



COMPROBACIONES PREVIAS EN MATERIA DE SEGURIDAD INDUSTRIAL ANTES DE LA PUESTA EN MARCHA DE INSTALACIONES PARALIZADAS POR LA CRISIS SANITARIA

Abril de 2020



COMPROBACIONES PREVIAS EN MATERIA DE SEGURIDAD INDUSTRIAL ANTES DE LA PUESTA EN MARCHA DE INSTALACIONES PARALIZADAS POR LA CRISIS SANITARIA

1. Consideraciones previas y alcance

El presente documento se redacta con la finalidad de establecer, con carácter enunciativo y no limitativo, las actuaciones básicas que el responsable de mantenimiento de un establecimiento que aglutine instalaciones de seguridad industrial debería realizar antes de su puesta en marcha tras un periodo de inactividad provocado por la crisis sanitaria.

Se considerará que las instalaciones cumplen con todos los requisitos previos que autorizan a su operación, por lo que se propondrá una serie de comprobaciones/inspecciones en aquellos elementos de los sistemas que pueden causar fallo o avería y que comprometan la seguridad de la instalación. El resto de acciones corresponden a tareas de mantenimiento preventivo rutinario cuyas consecuencias no dejan de ser reparaciones a acometer como mantenimiento correctivo, por lo que no serán tenidas en cuenta al no comprometer la seguridad de las instalaciones ni de los usuarios de las mismas.

Además, se proponen una serie de medidas que, unidas al fomento de higiene personal y el distanciamiento entre personas, potenciarán la confianza y seguridad en los trabajadores y consumidores, reduciendo las probabilidades de contagio por virus.

Por último, se acompaña anexo que incluye los documentos requeridos por los reglamentos sectoriales.

2. Comprobaciones en instalaciones de seguridad industrial

2.1. Comprobaciones en instalaciones eléctricas en Baja Tensión

Tras un periodo pronunciado de inactividad, los equipos que deberían someterse a una verificación exhaustiva son aquellos que incorporan baterías o sistemas de arranque en su operación, como SAIs o grupos electrógenos, que pueden ver mermada su capacidad por posibles descargas profundas. También es posible que ciertas protecciones eléctricas acusen algún fallo por ausencia de carga (contactores, relés,...) o derivaciones por pérdida de aislamiento (roedores). La puesta en servicio deberá verificar, como mínimo, parámetros de tensión e intensidades, así como valores de resistencia de tierra. En definitiva:

- Comprobación de funcionamiento de elementos de protección
- Revisión de la puesta a tierra.
- Comprobación del funcionamiento del grupo electrógeno y la aparamenta de conexión y desconexión red-grupo.
- Comprobación del estado de las baterías de condensadores.
- Comprobación de SAIs.
- Comprobación de tensión e intensidades previstas.



2.2. Comprobaciones en instalaciones térmicas en edificios

Las instalaciones dedicadas a la ventilación y acondicionamiento de aire son las que requerirán una mayor atención para una puesta en marcha segura tras un periodo prolongado de inoperatividad. Además de comprobar determinados parámetros de funcionamiento de los equipos y sus rendimientos, verificar la ausencia de fugas de refrigerantes y pérdidas de fluidos caloportadores, se deberá hacer hincapié en la limpieza y sustitución de filtros, así como en la limpieza de los equipos y bandejas de condensados.

En el caso de disponer de sistemas de climatización de aire por conductos, se deberá verificar la limpieza de conductos (impulsión y retorno) y accesorios (rejillas y difusores), teniendo en cuenta cuándo se realizó la última desinfección. De igual modo, se verificará si la calidad del aire interior y su control se adecua al establecimiento.

En resumen, se enumeran a continuación las principales verificaciones:

- Comprobaciones de instalaciones en general:
 - Los elementos de seguridad y de control funcionan correctamente.
 - Los desagües funcionan adecuadamente.
 - El ruido producido por los equipos es el normal, dentro de lo esperado.
 - No se producen ruidos, vibraciones u olores que alerten de algún problema
 - Comprobación y limpieza o sustitución, incluyendo desinfección mediante productos bactericidas, de filtros de unidades interiores, según proceda.
 - En el caso de las unidades de tratamiento de aire, comprobar también el estado de los filtros y proceder a su limpieza y desinfección o sustitución de los mismos.
 - Comprobación del estado de poleas y correas.
 - Vaciado y limpieza de bandejas de condensados.
 - Desinfección y posterior llenado de botes sifónicos.

- Según tipología:
 - Equipos autónomos
 - Comprobar el correcto funcionamiento del desagüe de condensado de la unidad interior.
 - Comprobar el funcionamiento del sifón o, en su caso, de la bomba de condensado.

 - Enfriadoras por compresión mecánica
 - Revisar el nivel de aceite de los compresores y precalentar los circuitos de aceite antes de proceder a su arranque.
 - Comprobación de parámetros de funcionamiento de los compresores una vez en funcionamiento.
 - Comprobación de ausencia de ruidos anómalos.
 - En aquellos equipos de refrigeración por agua, purgar los circuitos de agua para la eliminación de sedimentos.



- Depósitos de acumulación de ACS
 - Realización de purga de lodos de los depósitos y limpieza interior en caso necesario.
 - Choque térmico en redes y depósitos.

- Calderas de combustible
 - Revisión del circuito de combustible comprobando ausencia de fugas.
 - Verificación de funcionamiento de válvulas de corte y seguridad del circuito y de la propia caldera.
 - Comprobación de la válvula del circuito hidráulico de la caldera.
 - En salas de máquina con generadores de calor a gas, verificar el funcionamiento del sistema de detección de fugas y corte de gas.

- Sistemas de bombeo y circuito hidráulico
 - Comprobar el correcto funcionamiento en el arranque, ausencia de ruidos anómalos y corrientes consumidas acorde a las intensidades nominales.
 - Comprobación de las presiones de los vasos de expansión.
 - Comprobar purgado del circuito previo al arranque.
 - Ausencia de ruidos por cavitación o burbujas de aire.

- Torres de refrigeración y condensadores evaporativos
 - Limpieza y desinfección que ya exige la normativa.
 - Comprobación del funcionamiento de los sistemas de desinfección y tratamiento del agua.

- Redes de conductos
 - Limpieza de rejillas y difusores.
 - Revisión interior de las redes de conductos y en caso de exceso de partículas o suciedad realizar la limpieza de los mismos según norma UNE 100012:2005
 - Revisión de calidad ambiental según norma UNE 171330:2008

- Solar Térmica.

La reducción drástica de la demanda o incluso la supresión de la misma pueden producir elevadas temperaturas y presiones en el fluido caloportador del circuito primario. Se recomienda:

 - Comprobación de nivel del fluido caloportador del circuito primario.
 - Comprobar temperatura y niveles de depósitos de acumulación, ACS e Inercia.
 - Comprobar presión y temperatura en el primario y secundario
 - Revisar estado y presión del vaso de expansión.
 - Chequear bombas de circulación.
 - Inspección visual de válvulas y captadores solares.



2.3. Comprobaciones en aparatos de elevación y manutención

En el caso de ascensores instalados en edificios de pública concurrencia o industriales, el mantenimiento preventivo se efectuará cada mes, por lo que el titular deberá requerir a la empresa conservadora la correspondiente visita de revisión tras la paralización decretada por el estado de alarma. Respecto a la inspección periódica por Organismo de Control Autorizado, que debe ejecutarse cada 2 años, el titular deberá valorar si le conviene adelantarla para aquellos casos en que haya transcurrido más 1 año desde la última revisión reglamentaria.

2.4. Comprobaciones en instalaciones petrolíferas y combustibles gaseosos

En el caso de depósitos de almacenamiento de gasoil e instalaciones de propano para el uso en calderas y quemadores, se comprobará el correcto funcionamiento de válvulas de seguridad y de los sistemas de detección de fugas.

2.5. Comprobaciones en instalaciones de Protección Contra Incendios

Se comprobará el correcto funcionamiento de los equipos de detección, en particular, los situados en salas de máquinas y recintos con riesgos especiales.

Se revisarán los aljibes, tanto de protección contra incendios como los agua potable. Se valorará la aplicación de tratamientos específicos de desinfección.

2.6. Comprobaciones en piscinas

De acuerdo a las pautas indicadas por el Gobierno de Canarias, se recomienda adoptar las siguientes medidas antes de la reapertura de piscinas:

- Limpieza de filtros a pH alcalino y valoración detallada de la situación en la que se encuentran los equipos, las instalaciones y el agua del vaso.
- Si procede, contralavado de filtros e hipercloración en vasos.
- Limpieza y mantenimiento necesarios para garantizar que la piscina cumple los requisitos técnico-sanitarios establecidos en el Decreto 212/2005 y el Real Decreto 742/2013.
- Control inicial: se realizará en la quincena anterior a la reapertura de aquellos vasos que hayan permanecido cerrados más de dos semanas e incluye el análisis en laboratorio de pH, turbidez, índice de saturación de Langelier, desinfectante residual, ácido isocianúrico (cuando se emplee como desinfectante ácido tricloroisocianúrico o derivados), *Escherichia coli*, *Pseudomona aeruginosa* y *Legionella* (sólo en vasos con aerosolización y climatizados); asimismo, se efectuará control in situ de la temperatura del agua (en vasos climatizados), potencial redox (cuando se usen desinfectantes distintos de cloro o bromo) y el tiempo de recirculación (en los contadores).



3. Control documental

El titular debe comprobar que dispone, a título enunciativo y no limitativo, de la siguiente documentación vinculada a instalaciones de seguridad industrial:

- Contratos de mantenimiento de aquellas instalaciones que lo requieren:
 - Centros de Transformación privados
 - Climatización cuando la potencia térmica supere los 70 KW
 - Ascensores
 - Calderas y equipos a presión
 - Protección contra incendios
 - Instalaciones petrolíferas
 - Cámaras frigoríficas
 - Tratamientos de desinsectación, desratización y desinfección.

- Libro de mantenimiento de todas las instalaciones al día.
- Registro de habilitaciones de empresas y personal responsable de dichos mantenimientos.
- Inspecciones ejecutadas por Organismos de Control Autorizado.
- Informes.

Se acompaña anexo que recoge la documentación que debe ser custodiada por el titular en función de la instalación y de sus prestaciones o características técnicas.



4. Otras recomendaciones en materia de seguridad laboral y prevención de riesgos

Además de las comprobaciones en materia de instalaciones de seguridad industrial y de potenciar el distanciamiento entre personas y unos mejores hábitos sanitarios, se acompaña a continuación una serie de medidas o precauciones que ayudarán a mitigar los riesgos de contagio del COVID-19 y transmitirán confianza y seguridad a clientes y trabajadores:

- Control de aforo mediante tecnología, seguridad privada o medios mecánicos
- Mamparas en mostradores y mesas de atención al público.
- Automatización de puertas de acceso en la medida de lo posible.
- En aseos públicos:
 - Grifería de accionamiento automático
 - Dispensadores de papel secamanos únicamente precortado o de dosificación unitaria (toallita zig-zag)
 - Dispensadores de jabón de manos de acción automática
- En zonas de preparación de alimentos y cocina:
 - Utilización de accionamiento automático o mediante pedal de la grifería.
- En ascensores:
 - Limitar, de forma provisional, la capacidad de los mismos con barras suplementarias.
 - Reprogramar con objeto de evitar paradas intermedias que puedan recoger nuevos usuarios entre origen y destino.
- Exposición de información clara y legible a suficiente distancia de servicios o productos ofertados por el establecimiento, para evitar cualquier manipulación documental.
- Medidas de temperatura corporal de trabajadores y clientes.
- Medidas de desinfección de salas o espacios (agentes químicos, UV, ozono, choques térmicos,...) y exposición del certificado que lo acredita.
- Adaptar dispositivos de apertura/cierre, de reconocimiento, de pago,... a su accionamiento con el móvil.
- Cuando se pueda, establecer itinerarios de único sentido para clientes y trabajadores.

En Santa Cruz de Tenerife, a 30 de abril de 2020.



ANEXO I. Documentos

BAJA TENSIÓN

- * Revisión anual de la instalación de la toma de tierra por empresa autorizada.
- * Examen cada 5 años de electrodos y conductores de enlace entre ellos, en los casos en el que el terreno no sea favorable a la buena conservación.
- * Inspecciones periódicas por OCA cada 5 años.

Según R.D. 842/2002 Reglamento electrotécnico para baja tensión

	SI	NO	NA
Contrato de mantenimiento			
Registro de empresa autorizada			
Plan de mantenimiento preventivo			
Informes de revisión anual de los cuadros eléctricos			
Revisión anual de la toma de tierra.			
OCA (periodicidad 5 años)			

PARARRAYOS

- * Nivel I: 2 años (1 año si es ambiente corrosivo)
- * Nivel II y Nivel III: 3 años (2 años si es ambiente corrosivo)
- * También cuando se produzca alguna modificación de la estructura protegida o impacto de rayo

Según R.D. 314/2006 Código Técnico de la Edificación

Norma UNE 21186

	SI	NO	NA
Contrato de mantenimiento			
Registro de empresa autorizada			
Revisión en función del tipo de nivel de protección del pararrayos			

ESTACIONES TRANSFORMADORAS

- * La inspección periódica de dichas instalaciones se prevé, cada tres años, como mínimo, por organismos de control autorizados.
- * Aplica a centros de transformación y subestaciones eléctricas

Según R.D. 337/2014 Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias

	SI	NO	NA
Contrato de mantenimiento			
Registro de empresa autorizada y carnets profesionales			
Informe de revisión anual por empresa mantenedora			
OCA (periodicidad 3 años)			



INSTALACIONES ALUMBRADO EXTERIOR

* Instalaciones de potencias instaladas > 5kW

Según R.D. 1890/2008 Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus ITCs

	SI	NO	NA
Inspección periódica cada 5 años			

PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

* Inspecciones periódicas cuya periodicidad <1 año puede hacerlas el usuario.

* Obliga a realizar revisión anual por una empresa mantenedora autorizada.

* Inspección más exhaustiva cada 5 años

* En establecimientos industriales depende del tipo de riesgo intrínseco alto, medio o bajo deben pasar OCA cada 2, 3 ó 5 años respectivamente.

Según R.D. 513/2017 Reglamento de instalaciones de protección contra incendios

Y R.D. 2267/2004 Reglamento de seguridad contra incendios en establecimientos industriales

	SI	NO	NA
Contrato de mantenimiento			
Registro de empresa autorizada y carnets profesionales			
Plan de mantenimiento preventivo			
Informes de revisión trimestrales y semestrales			
Informe de revisión anual por empresa mantenedora			
Informe de revisión quinquenal por empresa mantenedora			
OCA (periodicidad según proceda)			

ASCENSORES Y APARATOS ELEVADORES

* Inspecciones periódicas mensuales por empresa mantenedora autorizada.

* Inspecciones por OCA cada 2 años en edificios de pública concurrencia, 4 años en edificios de más de 4 plantas o más de 20 viviendas y 6 años para el resto de edificios.

Según R.D. 88/2013 Instrucción técnica complementaria AEM 1 "Ascensores"

R.D. 2291/1985 Reglamento de aparatos de elevación y manutención

Decreto 88/2018 Instrucciones que regulan aspectos técnicos y reglas de seguridad para el mantenimiento y revisión de ascensores en el ámbito de la Comunidad Autónoma de Canarias

	SI	NO	NA
Contrato de mantenimiento			
Registro de empresa autorizada y carnets profesionales			
Plan de mantenimiento preventivo			
Informes de revisión mensuales, semestrales y anuales.			
OCA (periodicidad según proceda)			



INSTALACIONES FRIGORÍFICAS

- * Inspecciones de eficiencia energética por OCA cada 5 años para > 70kW.
 - * Revisiones periódicas obligatorias cada 5 años para todas las instalaciones y cada 2 años en aquellas con carga de refrigerante > 3000 kg y antigüedad >15 años.
 - * OCA según carga de refrigerante para instalaciones de nivel 2:
 - Cada 1 año Refrig. >= 3000 kg
 - Cada 2 años Refrig. >= 300 kg
 - Cada 5 años Refrig. >= 30 kg
 - Cada 10 años Refrig. < 30 kg
 - * Realización de controles de fugas según carga de refrigerantes fluorados según Tn equivalentes de CO₂, cada 3, 6 o 12 meses duplicándose en caso de tener sistema de detección de fugas
- Según R.D. 552/2019 Reglamento de seguridad para instalaciones frigoríficas y sus ITCs**
Reglamento (UE) 517/2017 sobre los gases de efecto invernadero

	SI	NO	NA
Contrato de mantenimiento			
Registro de empresa autorizada y carnets profesionales			
Habilitación para el manejo de gases fluorados			
Plan de mantenimiento preventivo			
Revisiones de mantenimiento periódicas			
OCA (para instalaciones de nivel II, según periodicidad)			
Registro de controles de fugas según periodicidad			

INSTALACIONES PETROLÍFERAS - Consumo en propia instalación MI-IP 03

- * Depósitos de combustible:
 - Pruebas de estanqueidad a tanques enterrados cada 5 años si se hace con producto en su interior y 10 años si se realiza con tanque vacío. Si es para consumo de vehículos es cada año.
 - Pruebas a tanques en superficie cada 5 años en aquellas instalaciones que si requieren proyecto y 10 años en las que no.
 - * OCA cada 10 años en instalaciones que requieran proyecto.
- Según R.D. 2085/1994 Reglamento de instalaciones petrolífera. ITC MI-IP.03**

	SI	NO	NA
Contrato con empresa mantenedora habilitada			
Inscripción en Industria del depósito para capacidad >= 1000 litros			
Revisiones de mantenimiento según periodicidad			
OCA según periodicidad			



INSTALACIONES TÉRMICAS

- * Inspecciones OCA generadores de calor según potencia y tipo de combustible
 - 20kW <= P <= 70kW Cada 5 años para todos los combustibles
 - P > 70kW Cada 4 años para gases y combustibles renovables
Cada 2 años para el resto de combustibles
 - * Inspecciones OCA generadores de frío con potencia > 12kW cada 5 años.
 - * Inspecciones de eficiencia energética del total de la instalación para antigüedad >15 años.
 - * Realización de controles de fugas según carga de refrigerantes fluorados según Tn equivalentes de CO2, cada 3, 6 o 12 meses duplicándose en caso de tener sistema de detección de fugas
- Según R.D. 1027/2007 Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios.
Reglamento (UE) 517/2017 sobre los gases de efecto invernadero**

	SI	NO	NA
Contrato de mantenimiento (obligación P > 70kW)			
Registro de empresa autorizada y carnets profesionales			
Habilitación para el manejo de gases fluorados			
Plan de mantenimiento preventivo			
Revisiones de mantenimiento periódicas			
Certificado de mantenimiento anual (P > 5kW)			
OCA generadores de frío			
OCA generadores de calor			
OCA eficiencia energética			
Registro de controles de fugas de gases refrigerantes			
Certificado de revisión de la red de conductos s/ UNE 100012			
Certificado de revisión de la calidad de aire ambiental s/ UNE 171330			

INSTALACIONES COMBUSTIBLES GASEOSOS - ITC-ICG 06

- * Instalaciones de GLP con envases de capacidad > 15kg
 - * Inspección cada 5 años comprendida desde la llave de usuario hasta los aparatos de gas, incluidos éstos cuando P <= 70kW.
- Según R.D. 919/2006 Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus ITCs**

	SI	NO	NA
Contrato o encargo a empresa instaladora habilitada			
Inspección periódica			



INSTALACIONES APARATOS A PRESIÓN - ITC-EP-1 CALDERAS

* Inspecciones según nivel:

Nivel A: Inspección cada año. (Empresa instaladora)

Nivel B: Inspección cada 3 años. (OCA)

Nivel C: Inspección cada 6 años. (OCA)

Según R.D. 2060/2008 Reglamento de equipos a presión y sus ITCs

	SI	NO	NA
Contrato con empresa habilitada y carnet operador de calderas			
Plan de mantenimiento preventivo			
Inspección periódica según nivel			

INSTALACIONES RIESGO DE LEGIONELLA

* Se requieren informes de laboratorio de los análisis realizados.

Según R.D. 865/2003 Criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis

	SI	NO	NA
Contrato con empresa autorizada para la prevención y control			
Acreditaciones de la capacitación del personal aplicador			
Registro Oficial de establecimientos y servicios biocidas de la CCAA			
Plan de mantenimiento preventivo			
Informes de laboratorio (analíticas anuales)			
Certificados anuales de tratamientos			
Fichas técnicas y de seguridad de los productos utilizados			
Inscripción de los productos en el registro correspondiente			

DESINFECCIÓN, DESINSECTACIÓN Y DESRATIZACIÓN

* Homologación y registros oficiales de plagicidas

* Capacitación de personal para manipulación de productos fitosanitarios

Según R.D. 3349/1983 Reglamentación técnico-sanitaria para la fabricación, comercialización y utilización de plagicidas

	SI	NO	NA
Contrato con empresa autorizada para la prevención y control			
Acreditaciones de la capacitación del personal aplicador			
Registro Oficial de establecimientos y servicios biocidas de la CCAA			
Plan de mantenimiento preventivo			
Informes de laboratorio (analíticas anuales)			
Certificados anuales de tratamientos			
Fichas técnicas y de seguridad de los productos utilizados			
Inscripción de los productos en el registro correspondiente			



ALMACENAMIENTO DE PRODUCTOS QUÍMICOS

* Revisión periódica anual por inspector propio u OCA.

Según R.D. 656/2017 Reglamento de almacenamiento de productos químicos y sus ITCs

Certificado de inspección con periodicidad según ITC

SI	NO	NA