



POLITÉCNICA



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID
ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE
INGENIEROS INDUSTRIALES

Informe del Servicio Mantenimiento e Infraestructuras

2019

Fecha de elaboración: Noviembre 2020

Responsable: José Luis Álvaro de Pedro

Fecha de presentación en la Comisión de Servicios: 4 /12/2020 (Aprobado 24 de marzo de 2021)



POLITÉCNICA



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID
ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE
INGENIEROS INDUSTRIALES



INFORME DEL SERVICIO DE MANTENIMIENTO E INFRAESTRUCTURAS

1. DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO

El Servicio de Mantenimiento e Infraestructuras tiene dos objetivos fundamentales, por una parte el **Mantenimiento preventivo y correctivo** de las instalaciones de la Escuela y por otro lado la **Planificación y seguimiento de obras** que son realizadas por empresas externas, así como la gestión para la adquisición de suministro de material y nuevo equipamiento.

En relación con el mantenimiento de las instalaciones, hay dos tipos de actuación:

- Actuaciones de mantenimiento realizadas por personal del equipo de la Escuela.
- Actuaciones de mantenimiento realizadas por empresas externas.

Actuaciones Mantenimiento realizadas por personal de la Escuela.

El procedimiento para estas actuaciones, se realiza a través de las solicitudes que se envían a la unidad de Mantenimiento desde la aplicación de Industriales Atiende, una vez recibidas se realiza un seguimiento continuo de cada una de las solicitudes, valorando y transmitiendo en su caso, la incidencia al técnico de mantenimiento que corresponda.

Cuando la incidencia o solicitud ha sido subsanada, el técnico que la ha realizado procede a redactar un parte de trabajo, detallando las actuaciones que ha efectuado, así como el material empleado. Posteriormente se indica en la aplicación que la incidencia ha sido resuelta, quedando por tanto cerrada. El apunte en la aplicación se suele realizar con bastante posterioridad a la hora en la que se ha ejecutado el trabajo, ya que la remisión del parte de trabajo del técnico, no se hace de manera inmediata a su ejecución, por lo tanto el tiempo que figura como tiempo de respuesta no se ajusta a la realidad.

Un porcentaje muy elevado de incidencias y solicitudes, son creadas desde la propia unidad de mantenimiento, éstas se producen por anomalías que se han detectado directamente por los técnicos o también por actuaciones de mantenimiento preventivas que se realizan en previsión de posibles incidencias, como por ejemplo limpieza de terrazas y cubiertas, limpieza de filtros, purgado de instalaciones, revisión de presiones, etc...

En general con esta aplicación se ha conseguido una mejora en la comunicación interna en la Escuela, permitiendo una atención más rápida y eficaz de las solicitudes que se plantean.



En cuanto al equipamiento del que se dispone, en los últimos años se ha ido incrementando y renovando las instalaciones propias de la Sección, se han aumentado las protecciones y elementos de seguridad de las máquinas, se ha dotado a las personas de elementos de protección individual y se han adquirido progresivamente nuevas herramientas que han mejorado la actuación de los técnicos, teniendo previsto en el presente ejercicio continuar con la ampliación.

Actuaciones Mantenimiento empresas externas.

En algunas de las instalaciones generales, además de las actuaciones que de manera puntual se pueda hacer mediante el personal de mantenimiento de la Escuela, existe un mantenimiento para el obligado cumplimiento de normativa, el cual es necesario que se realice a través de una empresa externa. La contratación de estas empresas en la mayoría de los casos se contrata y centraliza desde el Rectorado de la UPM.

Hace unos años la contratación y seguimiento de estas empresas se hacía directamente desde la Escuela, siendo el nivel de exigencia y tipo de revisión y mantenimiento contratado mucho mejor al que se realiza actualmente.

Mantenimiento de Instalaciones centralizadas desde el Rectorado:

- Centros de Transformación
- Calderas
- Cámaras de Seguridad y sistema de intrusión
- Sistemas de protección contra incendios
- Ascensores
- Control legionela

Mantenimiento de Instalaciones contratadas por la Escuela:

- Pararrayos
- Líneas de vida
- Limpieza extracción humos

No obstante se hace desde esta Sección, un seguimiento de los mantenimientos que realizan las empresas externas, con control y archivo de documentación y también en relación con algunas de estas instalaciones, se realizan las Inspecciones oficiales que correspondan en cada caso.



2. DATOS DE INTERÉS

El equipo que compone el Servicio de Mantenimiento de la Escuela, durante el presente año, se ha reducido por varios motivos, estando en la actualidad compuesto por cinco técnicos especialistas de oficios y dos técnicos en medios audiovisuales, con la categoría y jornada de trabajo que a continuación se detalla:

OFICIO	CATEGORÍA	JORNADA
Jefe de Mantenimiento	C1	Partida
Secretaria Sección	C19	Partida
Electricista	C1	Partida
Fontanero (Interino - Prejubilación)	C1	Mañana
Carpintero (Interino - Prejubilación)	C1	Mañana
Frigorista	C1	Partida
Jardinero	C1	Partida
Medios Audiovisuales	C1	Partida
Medios Audiovisuales (Interino)	C1	Tarde

Actualmente nos encontramos dentro del proceso de convocatoria de plazas de personal laboral, la cual se encuentra en la fase de ascenso, durante este proceso o posteriormente en el periodo de turno libre o con interinidad, esperamos se puedan cubrir las plazas que actualmente no están cubiertas por distintos motivos, esta plazas que han quedado libres son las de electricista jornada de tarde, albañil y pintor, las cuales es preciso recuperar para poder ofrecer un mantenimiento eficaz.

En cuanto a Documentación técnica, mantenemos actualizados los planos y listados de instalaciones generales y diverso tipo de información y control como:

Planos de la Escuela.

Planos y listado de detectores de incendios.

Planos y listado de extintores, BIE's e hidrantes.

Planos y fichas de mantenimiento de los equipos de aire acondicionado.

Planos y esquemas de los cuadros eléctricos.

Planos de la instalación de gas.

Planos de ubicación de llaves de corte de agua.

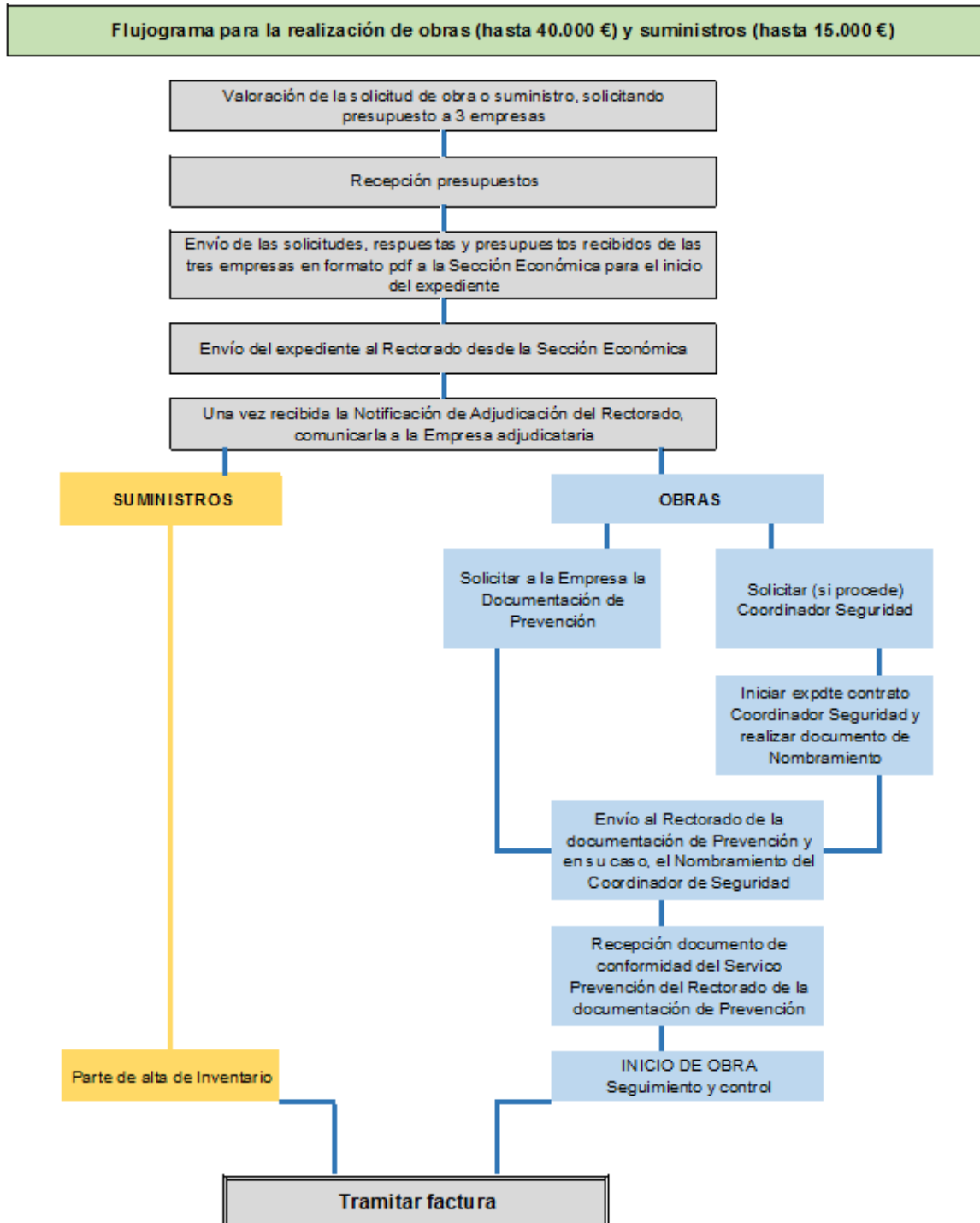
Listado de personal y vehículos del aparcamiento.

Consumos de agua, gas y electricidad.

Como información adicional, en el Anexo I se relaciona listado con algunos datos e información general de las instalaciones de la Escuela.

Planificación y seguimiento de obras

Desde esta Sección también se procede a estudiar la viabilidad y disponibilidad de las peticiones de reformas y obras a realizar en la Escuela, así como suministros de material, realizando todos los trámites para su ejecución, siguiendo los pasos del siguiente flujograma:





En relación con este procedimiento durante el presente ejercicio se han realizado las siguientes intervenciones, estando alguna de ellas actualmente en plena actuación:

OBRAS

- Instalación enfriadora para el ala oeste
- Instalación pasamanos escalera ala oeste
- Acondicionamiento aula 22 y tabique móvil
- Instalación altavoces autoamplificados aulas
- Acondicionamiento aula 25
- Instalación megafonía en aulas E, aula 21, aulas L y Gimnasio
- Instalación bases enchufe aulas 1ª planta ala sur
- Acondicionamiento Automática planta baja
- Saneamiento de las bajadas y arquetas edificio de Automática
- Sustitución ventanas en Nuclear, Biblioteca, Mec. Fluidos y Estructuras
- Acondicionamiento Delegación alumnos
- Formación rampa, puertas entrada y portero automático en Electrotecnia
- Escalera emergencia edificio Gimnasio
- Pintura, estores y formación estrado aula Gimnasio
- Aislamiento acústico techo aula Gimnasio
- Impermeabilización patio interior del edificio del LCOE
- Instalación línea de vida edificio del LCOE
- Reparación alero cubierta del edificio del LCOE y canalón edificio Mec. Fluidos
- Cerramiento metálico zona CITEF en el interior de la nave del LCOE
- Instalación cuadro eléctrico CITEF interior nave LCOE
- Instalación aire acondicionado Secretaría
- Instalación sistema renovación aire despachos Matemáticas
- Acondicionamiento cuadro eléctrico general edificio Mecánica de Fluidos
- Instalación estores Laboratorio Mecánica de Fluidos
- Acondicionamiento despacho en edificio de Ingeniería Nuclear
- Instalación aire acondicionado despacho Química II
- Instalación aire acondicionado Laboratorio de Química I
- Pintura de despachos y pasillo de Química II
- Instalación sistema HDMI en el Salón de Actos

SUMINISTROS

- 87 pupitres electrificados aula 25
- Proyector, distribuidores de señal y pantallas eléctricas para aulas
- Cámaras aulas
- 7 pizarras digitales 86"
- Diverso equipamiento protección COVID
- Fuente agua fría con accionamiento mediante pedal
- Medidores CO2
- Herramientas, escaleras, estanterías y ropa de trabajo personal Mantenimiento
- Diverso mobiliario y sillas
- Proyector Salón de Actos

Finalmente, comentar que además de las labores de mantenimiento y seguimiento de las obras, también hay muchos y muy variados cometidos que se realizan desde esta Sección, como son la coordinación de eventos del Salón de Actos, gestión del programa de acceso al aparcamiento, lectura de contadores, dotación vestuario personal laboral, etc..

3. RESULTADOS DE INDUSTRIALES ATIENDE

Tabla de resultados de Industriales Atiende de 2019 (Desde 01-01-2019 hasta 31-12-2019)

Reporte Industriales Atiende 2019								
Unidad	Total	Tiempo (horas)	Tiempo promedio	Satisfacción incidencia	Satisfacción herramienta	Contestación encuesta	% sugerencia si quejas / agradecimientos	% tiempo
Administración de Centro	27	3.059,00	113,3	5,3	7,5	14,81%	1,70%	1,80%
Alumnos y Extensión Universitaria	6	28.668,00	4.778,00	0	0	0,00%	0,40%	17,20%
Bar/Comedor	8	452	56,5	1	7,5	25,00%	0,50%	0,30%
Biblioteca	2	16	8	10	9	50,00%	0,10%	0,00%
Calidad y Acreditaciones	1	0	0	0	0	0,00%	0,10%	0%
Conserjería	8	1.271,00	158,9	0	0	0,00%	0,50%	0,80%
Induempleo	3	2.812,00	937,3	0	0	0,00%	0,20%	1,70%
Mantenimiento	1300	62.249,00	47,9	9,6	9,8	9,23%	80,40%	37,40%
Máster y Doctorado	11	13.863,00	1.260,30	1	1	9,09%	0,70%	8,30%
Medios Audiovisuales	7	61	8,7	0	0	0,00%	0,40%	0,00%
Ordenación Académica	16	3.004,00	187,8	9,7	9,7	18,75%	1,00%	1,80%
Relaciones Institucionales y Promoción	1	46	46	6	9	100,00%	0,10%	0,00%
Relaciones Internacionales	3	180	60	5	7	33,33%	0,20%	0,10%
Secretaría de Alumnos	16	11.635,00	727,2	8	8	12,50%	1,00%	7,00%
Secretaría de Escuela	2	264	132	0	0	0,00%	0,10%	0,20%
Servicios Informáticos	205	39.076,00	190,6	8,2	9,3	11,71%	12,70%	23,40%
Totales	1616	166.656,00	103,1	9,1	9,5	9,84%	100%	100%

4. ACCIONES DE MEJORA

- Dentro de las medidas de mejora, es prioritario que la jornada de tarde, tenga una dotación de personal que permita afrontar las carencias existentes en la actualidad. Las incidencias que se producen en la jornada de tarde y que precisan la intervención del equipo de mantenimiento, excepto algunas de tipo eléctrico, normalmente pueden ser demoradas hasta el día siguiente, permitiendo que el personal de jornada de mañana actúe sobre ellas; en cambio desde el punto de vista eléctrico, sí requiere en muchos casos la actuación inmediata del técnico, ya que una avería de este tipo puede suponer que no se pueda impartir la clase o la suspensión de un evento.

Asimismo, también sería una importantísima mejora para las instalaciones, que la Escuela pudiera directamente contratar y controlar a las empresas que llevan algunos mantenimientos de las instalaciones del Centro.



ANEXO I

DATOS GENERALES E INSTALACIONES ETSII

Metros construidos

Edificio Principal	31.154
Edificio Tecnología Química	704
Edificio Mecánica de Fluidos	757
Edificio Ingeniería Nuclear	1.998
Edificio Automática	1.144
Edificio Gimnasio	608
Vestuarios	121
Edificio Laboratorio Central	2.755
Edificio CEMIM	100
Nave (CITEF)	295
TOTAL	39.636

Superficie patio, pistas deportivas y jardines (aprox.)

TOTAL 15.000

Aulas (no incluidas las de Departamentos)

- Primera planta ala sur	5
- Segunda planta ala sur	7
- Tercera planta ala sur	6
- Cuarta planta ala sur	5
- Ala oeste	10
- Aula Digital	1
- Aula 40	1
- Aula 3	1
- Aulas edificio LCOE	3
- Aula Gimnasio	1
-	
TOTAL	40

Salas de reuniones, conferencias y otros

(Sala A, M^a Fdez. del Amo, C,
D, Artigas, Puig Adam, R1, R2,
R3, R4, Salón de Actos, Grabación,
Dirección, Retratos)

TOTAL 14



Centros de Transformación

CT Seccionamiento	1 Trafo 250 kVA 400 V
	1 Trafo 500 kVA 230 V
	2 cuadros generales de BT
CT Piscina	1 Trafo 250 kVA 230 V
	1 Trafo 250 kVA 400 V
	2 cuadros generales de BT
CT Pasillo Motores	1 Trafo 250 kVA 230 V
	1 Trafo 400 kVA 400 V
	2 cuadros generales de BT
CT Sótano	1 Trafo 250 kVA 230 V
	1 Trafo 630 kVA 400 V
	2 cuadros generales de BT
TOTAL 4 centros y 8 transformadores	

Electricidad

Cuadros BT	más de 230
Lámparas de emergencia	más de 400
Tubos led instalados	1.015
Plafones led	477
Fluorescentes y lámparas	
resto Escuela (aprox.)	3.000

Calefacción

3 Salas de calderas Edificio principal

Cadera Fontanería: 3 calderas condensación 3601kW
 Cadera Ascensores: 4 calderas condensación 446 kW
 Cadera Dirección: 1 caldera condensación 107 kW

1 Sala de calderas Edificio Nuclear

Cadera Nuclear: 1 caldera condensación 247 kW

1 Sala de calderas Edificio Automática

Cadera Automática: 2 calderas condensación 60kW

1 Sala de calderas Edificio Tecnología Química

Cadera Tecnología Química: 2 calderas condensación 57 y 41 kW

1 Sala de calderas Edificio Vestuarios

Cadera Vestuarios: 1 caldera condensación 24 kW

Radiadores edificio principal	585
Radiadores resto edificios (aprox.)	200
TOTAL	785



Aire Acondicionado / Bombas de calor

Equipos en edificio principal (split, 1x1, enfriadoras, etc)	262
Equipos en el resto de edificios	55
TOTAL	317

Fontanería

Número de aseos	96
Inodoros	150
Lavabos	145
Platos ducha	23
Urinarios	72
Vertederos	14
Fregaderos	22
Piletas laboratorio	105
Llaves corte generales/parciales	102

Aparcamiento

Barreras acceso	3
Portón automático	1
Control lector matrículas	2
Vehículos permiso acceso (aprox.)	550

Contadores

Eléctrico general	1
Eléctricos internos parciales	28
Gas	4
Agua	5
TOTAL	38

Ascensores, salvaescaleras y montabarriles

Edificio principal	6
Edificio Ingeniería Nuclear	1
Edificio Tec. Química	1
Salvaescaleras ala oeste	1
Plataforma elevadora	1
Montabarriles cafetería	1
TOTAL	11

Pararrayos

Pararrayos	TOTAL	3
------------	--------------	----------



POLITÉCNICA



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID
ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE
INGENIEROS INDUSTRIALES

Instalación PCI

Central de incendios	1
Detectores incendios	696
Extintores polvo y CO2	303
BIE's	66
Hidrantes	4
Grupo presión	1
Aljibe (contra incendios)	1
Extinción campana cocina	1
Extinción automática CT y Lab.	4
Detectores incendios	744
