizadas; observaciones sobre la instalación, y asiento de las mediciones eléctricas y mecánicas realizadas, que permita contar con los antecedentes necesarios para evaluar los desgastes y envejecimientos que se produzcan.

La presentación de facturas se hará acompañada del informe mensual y de los remitos correspondientes, con fecha y debidamente conformados por el representante de ARBA. con su firma y sello aclaratorio, ante la SUBGERENCIA DE LOGÍSTICA Y SERVICIOS GENERALES de ARBA.

7 **GARANTÍA DE LOS TRABAJOS:**

Todos los trabajos realizados tendrán garantía por todo el período de duración del contrato, incluyendo materiales y mano de obra.