



POLITÉCNICA



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID
ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE
INGENIEROS INDUSTRIALES

Informe del Servicio Mantenimiento e Infraestructuras

Fecha de elaboración: Noviembre 2019

Responsable: José Luis Álvaro de Pedro

Fecha de presentación en la Comisión de Servicios: 02/12/2019



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, está compuesto por ocho 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
Electricista (Plaza dotada hasta Marzo'20)	C1	Tarde
Fontanero	C1	Mañana
Carpintero (Interino - Prejubilación)	C1	Mañana
Pintor (Interino)	C1	Mañana
Frigorista	C1	Partida
Albañil	C1	Baja larga duración
Jardinero	C1	Partida
Medios Audiovisuales	C1	Partida
Medios Audiovisuales (Interino)	C1	Tarde

Desde hace varios meses, tenemos un técnico especialista electricista en jornada de tarde, que está cubriendo las necesidades que se producen en ese periodo, pero próximamente dada su condición de interinidad, quedaremos de nuevo sin electricista, lo cual es una carencia muy importante que será necesario subsanar lo antes posible.

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.

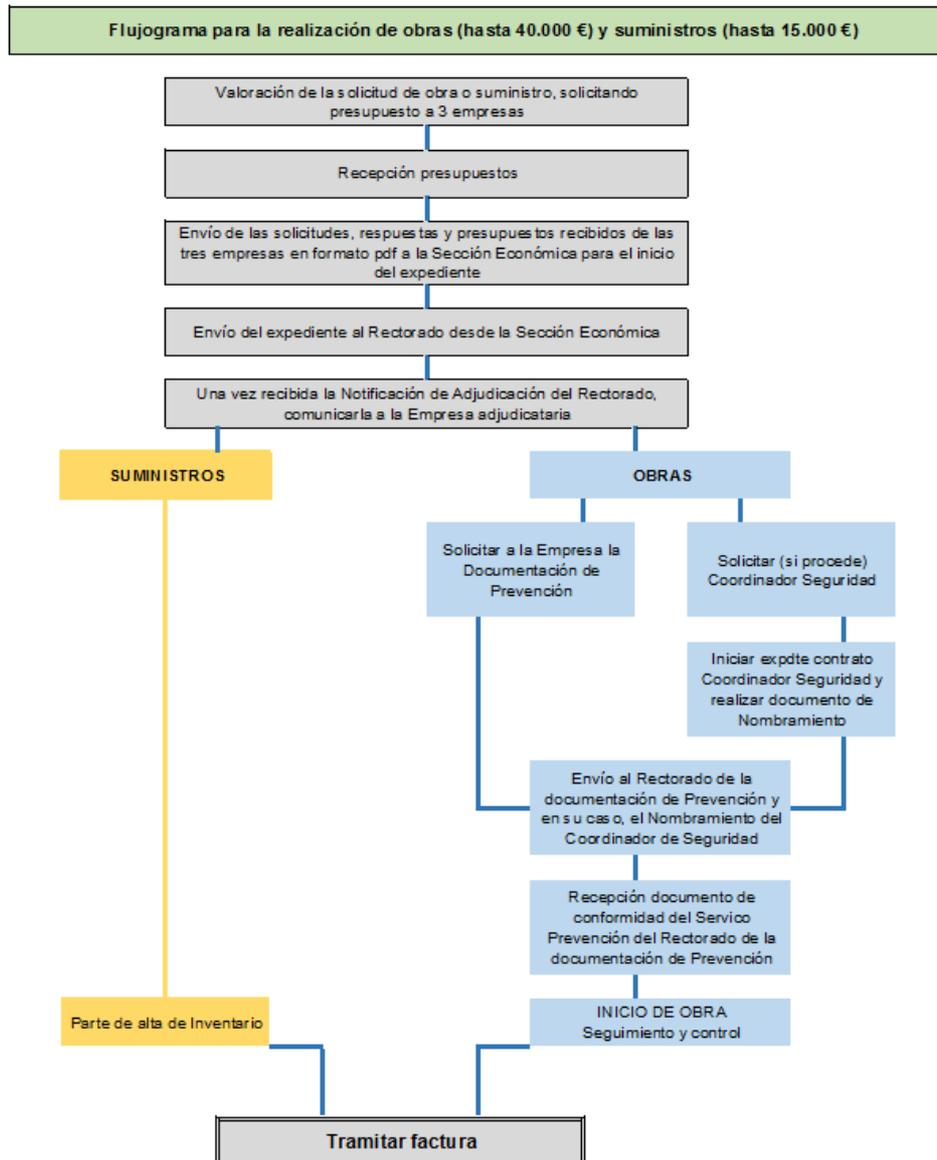
Listado de personal y vehículos del aparcamiento.

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 actuaciones:

OBRAS

- Instalación y cuadro eléctrico pasillo 2ª planta cuerpo central
- Instalación salva escaleras ala oeste
- Reparación aljibe contra incendios
- Obra de acondicionamiento almacén conserjería



- Instalación sistema lector matrículas y barrera
- Obra de acondicionamiento aula 26
- Suministro de estanterías en varias dependencias
- Obra de acondicionamiento del aula FabLab
- Instalación de conducto extracción humos aula FabLab
- Reparación de equipos aire acondicionado en varias zonas (varios expdtes.)
- Obra de acondicionamiento del Aula de Materiales no Metálicos
- Obra de acondicionamiento del suelo de la sala de calderas de fontanería
- Obra de acondicionamiento del pasillo de acceso a la Capilla
- Reparación de calentador de la cocina
- Instalación de campana de extracción de humos de la cocina
- Instalación de incendios interior Cúpula
- Instalación persianas venecianas despachos Dirección
- Instalación de filtros para fuentes de agua
- Trabajos de pintura en varias dependencias
- Instalación de iluminación en el Laboratorio de Motores Térmicos
- Obra de acondicionamiento de dos despachos edificio LCOE 1ª p
- Obra de acondicionamiento de despacho y sala edificio LCOE 2ª p
- Desmantelamiento de cubierta de fibrocemento en patio LCOE
- Instalación portero automático en edificio de Mecánica de Fluidos
- Instalación de pérgola en el patio zona aljibe
- Instalación portero automático en Química I
- Instalación de tuberías de calefacción del ala sur
- Obra de acondicionamiento techo del vestíbulo de Artigas
- Encapsulamiento interior cubierta nave LCOE
- Instalación puerta antipánico entrada Química I
- Acondicionamiento almacén Sala D
- Desmontaje, retirada y posterior montaje archivo rotativo Secretaría
- Obra de acondicionamiento Jefe de Secretaría
- Obra de acondicionamiento de salas en el Laboratorio de Fabricación
- Reparación portero automático túnel
- Instalación caldera de vestuarios de personal

SUMINISTROS

- Suministro de pupitres aula 26
- Suministro de atril aula digital
- Suministro armario y sillas en despachos 3ª p Dirección
- Suministro de altavoces autoamplificados para instalación en aulas
- Suministro de sillas de pala
- Suministro de equipamiento para la cocina y comedores
- Suministro de mesas para el pasillo de acceso a la Capilla
- Suministro de diverso material equipo de mantenimiento (varios expdtes)
- Suministro de contenedores para residuos RAEE
- Suministro de máquina copiadora de llaves
- Suministro de mosquitera, secamanos y varios
- Suministro de plantas jardín
- Suministro de proyectores para aulas y salas
- Suministro de mobiliario Secretaría

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 2018 (Desde 01-01-2018 hasta 31-12-2018)

Reportes								
Unidad	Total	Tiempo (horas)	Tiempo promedio	Satisfacción incidencia	Satisfacción herramienta	Contestación encuesta	% sugerencias/quejas /agradecimientos	% tiempo
Administración de Centro	42	3.592,0	85,5	4,8	9,0	9,52%	2,4%	2,0%
Alumnos y Extensión Universitaria	2	165,0	82,5	0	0	0,00%	0,1%	0,1%
Antiguos Alumnos	1	684,0	684,0	0	0	0,00%	0,1%	0,4%
Bar/Comedor	9	12.935,0	1.437,2	10,0	10,0	11,11%	0,5%	7,1%
Biblioteca	2	254,0	127,0	0	0	0,00%	0,1%	0,1%
Calidad y Acreditaciones	1	815,0	815,0	0	0	0,00%	0,1%	0,4%
Comunicación	1	357,0	357,0	0	0	0,00%	0,1%	0,2%
Conserjería-mañana	4	275,0	68,8	8,0	9,0	25,00%	0,2%	0,2%
Delegación de Alumnos	1	3.624,0	3.624,0	0	0	0,00%	0,1%	2,0%
DESCONOCIDA	3	1.938,0	646,0	2,0	8,5	66,67%	0,2%	1,1%
Induempleo	1	68,0	68,0	0	0	0,00%	0,1%	0,0%
Investigación y Planificación Estratégica	4	522,0	130,5	8,5	8,5	50,00%	0,2%	0,3%
Mantenimiento/Audiovisuales	1401	72.260,0	51,6	9,3	9,5	8,49%	79,8%	39,6%
Ordenación Académica	12	10.036,0	836,3	6,7	7,7	25,00%	0,7%	5,5%
Otros	2	1.048,0	524,0	0	0	0,00%	0,1%	0,6%
Relaciones Institucionales y Promoción	1	1.090,0	1.090,0	1,0	2,0	100,00%	0,1%	0,6%
Relaciones Internacionales	1	212,0	212,0	0	0	0,00%	0,1%	0,1%
Secretaría de Alumnos	16	3.502,0	218,9	9,0	9,0	6,25%	0,9%	1,9%
Secretaría de Escuela	1	845,0	845,0	0	0	0,00%	0,1%	0,5%
Servicios Informáticos	250	68.166,0	272,7	8,9	9,2	15,20%	14,2%	37,4%
Totales	1755	182.388,0	103,9	8,9	9,3	9,81%	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.

Para subsanar esta deficiencia y el elevado volumen de trabajo que se produce desde el punto de vista eléctrico, es necesario dotar con una nueva plaza de electricista para la jornada de tarde, en el momento que cese la persona que actualmente ocupa la plaza.

También, aunque es un problema generalizado, cabe destacar que el sistema de compra actual de cualquier material en el que son necesarias tres ofertas, hace muy difícil y muchas veces inviable poder dar una respuesta rápida frente a alguna avería o imprevisto.

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
Vehiculos 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
