



Servicio de Mantenimiento
Universidad de Sevilla

Plan de Mantenimiento Preventivo 2020

Actuaciones correspondientes al mantenimiento mínimo esencial para el mes abril y siguientes de 2020. Adaptadas al estado de emergencias decretado por el Gobierno.

Versión 06: 4 de abril de 2020

OBJETO

La extraordinaria excepcionalidad de la situación y el cometido asignado al Servicio de Mantenimiento por la Gerencia y la Dirección de RRHH durante la vigencia del estado de alarma decretado por el Gobierno de la Nación, nos obligan a planificar exhaustivamente el mantenimiento de las instalaciones a nuestro cargo, de modo que tanto durante el tiempo en el que permanezcan con una mínima operatividad como la puesta en funcionamiento tras dicho período de inactividad, se siga cumpliendo el cometido del Servicio de Mantenimiento y el cumplimiento de sus valores de eficiencia, transparencia y compromiso con la Sociedad como servicio público.

ALCANCE

Este plan recoge las instalaciones que requieren una atención especial durante el período de inactividad, así como las actuaciones que corresponde realizar para optimizar su funcionamiento y disponibilidad tanto durante el período de inactividad como durante el restablecimiento de la normalidad y su vuelta al funcionamiento ordinario. Para su elaboración se ha tenido en consideración los siguientes planes complementarios:

1. Dispositivo de operativos mínimos, puesto en marcha y comunicado el pasado 18 de marzo.
2. Plan de vigilancia del mantenimiento legal: en marcha desde el inicio de la situación de crisis para identificar las operaciones de carácter normativo que puede llegar a ser necesario efectuar durante el período de reducción de la actividad universitaria.
3. Plan de puesta en marcha de instalaciones, en fase actualmente de diseño y cuyo objeto fundamental será restablecer el funcionamiento de todas las instalaciones y restablecer la normalidad de todos los edificios de la US.

Se indica, además la sistemática de trabajo que habrá de seguirse para garantizar la correcta programación de los trabajos, asignado su ejecución a los recursos disponibles. Incluye, además, el mecanismo de registro que permitirá informar respecto a la ejecución de los trabajos y realizar un seguimiento adecuado al objeto planteado.

INSTALACIONES INCLUIDAS EN EL PLAN

Centros de Transformación
Grupos Electrónicos
Aparatos Elevadores

PMP-2020 rev06 04abr20

Página 1 de 8

Código Seguro De Verificación	kh/EyPkNWRbAbWqNwPHsuA==	Fecha	06/04/2020	
Firmado Por	JOSE MARIA SANCHEZ BERENGUER	Página	1/8	
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/kh/EyPkNWRbAbWqNwPHsuA==			



Servicio de Mantenimiento
Universidad de Sevilla

Bombas (de agua potable, de aguas fecales y de fluxores)
Bombas de climatización
Instalaciones de agua potable
Depósitos de red de fluxores
Instalaciones ACS
Grupos de Presión (PCI)
Compresores
Enfriadoras de agua (>60 kW)
Instalaciones de gas
Cancelas de cerramientos exteriores
Cubiertas
Puertas automáticas

EL ANEXO a este documento recoge las tareas a realizar a cada instalación, teniendo en cuenta que no se trata de un mantenimiento rutinario, sino de actuaciones excepcionales especialmente descritas para evitar una parada continuada de las instalaciones que pudiese acarrear incidencias en su posterior entrada en carga de funcionamiento normal.

SISTEMÁTICA DE TRABAJO

La Dirección del Servicio remitirá a cada Encargado de Campus los trabajos que se realizarán con al menos DOS DÍAS de antelación, así como las medidas de coordinación acordadas y los efectivos a los que se han asignado los trabajos programados. Los Encargados de Campus recibirán el reporte de los trabajos realizados conforme al formato establecido para ello (ver último apartado), siendo su obligación verificar la correcta ejecución de los trabajos y el cumplimiento de los objetivos del Plan. Los trabajos no validados por el Encargado se considerarán como no efectuados.


En el caso de que detectaran alguna incidencia y/o defecto de ejecución, lo comunicarán a la Dirección para tomar las medidas necesarias y, si fuera preciso, reprogramar los trabajos no ejecutados o ejecutados deficientemente.

Los trabajos cuya naturaleza requieran cierta periodicidad, se planificarán repetidamente tantas veces como corresponda a la periodicidad establecida y la prolongación en el tiempo de este plan continúe.

COORDINACIÓN DE LOS TRABAJOS

Todos los trabajos serán programados con arreglo a los cuadrantes de apertura de edificios que ha distribuido la Gerencia y la Dirección de RRHH. En el caso de que fuera necesario realizar alguna intervención fuera de dichos horarios, la Dirección del Servicio habilitará los mecanismos necesarios para facilitar el acceso a los edificios al personal de mantenimiento. Esto es probable que suceda debido a la disponibilidad limitada de recursos.

Código Seguro De Verificación	kh/EyPkNWRbAbWqNwPHsuA==	Fecha	06/04/2020
Firmado Por	JOSE MARIA SANCHEZ BERENQUER	Página	2/8
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/kh/EyPkNWRbAbWqNwPHsuA==		





Servicio de Mantenimiento
Universidad de Sevilla

Las Consejerías de los edificios recibirán información puntual de las actuaciones que se realizarán en sus instalaciones e instrucciones concretas respecto a la colaboración que, en cada caso, se pueda requerir de ellas (apertura de dependencias, activación de sistemas, préstamo de llaves o cualquier otra que fuera preciso para el correcto desarrollo de los trabajos).

En los casos en los que los trabajos sean ejecutados por personal propio del Servicio, esta comunicación se podrá llevar a cabo en el momento del inicio de los trabajos. Cuando los trabajos se programen con efectivos externos, se dará traslado a las Conserjerías para que tengan conocimiento de ello y al servicio de seguridad del campus correspondiente con la mayor antelación posible.

Asimismo, al finalizar la actuación y abandonar el edificio, deberá quedar avisado dicho servicio de seguridad.

Los Encargados de Campus deberán remitir a la Dirección del Servicio todas las observaciones que consideren oportuno para una correcta coordinación de los trabajos, conforme se indica más adelante.

REGISTRO Y SEGUIMIENTO DE LOS TRABAJOS

Cada trabajo será descrito en un documento (Orden de Trabajo Validada / OTV) que recogerá toda la información necesaria para llevarlo a cabo. La dirección preparará todos estos documentos, que podrán ser revisados por los Encargados de Campus para completar cualquier información requerida para la correcta realización de los trabajos.

Se entregarán en el siguiente formato:

Servicio de Mantenimiento – Universidad de Sevilla	
Responsable de Gestión de Instalaciones	
Número de OTV	
Fecha y hora previstas de Ejecución	
Instalación afectada	
Equipo o conjunto de equipos	
Ubicación/localización del equipo	
Trabajos a realizar	
Observaciones del Encargado de Campus	
Trabajo asignado a	
Fecha de finalización de los trabajos	
Observaciones	

PMP-2020 rev06 04abr20

Código Seguro De Verificación	kh/EyPkNWRbAbWqNwPHsuA==	Fecha	06/04/2020
Firmado Por	JOSE MARIA SANCHEZ BERENQUER	Página	3/8
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/kh/EyPkNWRbAbWqNwPHsuA==		





Servicio de Mantenimiento
Universidad de Sevilla

NOTA para el TÉCNICO: Deberá registrar la fecha efectiva de ejecución de los trabajos, indicando en el campo 'Observaciones' OK en el caso de que los trabajos se hayan finalizado con éxito, o las incidencias que hayan podido impedirlo.

Los Encargados de Campus recibirán un informe con los trabajos a realizar con al menos DOS DÍAS de antelación. Además, recibirán las OTV que pudiesen ser asignadas a personal de su campus, así como una copia de las puedan ser asignadas a personal externo, que serán enviadas con la mayor antelación al coordinador de la empresa externa que corresponda.

El informe que reciben los Encargados de Campus responderá al siguiente formato:

Servicio de Mantenimiento – Universidad de Sevilla							
Campus							
Plan de trabajo para los días:						A rellenar por el Campus	
Edificio (localización)	Instalación	Equipos afectados	Ubicación	Técnico asignado	Fecha prevista	Fecha de ejecución	Observaciones

NOTA: una vez confirmada la ejecución de los trabajos, el Encargado de Campus deberá remitir este informe a la Dirección con sus observaciones y la fecha de ejecución. El documento servirá como registro fehaciente de que los trabajos se han ejecutado conforme a lo planificado.


MEDIDAS PREVENTIVAS

El personal que participa en la ejecución de los trabajos descritos en este plan, como cualquier otro que asista presencialmente a las instalaciones de la US, lo hará siguiendo los protocolos específicamente establecidos para ello. En ningún caso se permitirá que los técnicos de mantenimiento actúen solos cuando la Orden de Trabajo recoja que deban hacerlo por parejas.

En particular, complementará su equipamiento de protección habitual (EPI) con los que se describen en dichos protocolos para la protección personal contra el contagio (mascarillas de seguridad, mono desechable de seguridad depolietileno o polipropileno, guantes de nitrilo y gafas de protección anti salpicaduras o equivalentes).

Hay que tener en cuenta que el uso de EPI puede resultar incómodo, llegando a producir una fatiga extra sobre la actividad convencional. Se recomienda que se alternen los períodos de actividad con descanso para evitar estas situaciones de fatiga extraordinarias.

Código Seguro De Verificación	kh/EyPkNWRbAbWqNwPHsuA==	Fecha	06/04/2020
Firmado Por	JOSE MARIA SANCHEZ BERENGUER	Página	4/8
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/kh/EyPkNWRbAbWqNwPHsuA==		





NOTAS PARA LA PLANIFICACIÓN DE LOS TRABAJOS

La Dirección planifica todos los trabajos, remitiendo a las diferentes oficinas de campus el informe de los trabajos a realizar en los próximos días, conforme el formato descrito anteriormente.

Para que esta planificación sea efectiva, los Encargados de Campus deberán remitir a la Dirección la siguiente información:

De cada tipología de instalación, los equipos que considera que deben ser incluidos en el Plan,

De cada uno de los equipos indicados, la ubicación de cada uno de ellos;

Y, complementariamente, cualquier indicación que sea necesario tener en cuenta para lo correcta elaboración de los trabajos, fundamentalmente las indicaciones relativas a la accesibilidad a los mismos, si fuera preciso.

En la planificación de los trabajos, la Dirección podrá optimizar el contenido de cada OTV para optimizar la eficiencia de los recursos, por ejemplo indicando en una misma OTV diferentes equipos de una tipología de instalación o incluso instalaciones de diferente tipología. Siempre, teniendo en cuenta que cada OTV será asignada a uno o dos técnicos. Cuando las medidas preventivas lo exijan, las órdenes de trabajo se asignarán a trabajadores por parejas, no estando permitido bajo ningún concepto que un técnico de mantenimiento intervenga en solitario en las instalaciones de la US.


Las actuaciones que puedan ejecutarse en remoto, se planificarán de esta forma, contando con la Unidad Técnica de Control de Instalaciones de la US como un recurso efectivo.

NOTA FINAL AL DOCUMENTO:

Independientemente de lo indicado en el alcance de este Plan, y de manera complementaria al mismo, se elaborará un “Plan para la puesta en marcha de los edificios tras la finalización del Estado de Alarma ante Covid-19”, el cual se remitirá con la antelación que sea posible y para el que se solicitará un periodo de al menos 48/72 horas para su implementación antes de que se ocupen. Y con carácter general, que dicha ocupación sea gradual.

DIRECCIÓN DEL SERVICIO DE MANTENIMIENTO
DIRECCIÓN GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
UNIVERSIDAD DE SEVILLA

Código Seguro De Verificación	kh/EyPkNWRbAbWqNwPHsuA==	Fecha	06/04/2020
Firmado Por	JOSE MARIA SANCHEZ BERENGUER	Página	5/8
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/kh/EyPkNWRbAbWqNwPHsuA==		





ANEXO


Tareas a realizar a cada instalación

El objeto de estas tareas no consiste en la realización de un mantenimiento exhaustivo o rutinario, sino de **actuaciones excepcionales** especialmente descritas para evitar una parada continuada de las instalaciones que pudiese acarrear incidencias en su posterior entrada en carga de funcionamiento normal. No se establecen periodicidades, que serán consideradas en función de la naturaleza de cada trabajo, del estado de las instalaciones y de la duración de la situación de excepcionalidad a la que responde este Plan.

Todas las tareas que describen incorporan una tarea inicial de comprobación e identificación de la instalación y de comprobación de la validez de la documentación empleada (registros de trabajos u OTV). A la finalización de los trabajos que se describen se anotará en dicho registro las incidencias relevantes que hayan sido observadas.

Centros de Transformación	Inspección visual de la instalación y sus accesos. Comprobación de la ausencia total de humedades y olores extraños. Retirar si fuese posible el origen de dichos olores. Verificación del buen estado de la señalización de seguridad. Confirmación de la correcta disponibilidad de elementos de seguridad, especialmente guantes, pértiga y fusibles.
Grupos Electrógenos	Poner en funcionamiento el grupo el tiempo suficiente para que el líquido refrigerante realice su paso por el circuito al completo. Verificación de la ausencia de fugas de líquidos, agua, gasoil, etc. Verificación del nivel del Gasoil que debe encontrarse como mínimo al 90 % Cuando se proceda a la parada hay que asegurarse que el grupo queda en modo AUTOMATICO.
Aparatos Elevadores	Los aparatos elevadores que lleven varios días sin uso se deberán poner en funcionamiento en el mayor recorrido de plantas, movimiento de subida y movimiento de bajada, por seguridad no permanecer dentro de la cabina mientras se realiza su comprobación.
Bombas (de agua potable, de aguas fecales y de fluxores)	DE AGUA POTABLE Y FLUXORES: Poner en funcionamiento las bombas en modo automático, si es necesario vaciar agua en algún punto de la instalación para que la presión disminuya. Comprobar la ausencia de ruidos extraños. Comprobar la ausencia de pérdidas de agua. Comprobar si existe presión de aire en el calderín o depósito de expansión. DE AGUAS FECALES: Comprobar que en el foso se encuentra con nivel suficiente para poner en marcha las bombas, en caso contrario añadir agua hasta el nivel necesario.

Código Seguro De Verificación	kh/EyPkNWRbAbWqNwPHsuA==	Fecha	06/04/2020
Firmado Por	JOSE MARIA SANCHEZ BERENGUER	Página	6/8
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/kh/EyPkNWRbAbWqNwPHsuA==		





Servicio de Mantenimiento
Universidad de Sevilla

	<p>Poner en funcionamiento las bombas en modo manual o automático según el nivel.</p> <p>Verificar la ausencia de ruidos extraños u otra observación anómala.</p>
Bombas de climatización	<p>Comprobar que las llaves de corte se encuentran abiertas para la comprobación del movimiento del agua.</p> <p>Poner en funcionamiento las bombas de primario de la instalación.</p> <p>Poner en funcionamiento las bombas de secundario de la instalación.</p> <p>El tiempo de funcionamiento estará a criterio del operador no siendo inferior a 5 minutos.</p> <p>Anotar las presiones manométricas.</p> <p>Verificar la ausencia de fugas de agua y ruidos anómalos.</p> <p>Comprobar si existe presión de aire en el depósito de expansión.</p> <p>Si en la instalación se encontrara alguna bomba de recirculación, hay que actuar de la misma forma que con el resto de bombas.</p>
Depósitos de agua potable	<p>Vaciar los depósitos de agua potable y conectar el agua de EMASESA directamente a la red del centro. Los depósitos una vez vaciados deben tener su tapa perfectamente colocada en su lugar para evitar que entre suciedad o animales dentro del mismo.</p> <p>En lugares donde no se pueda vaciar el depósito, porque alguna instalación lo demande, se regulará el almacenamiento del mismo al mínimo posible.</p> <p>Cuando proceda, se realizarán comprobaciones del sistema de bombeo y del sistema de llenado del depósito, comprobando fugas y estanqueidad del sistema.</p>
Depósitos de red de fluxores	<p>Regular el almacenamiento de agua al mínimo del consumo diario de cada centro para que la instalación tenga algo de agua y las bombas puedan funcionar correctamente, pero el agua no se estanque y pueda circular con el propio uso de la instalación.</p> <p>Mantener las tapas perfectamente cerradas.</p> <p>Comprobar que los fluxores funcionan correctamente pulsando varios dispositivos en el centro.</p>
Instalaciones ACS	<p>Dejar fuera de servicio agua, gas y electricidad en todas aquellas que no queden alcanzadas por las condiciones de excepcionalidad establecidas en el estado de alarma.</p> <p>Si procedemos a dejar fuera de servicio antes de cerrar la llave de paso debemos dejar correr el agua hasta renovar por completo al agua del depósito.</p> <p>NOTA: en los casos en que sea detectada la necesidad de dejar en servicio una instalación de ACS, deberá ser comunicado a la Dirección del Servicio para adaptar el plan de mantenimiento legal necesario para dar continuidad a su funcionamiento.</p>
Grupos de Presión (PCI)	<p>Comprobar que se encuentra en modo automático.</p> <p>Verificar la ausencia de fugas de agua.</p> <p>Comprobar que el sistema de inercia se encuentra con presión.</p>
Compresores de aire	<p>Poner en funcionamiento los compresores durante al menos un ciclo de marcha/paro, si es necesario vaciar aire hasta conseguir su arranque.</p>

Código Seguro De Verificación	kh/EyPkNWRbAbWqNwPHsuA==	Fecha	06/04/2020
Firmado Por	JOSE MARIA SANCHEZ BERENGUER	Página	7/8
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/kh/EyPkNWRbAbWqNwPHsuA==		





Servicio de Mantenimiento
Universidad de Sevilla

	Verificar la ausencia de fugas de aire o aceite.
Enfriadoras de agua (>60 kW)	Comprobar que los cárter de los compresores se encuentran con temperatura. Comprobar la ausencia de fugas de agua, aceite y refrigerante. Comprobación visual de estado en general, anotar cualquier anomalía.
Instalaciones de gas	Dejar fuera de servicio todas aquellas que no queden alcanzadas por las condiciones de excepcionalidad establecidas en el estado de alarma. Para mayor seguridad en los edificios se cerrarán las llaves de corte o en su caso parciales en las instalaciones de gas que no se estén utilizando. Antes del cierre de estas llaves debemos asegurarnos que se pueden cerrar.
Cancelas de cerramientos exteriores	Accionar la apertura de cancelas y puertas, automáticas o manuales que lleven varios días sin funcionar para comprobar su correcto funcionamiento. Comprobar la ausencia de ruidos extraños. Engrasar bisagras, cerraduras y cremalleras según se observen sus necesidades.
Cubiertas	Verificar que las cubiertas se encuentran limpias de restos que puedan causar daños por lluvia. Comprobar que los sumideros, cazoletas e imbornales de cubiertas, terrazas y lugares de tránsitos se encuentran limpios de restos que puedan dificultar la recogida de aguas pluviales. En los canalones que sean de fácil acceso sin la utilización de escaleras andamios o elementos auxiliares de seguridad se verificará que su funcionalidad es correcta.
Puertas automáticas	Comprobar el correcto funcionamiento de todas las puertas automáticas que lleven varios días sin uso. Verificar durante su funcionamiento la ausencia de ruidos y movimientos extraños.

DIRECCIÓN DEL SERVICIO DE MANTENIMIENTO
DIRECCIÓN GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
UNIVERSIDAD DE SEVILLA

Código Seguro De Verificación	kh/EyPkNWRbAbWqNwPHsuA==	Fecha	06/04/2020
Firmado Por	JOSE MARIA SANCHEZ BERENGUER		
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/kh/EyPkNWRbAbWqNwPHsuA==	Página	8/8

