

Trabajo Fin de Máster
Máster Universitario en Organización Industrial y
Gestión de Empresas

Servicios de mantenimiento en edificios. Análisis de las empresas prestatarias de servicios de mantenimiento en España. El contrato de mantenimiento.

Autor: Diego Merchán Guerrero

Tutor: Antonio Jesús Sánchez Herguedas

**Depto. de Organización Industrial y Gestión de
Empresas I**

Universidad de Sevilla

Sevilla, noviembre de 2019



Trabajo Fin de Máster
Máster Universitario en Organización Industrial y Gestión de Empresas

**Servicios de mantenimiento en edificios. Análisis
de las empresas prestatarias de servicios de
mantenimiento en España. El contrato de
mantenimiento.**

Autor:

Diego Merchán Guerrero

Tutor:

Antonio Jesús Sánchez Herguedas

Depto. de Organización Industrial y Gestión de Empresas I.

Sevilla, noviembre de 2019

Proyecto Fin de Máster: Servicios de mantenimiento en edificios. Análisis de las empresas prestatarias de servicios de mantenimiento en España. El contrato de mantenimiento.

Autor: Diego Merchán Guerrero

Tutor: Antonio Jesús Sánchez
Herguedas

El tribunal nombrado para juzgar el Proyecto arriba indicado, compuesto por los siguientes miembros:

Presidente:

Vocales:

Secretario:

Acuerdan otorgarle la calificación de:

Sevilla, 2019

El Secretario del Tribunal

*A mi familia,
A mis maestros.*

AGRADECIMIENTOS

En este punto me gustaría dar las gracias a todas las personas, organismos y entidades sin las cuales no me hubiese sido posible la realización de este proyecto.

En primer lugar, me gustaría agradecer a mi tutor, Antonio Jesús Sánchez Herguedas, por su inestimable ayuda y asesoramiento para la realización de este Trabajo Fin de Máster. Su disponibilidad para resolver dudas y su comprensión debido a ciertos asuntos laborales que me impidieron realizar el trabajo con la continuidad que me hubiese gustado.

En segundo lugar, agradecer a todo el profesorado de la E.T.S.I. durante todos estos años en los que he permanecido en la escuela, primero en el grado de I.O.I., y después en este Máster, he podido comprobar la calidad académica, y humana, de la mayoría de ellos. Me llevaré grandes recuerdos de inigualables profesores que, sin duda, influyeron en mi camino vital. En este punto, no quisiera olvidarme de todas las amistades creadas a lo largo de estos años, compañeros de bancada, de fatigas y de alegrías. Sin duda, estoy seguro, más de uno me acompañará durante toda la vida.

Sin duda, dar las gracias a mi familia, a mis padres y a mi hermano, que siempre me apoyaron, ciegamente, e inspiraron para llegar a ser la persona que soy hoy en día. A ellos les debo todos mis éxitos y son el motor que guía mi camino.

Finalmente, agradecer a mi pareja su fe ciega en mi y apoyarme en todas las decisiones que he ido tomando.

Diego Merchán Guerrero

Sevilla, 2019

RESUMEN

En este proyecto se describen, analizan y comparan entre sí, 15 empresas de servicios de mantenimiento de edificios que operan en España, de acuerdo a criterios organizativos y de posicionamiento en el mercado de mantenimiento.

A continuación, se presenta la tipología y características de los contratos para servicios de mantenimiento en inmuebles, dotando de contexto el posterior análisis de las distintas fases de adjudicación de un contrato de mantenimiento, comenzando por la publicación de la demanda del servicio, realizada por la parte contratante, el estudio técnico y económico que realiza la parte contratada o que se postula para serlo y la posterior presentación de las ofertas técnicas y económica para atender el servicio de mantenimiento.

Finalmente, se realizó un caso práctico en el cual, mediante la utilización de demandante y empresa ficticia, se ejemplifican todas las etapas y fases anteriormente citadas.

ÍNDICE

1.	INTRODUCCIÓN, OBJETO Y RESUMEN DEL DOCUMENTO	17
1.1.	Introducción	17
1.2.	Objeto.....	19
1.3.	Estructura.....	20
2.	ANTECEDENTES	21
3.	EMPRESAS DE SERVICIOS DE MANTENIMIENTO EN ESPAÑA.	30
3.1	¿En qué consiste el <i>Facility Management</i> ?	30
3.2	Directorio de empresas que ofrecen servicios de mantenimiento en España.	32
3.2.1.	FCC – Fomento de Construcciones y Contratas.	32
3.2.2.	Clece.	33
3.2.3.	Eiffage Energía.....	34
3.2.4.	Grupo Elecnor.....	35
3.2.5.	Grupo Eulen.....	36
3.2.6.	Ferrovial Servicios.	37
3.2.7.	ISS Facility Services.....	38
3.2.8.	Acciona Servicios.....	39
3.2.9.	Sacyr Facilities.	41
3.2.10.	Extraco.....	41
3.2.11.	Comsa Service.	42
3.2.12.	Interserve.	43
3.2.13.	Engie Cofely.....	43
3.2.14.	Optima Facility.	44
3.2.15.	Sice.....	45
3.3.	Análisis comparativo de las diferentes empresas estudiadas.....	48
3.3.1.	Bloque organizativo.....	50
3.3.2.	Bloque de Mercado.....	54
3.3.3.	Conclusiones del análisis comparativo.....	61
4.	EL CONTRATO DE MANTENIMIENTO DE INMUEBLES.....	62
4.1.	Tipos de contratos de mantenimiento.....	63
4.1.1.	Mantenimiento Integral de Instalaciones.....	63
4.1.2.	Mantenimiento Preventivo con Correctivo No incluido.	65
4.1.3.	Mantenimiento Preventivo y Correctivo con Franquicia.	69
4.2	Indicadores de los contratos de mantenimiento.....	71

5.	ETAPAS DE LA ADJUDICACIÓN DE UN CONTRATO DE MANTENIMIENTO.	76
5.1.	Etapa de Publicación de demandas para recibir ofertas de propuestas de servicios de mantenimiento.....	76
5.1.2.	Demandas públicas.	76
5.1.2.	Demandas privadas.	80
5.2.	Etapa de estudio para presentación de ofertas.	80
5.2.1.	Estudio de la oferta técnica.....	81
5.2.2.	Estudio de la oferta económica.....	83
6.	CASO PRÁCTICO: HISPALIS MALL.	86
6.1.	Publicación de pliegos de condiciones requeridas.....	86
6.1.1.	Pliego de condiciones generales.	86
6.1.2.	Pliego de prescripciones técnicas.....	90
6.2.	Presentación de propuesta técnica y económica.	96
6.2.1.	Propuesta técnica.....	96
6.2.2.	Propuesta económica.....	110
7.	CONCLUSIONES.	116
8.	BIBLIOGRAFÍA	117
8.1	Recursos electrónicos.	117
8.2.	Recursos bibliográficos.....	118

ÍNDICE DE TABLAS

<i>Tabla 1. Comparativa de la organización de las diferentes empresas de servicios de mantenimiento analizadas.....</i>	<i>54</i>
<i>Tabla 2. Comparativa del estado actual de las diferentes empresas de servicios mantenimiento analizadas.....</i>	<i>60</i>
<i>Tabla 3. Penalizaciones aplicables al servicio de mantenimiento en Hispalis Mall.</i>	<i>95</i>
<i>Tabla 4. Fases e hitos del plan de implantación del servicio de mantenimiento en Hispalis Mall.</i>	<i>105</i>
<i>Tabla 5. Plan de seguimiento y control del contrato de servicios de mantenimiento en Hispalis Mall.</i>	<i>107</i>

ÍNDICE DE FIGURAS

<i>Figura 1. Clasificación de tipos de mantenimiento Elaboración propia a partir de la norma UNE EN 13306: 2018 con algunas modificaciones.</i>	17
<i>Figura 2. Diversas actividades técnicas encuadradas en el Mantenimiento integral de instalaciones. Fuente: Elaboración propia</i>	19
<i>Figura 3. Factores que influyen en el mantenimiento e indicadores clave de rendimiento del mantenimiento. Fuente: UNE-EN 15341,2018.</i>	23
<i>Figura 4. Fundamentos del Facility Management. Fuente: http://www.sacyrfacilities.com.</i>	30
<i>Figura 5. Ejemplo de Integración de Facility Management, con servicios de la propia empresa, ofertado por ISS Facility Services. Fuente: https://www.es.issworld.com/nuestros-servicios/facilitymanagement.</i>	39
<i>Figura 6. Beneficios del RCM. Fuente: www.optimagrupo.com.</i>	45
<i>Figura 7. Fases de un proyecto en las que SICE tiene capacidad de participar. Fuente: https://www.sice.com/sobre-sice/informacion-corporativa.</i>	46
<i>Figura 8. Logotipos de las principales corporaciones de servicios de mantenimiento de edificios, infraestructuras e instalaciones en España. Fuente: Elaboración propia.</i>	47
<i>Figura 9. Visitas de mantenimiento Preventivo en Contrato. Fuente: contrato real de mantenimiento con cliente.</i>	65
<i>Figura 10. Precio Mano de obra para actividades de mantenimiento correctivo. Fuente: contrato real de mantenimiento.</i>	66
<i>Figura 11. Tiempos de respuesta y tiempos de resolución de intervenciones. Fuente: contrato real de mantenimiento.</i>	68
<i>Figura 12. Criticidad e impacto medioambiental de instalaciones. Fuente: contrato real de mantenimiento.</i>	70
<i>Figura 13. Indicadores del mantenimiento Correctivo del Metro de Madrid. Fuente: pliego de prescripciones técnicas para el contrato de prestación integral de servicios en espacios de oficinas de Metro de Madrid.</i>	73
<i>Figura 14. Penalización/Compensación del cumplimiento de indicadores a aplicar en la facturación mensual de la empresa mantenedora. Fuente: pliego de prescripciones técnicas para el contrato de prestación integral de servicios en espacios de oficinas de Metro de Madrid.</i>	74
<i>Figura 15. Ejemplo de relación de costes de personal para la realización de un contrato de mantenimiento. Fuente: estudio preliminar para elaboración de oferta económica para un contrato de servicios de mantenimiento de cliente.</i>	85
<i>Figura 16. Estructura por fases del programa de trabajo para la ejecución del servicio de mantenimiento. Fuente: Elaboración propia.</i>	100
<i>Figura 17. Etapas de preparación e implantación del servicio de mantenimiento. Fuente: Elaboración propia.</i>	102

<i>Figura 18. Costes de personal contemplado para la ejecución del servicio de mantenimiento. Fuente: Elaboración propia con hoja de cálculo Excel.....</i>	<i>110</i>
<i>Figura 19. Costes de las subcontrataciones contempladas para la ejecución del servicio de mantenimiento. Fuente: Elaboración propia con hoja de cálculo Excel.....</i>	<i>111</i>
<i>Figura 20. Otros costes directos contemplados para la ejecución del servicio de mantenimiento. Fuente: Elaboración propia con hoja de cálculo Excel.....</i>	<i>112</i>
<i>Figura 21. Resumen de costes contemplados para la ejecución del servicio de mantenimiento. Fuente: Elaboración propia con hoja de cálculo Excel.....</i>	<i>113</i>
<i>Figura 22. Resumen de la realización de la oferta económica a presentar para la adjudicación del servicio de mantenimiento. Fuente: Elaboración propia con hoja de cálculo Excel.</i>	<i>114</i>

1. INTRODUCCIÓN, OBJETO Y RESUMEN DEL DOCUMENTO.

1.1. Introducción.

En este documento trataremos los diversos tipos de mantenimiento que una empresa de servicios de mantenimiento puede ofrecer a sus clientes. Para comprender mejor en qué pueden consistir estos servicios, como se estructuran y el alcance de los mismos, en este capítulo introductorio, trataremos de desarrollar la idea de mantenimiento.

Para entender los tipos de mantenimiento que podemos efectuar nos valdremos de este sencillo esquema:

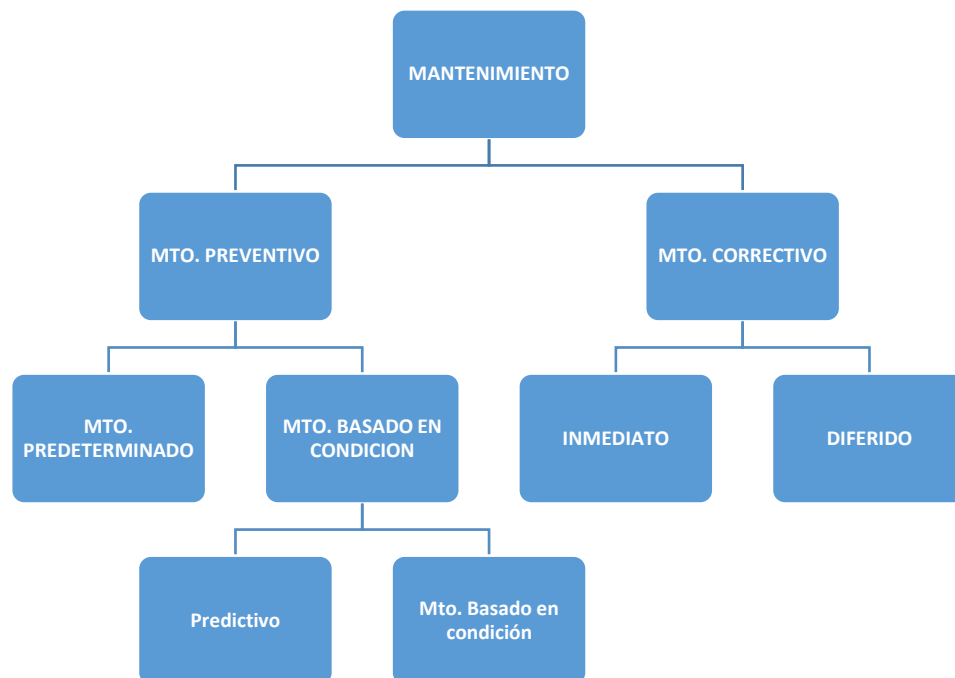


Figura 1. Clasificación de tipos de mantenimiento Elaboración propia a partir de la norma UNE-EN 13306:2018 con algunas modificaciones.

En un primer nivel tenemos los dos tipos de mantenimiento en los cuales se estructura la realización de labores de mantenimiento: el preventivo y el correctivo.

De cada uno de ellos tenemos varios tipos de mantenimientos clasificables según las características de los mismos. A continuación los definiremos según vienen recogidos en la norma citada con anterioridad.

Vayamos primero por la rama del Mantenimiento Preventivo:

- Mantenimiento Preventivo: mantenimiento que se realiza a intervalos predeterminados o de acuerdo con criterios establecidos, y que está destinado a reducir la probabilidad de fallo o la degradación del funcionamiento de un elemento.

- Mantenimiento Predeterminado: mantenimiento preventivo que se realiza de acuerdo con intervalos de tiempo establecidos o con un número definido de unidades de funcionamiento.
- Mantenimiento Basado en la Condición: mantenimiento preventivo que incluye una combinación de monitorización de la condición y/o la inspección y/o los ensayos, análisis y las consiguientes acciones del mantenimiento.
- Mantenimiento Basado en condición: este tipo de mantenimiento basado en la condición, homónimo al anterior, es aquel que se realiza siempre y cuando se cumpla una condición fijada. Por ejemplo, fijada como condición un valor umbral para un parámetro de uso o desgaste de un elemento, una vez medida la condición, si se alcanza ese umbral, se procede a la realización de mantenimiento.
- Mantenimiento Predictivo: es un mantenimiento basado en la condición que requiere del estudio de los datos obtenidos al monitorizar algunos de los parámetros del sistema, comparandolos con otros valores obtenidos previamente o frente a otros valores considerados patrón de funcionamiento, de manera que se pueda hacer una predicción sobre el estado actual del elemento y la posible ubicación temporal del momento de aparición del fallo.

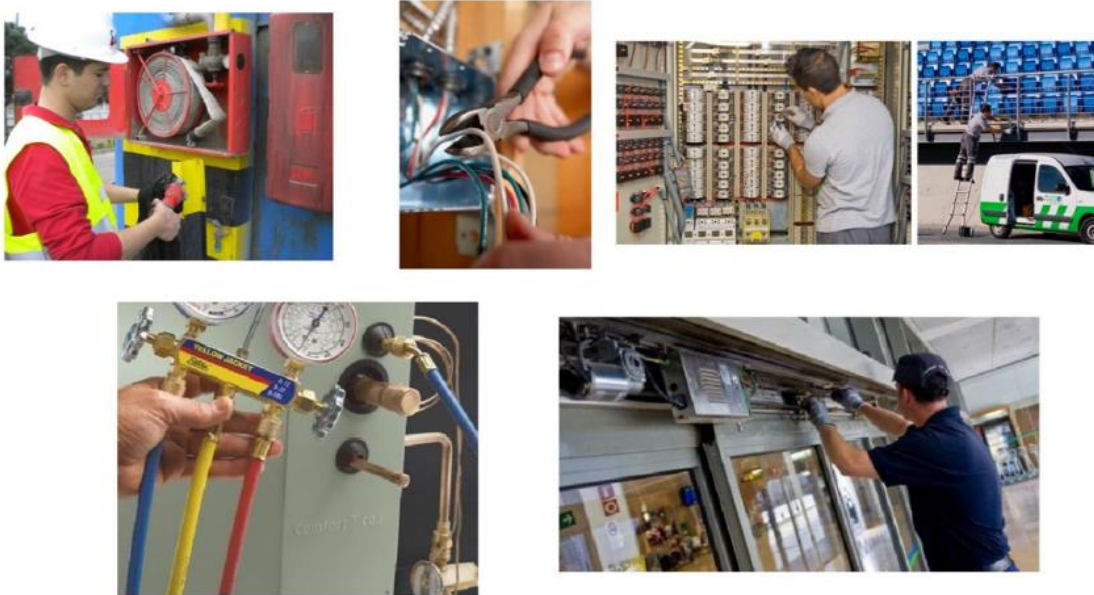
Veamos ahora la rama del Mantenimiento Correctivo:

- Mantenimiento Correctivo: Mantenimiento que se realiza después del reconocimiento de una avería y que está destinado a poner un elemento en un estado en que pueda realizar una función requerida.
- Mantenimiento Correctivo Diferido: mantenimiento correctivo que se no se realiza inmediatamente después de detectarse una avería, sino que se retrasa de acuerdo a unas reglas dadas.
- Mantenimiento Correctivo Inmediato: mantenimiento correctivo que se realiza sin dilación después de detectarse una avería, a fin de evitar consecuencias inaceptables.

Bien, una vez hemos contextualizado en qué consisten las actividades propias del Mantenimiento, conviene que veamos en qué se basa o sobre qué pilares se sostiene un modelo de negocio orientado al Mantenimiento de Instalaciones y de Edificios. Este modelo de negocio se focaliza en la prestación de Servicios a terceros que radiquen en el mantenimiento integral de sus instalaciones. Dichas instalaciones, por lo general, se encuentran encuadradas dentro de edificios e infraestructuras de diversa índole.

En nuestro país, encontramos diversas compañías mantenedoras que, entre otras líneas de actividad, se dedican a la prestación de un servicio de Mantenimiento Integral de Instalaciones. Para comprender mejor todo lo que engloba esta prestación de servicios, en posteriores capítulos detallaremos en qué consiste y cómo se estructura el alcance de este tipo de servicios.

El mantenimiento integral de edificios e instalaciones, es una labor que está adquiriendo cada vez más una mayor relevancia ya que es vital para una conservación eficaz y económica de las instalaciones.



*Figura 2. Diversas actividades técnicas encuadradas en el Mantenimiento integral de instalaciones.
Fuente: Elaboración propia*

Llevar a cabo un mantenimiento integral de los inmuebles se presenta como una tarea altamente compleja en la cual, una correcta planificación de actividades y control de los recursos se antoja vital para conseguir los objetivos fijados para el correcto mantenimiento de las instalaciones, así como para obtener los réditos económicos necesarios para que la actividad sea de interés para la empresa prestadora del servicio.

1.2. Objeto.

El objetivo de este Trabajo Fin de Máster consiste en diversos aspectos. En primer lugar, detallaremos qué empresas realizan servicios de mantenimiento en nuestro país, analizaremos cómo es cada una de estas empresas, sus principales características y las áreas de negocio, dentro del sector de mantenimiento, en las que cada una se enfoca. Posteriormente, las compararemos de acuerdo a patrones comunes con el objetivo de que un lector necesitado de un determinado servicio de mantenimiento, pueda identificar qué empresa es la más adecuada para su propiedad, de acuerdo a sus necesidades y criterio.

Además, forma parte del objeto de este trabajo, el estudio de cómo se licitan los contratos de mantenimiento entre la parte contratante y la parte contratada, esto es, como se ofertan y adjudican los contratos.

También forma parte del objeto, el análisis de la tipología y las características principales de los contratos de mantenimiento, con el fin de conocer las diferentes estructuras que pueden tener los mismos.

Finalmente, como conclusión del estudio, se realiza un caso práctico en el cual se detallan cada una de los requisitos a cumplimentar tanto por el contratista como por la parte contratante, para establecer un acuerdo de contratación de servicios de mantenimiento.

No forma parte del objeto de este trabajo la implantación del servicio de mantenimiento contratado, como tampoco lo está la ejecución del mismo.

1.3. Estructura.

El presente documento se estructura en 6 apartados o capítulos. En el primero de ellos se introduce el trabajo. En el segundo se estudian los antecedentes en la temática del mantenimiento de edificios, detallando así el “Estado del arte”.

El núcleo del trabajo está contenido en los capítulos 3 a 6, que incluyen la información siguiente:

En el capítulo 3 se estudian, analizan y comparan entre sí 15 empresas de servicios de mantenimiento.

En el capítulo 4, se detalla la tipología y características generales de los contratos de mantenimiento, además se explica en qué consisten los indicadores de desempeño del mantenimiento y la importancia de estos en los contratos.

El capítulo 5 está dedicado a las diferentes etapas que componen la adjudicación de un contrato de mantenimiento: desde la publicación del mismo, su estudio y oferta. Se expondrá la situación desde la posición de la parte contratante y desde el punto de vista de la parte contratada, la empresa de servicios de mantenimiento.

En el capítulo 6 se presenta un caso práctico que ejemplifica todas las fases y etapas descritas en el capítulo anterior. Para el caso, se utilizan las figuras de un cliente y una empresa de servicios ficticia.

Finalmente, el trabajo concluye con un capítulo de conclusiones del autor (cap.7) y otro de referencias y fuentes bibliográficas (cap.8).

2. ANTECEDENTES.

La Norma Europea relativa a **Terminología del mantenimiento (UNE-EN 13306:2018)** define el mantenimiento como la combinación de acciones técnicas, administrativas y de gestión a lo largo del ciclo de vida de un elemento, destinadas a conservarlo o devolverlo a un estado en el cual pueda desarrollar la función requerida, entendiéndose esta como la función o combinación de funciones de un elemento que es considerado necesario para desarrollar un servicio dado.

Esta misma norma define la gestión del mantenimiento como aquellas actividades de la gestión que determinan los objetivos, las estrategias y las responsabilidades del mantenimiento y la implantación de dichas actividades por medios tales como la planificación del mantenimiento, el control del mismo y la mejora de las actividades de mantenimiento y económicas.

Así mismo la citada norma, refiere que es responsabilidad de cualquier gestión del mantenimiento definir su estrategia de mantenimiento, de acuerdo con los siguientes objetivos principales:

- Asegurar la disponibilidad del elemento para la función requerida, al coste óptimo.
- Considerar los requisitos de seguridad para las personas y otros requisitos obligatorios asociados al elemento.
- Considerar cualquier impacto sobre el medio ambiente.
- Mantener la durabilidad del elemento y/o la calidad del producto o servicio suministrados, considerando los costes cuando se considere necesario.

La normativa europea sobre mantenimiento también refiere los **Documentos para el mantenimiento (UNE-EN 13460:2009)**, documentos a los que se hace alusión en este documento académico. En la referida normativa encontramos la documentación técnica de referencia que se debe facilitar junto con un elemento en las siguientes situaciones:

- Previo a su puesta en servicio, para facilitar las tareas de mantenimiento del mismo. Entre este tipo de documentación, encontramos manuales de mantenimiento, manuales de operación y certificados.
- Durante el periodo de vida del elemento, generándose documentación como las órdenes de trabajo, el registro histórico de operaciones de mantenimiento, el libro de mantenimiento y diagramas de causa-efecto.

El primer bloque de documentos deberá ser provisto por el fabricante o proveedor del elemento en cuestión. Para el segundo bloque de documentación, se requiere la participación de profesionales del mantenimiento, que realicen un seguimiento eficaz de las instalaciones y traten de prolongar, en lo posible, el ciclo de vida de un elemento realizando las tareas de mantenimiento que se estimen oportunas. Todo este proceso se debe registrar de acuerdo a los documentos de mantenimiento referidos en la norma de documentos para el mantenimiento.

Uno de los aspectos claves de este Trabajo Fin de Máster es el contrato de mantenimiento que se acuerda entre el propietario de un edificio, infraestructura o instalación

específica, y el proveedor de servicios de mantenimiento. Para tratar de homogeneizar las relaciones profesionales necesarias entre propietario y mantenedor, se establece la **Norma Europea (UNE-EN 13269:2016)** que dispone una **Guía para la preparación de contratos de mantenimiento**.

Los principales fines de esta norma europea son:

- Crear una relación clara entre el contratista de mantenimiento y el contratante de servicios de mantenimiento.
- Mejorar la calidad de redacción de los contratos de mantenimiento a fin de minimizar los litigios entre las partes.
- Destacar el alcance y objeto de los servicios de mantenimiento, identificando opciones para su suministro y delimitando las responsabilidades de las partes.
- Asesorar en las negociaciones de los servicios de mantenimiento, así como en las especificaciones y cláusulas básicas a incluir en los mismos. El objetivo es tratar de limitar las posibles desavenencias entre las partes que puedan derivar en litigios.
- Tipificar los contratos de mantenimiento y hacer recomendaciones para asignar derechos y obligaciones entre las partes.
- Establecer riesgos derivados del contrato de mantenimiento.
- Establecer las competencias mínimas, capacidades y formación del personal que participa en los servicios de mantenimiento.
- Facilitar la especificación de los resultados demandados para las tareas de mantenimiento.

Esta norma está destinada a que las partes que deseen establecer un contrato de mantenimiento en el sector privado, puedan tomarla como referencia para establecer su propia relación contractual. Como comentaremos en capítulos posteriores, los contratos de mantenimiento son únicos entre las partes, dependiendo, principalmente, del alcance de los servicios que necesita el propietario de las instalaciones y de las especificaciones que crea oportunas incluir en el mismo.

Uno de los aspectos de referencia entre la relación contractual que se establece entre las partes, como comprobaremos en capítulos posteriores, son los indicadores de desempeño, los indicadores de rendimiento, mediante los cuales se rige la calidad del servicio de mantenimiento que el contratante percibe. Existe también una **Norma Europea** que proporciona **los Indicadores Clave de Rendimiento del Mantenimiento (UNE-EN 15341:2008)** con el objetivo de apoyar la gestión del mantenimiento. Con el rendimiento se trata de comprobar el resultado de la utilización activada de recursos para conservar un bien. La utilización de estos indicadores de rendimiento debe servir para:

- Comprobar el estado de desempeño del mantenimiento.
- Efectuar comparaciones externas e internas del desarrollo del mantenimiento.
- Identificación de objetivos a alcanzar.
- Planificar acciones de mejora, de acuerdo a los resultados de estos indicadores.
- Medir continuamente el desarrollo del mantenimiento.

En la norma se erigen dos factores que influyen en el mantenimiento, como son los externos (ubicación, coste mano de obra nacional, leyes y reglamentos, etc.) y los internos

(cultura de la compañía, tamaño de la instalación, antigüedad de la misma, etc.), y se constituyen tres grupos de indicadores, estableciendo tres niveles para cada grupo, indicadores económicos, indicadores técnicos e indicadores organizacionales.

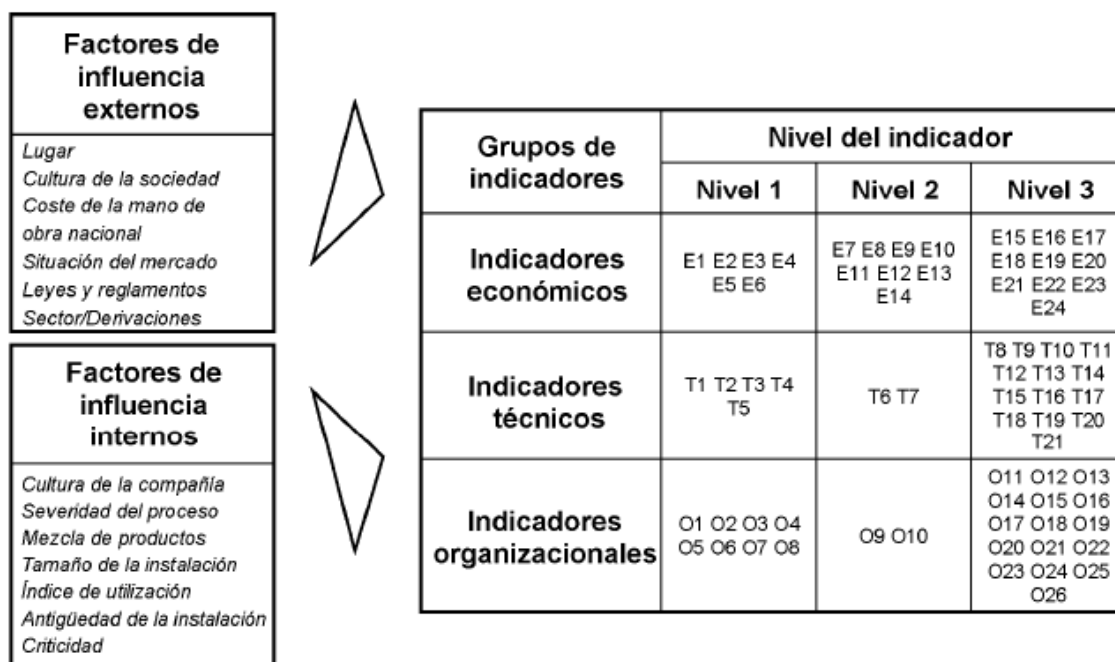


Figura 3. Factores que influyen en el mantenimiento e indicadores clave de rendimiento del mantenimiento. Fuente: UNE-EN 15341,2018.

El periodo de tiempo a considerar para la medición de estos indicadores, dependerá de la política de la empresa de servicios de mantenimiento y del contratante de estos servicios.

Como comprobaremos en próximos capítulos, los indicadores de rendimiento serán constituidos de acuerdo al seguimiento que cada uno de los contratantes de servicios de mantenimiento quieran hacer a su instalación. Se trata de una cláusula o requisito importante para comprobar la calidad del servicio de mantenimiento que prestan las empresas contratadas, por lo que otros aspectos derivados del contrato de mantenimiento acordado de las partes suelen estar ligados a estos indicadores de desempeño, como es el caso de la facturación de los servicios.

Debemos tener en cuenta la existencia de normativa europea que rige sobre las directrices para medir, lograr y mejorar la calidad en la gestión de instalaciones de inmuebles. La **Norma Europea de Gestión de inmuebles y servicios de soporte. Parte 3: Guía sobre la calidad en la gestión de inmuebles y servicios de soporte (UNE-EN 15221-3:2012)**. La norma proporciona un enlace entre los métodos de gestión y las teorías de gestión. Sirviendo para establecer criterios de relaciones entre la organización del cliente y los proveedores de servicios de mantenimiento.

En la misma temática de la anterior norma, encontramos la **Norma Europea de Criterios para el diseño, la gestión y el control de servicios de mantenimiento de edificios (UNE-EN 15331:2012)**. Este documento especifica los criterios y métodos generales que se pueden utilizar para planificar, gestionar y controlar las actuaciones de mantenimiento en edificios de acuerdo

con la legislación aplicable, con los objetivos de la propiedad de los mismos y con el alcance de calidad que se requiera. Esta normativa, supone una base para establecer una guía en la cual las empresas de mantenimiento pueden basarse para asegurar el cumplimiento de la legislación aplicable, las pretensiones de sus clientes y los índices de calidad adecuados.

Por último, entre las normativas de referencia para la gestión del mantenimiento, tenemos aquella que hace referencia a la preparación del personal que presta los servicios de mantenimiento, la ***Norma Europea de cualificación del personal de mantenimiento (UNE-EN 15628:2015)***.

Esta norma resulta de la expansión creciente y la complejidad en aumento del mantenimiento industrial europeo, lo que hace necesario especificar requisitos tales como las competencias, conocimientos esenciales y cualificaciones de los profesionales del sector del mantenimiento. El objetivo de esta norma es establecer el perfil básico del profesional que se dedique a la realización de tareas de mantenimiento, fijando unas habilidades mínimas y una serie de conocimientos esenciales que cada profesional, dependiendo de sus competencias, debe poseer.

La norma lista una serie de competencias, basadas en los objetivos de mantenimiento, encarnadas en las siguientes figuras:

- Técnico de mantenimiento especialista. Refiere todas las competencias que ha de poseer un operario que realiza labores de mantenimiento. Veremos aquí, las tareas que debe cumplimentar un jefe de equipo de mantenimiento o un técnico de mantenimiento con consideración de operario.
- Supervisor de mantenimiento e ingeniero de mantenimiento. En el presente documento, veremos qué competencias tienen las figuras del Jefe de Servicios, comprendiéndose como el ingeniero de mantenimiento de la parte contratada.
- Gerente de mantenimiento. En este Trabajo Fin de Máster, se explica la figura del “*Facility Manager*” (gestor de instalaciones), encargado por parte de la empresa contratante, de velar por la disponibilidad y calidad del servicio de mantenimiento contratado.

Como detallaremos en capítulos posteriores todos estos participantes en la realización de un servicio de mantenimiento, serán de vital importancia para entender mejor cómo se desarrollan los contratos de mantenimiento, el alcance y la ejecución de los mismo.

En cuanto a bibliografía documentada, encontramos diversos libros que tratan la materia que se desarrolla en este documento, los que han servido de apoyo documental para la redacción del mismo son los siguientes:

En el Libro ***Mantenimiento de edificios aplicando nuevas tecnologías (Orozco, 2015)***, en este libro, además de mostrarse la importancia de realizar un correcto mantenimiento de las edificaciones para aumentar su periodo de vida, el autor profundiza en la importancia del mantenedor de instalaciones para la correcta gestión de los edificios. Se esgrime que el personal encargado del mantenimiento de edificios debe adaptarse para utilizar medios y herramientas que estén actualizados y atender a las innovaciones que aparecen en el mercado, buscando así una mejora de la calidad y eficiencia del servicio.

Más adelante veremos como las empresas se apoyan de sistemas inteligentes electrónicos para realizar sus servicios de mantenimiento. Estos sistemas se denominan GMAO (Gestión del Mantenimiento Asistido por Ordenador) y resultan diferenciadores tanto para las

empresas contratadas como para los contratantes de soluciones de mantenimiento, ya que ofrecen una plataforma actualizada que monitoriza todo lo necesario para realizar un correcto mantenimiento preventivo y correctivo de un edificio.

Podremos ver qué partes componen un sistema de estas características, qué funcionalidades tiene y cómo se nutre para mantenerlo continuamente actualizado. Estos sistemas son capaces de establecer y monitorizar todos los indicadores de desempeño que el contratante de servicios de mantenimiento establezca, aspecto clave en la gestión del mantenimiento.

En nuestro país contamos con una institución con ánimo divulgativo en el sector de la ingeniería del mantenimiento, se trata de la **Asociación Española de Mantenimiento (AEM)** fundada en 1977 con el objetivo de fomentar el conocimiento del mantenimiento industrial y de edificios en nuestro país, fruto de esta asociación nace la **Revista Mantenimiento** publicada desde el año 1984 hasta la actualidad.

En esta revista encontramos multitud de artículos que aportan distintos enfoques sobre los aspectos fundamentales sobre los cuales se estructura la gestión del mantenimiento. Estos artículos establecen, durante todos los años en los que lleva publicándose esta revista, un histórico de las diferentes etapas que ha ido superando el mantenimiento, en nuestro país, a lo largo de los años, así como actualiza los criterios de seguimiento, control, y ejecución de las actividades propias de mantenimiento. De igual manera, esta revista divulgativa actualiza los métodos y expone las nuevas tecnologías empleadas en los servicios de mantenimiento.

Algunos de los temas publicados y desarrollados por esta revista se estudian y explican en este documento, veamos a continuación, cómo se enfocan los contenidos desarrollados en este documento, en la **Revista Mantenimiento mediante los artículos** que han sido más destacados para el estudio de este tema. Es importante recalcar que estos artículos son escritos por personas que actúan directamente en este sector: ingenieros de mantenimiento, gestores de edificios, arquitectos, arquitectos técnicos, Jefes de Servicios de mantenimiento, responsables y directivos de empresas de mantenimiento, etc., lo cual aporta un carácter técnico y un punto de vista experimentado al tema que estamos tratando:

En abril de 1994, en el número 73 de la revista, encontramos el artículo **“Mantenimiento y gestión de edificios sanitarios” (Lloret, 1994)**. En este artículo se profundiza en la gestión del mantenimiento de edificios destinados a fines sanitarios en Cataluña. En el mismo se alerta de la necesidad de concienciar al usuario del correcto uso de las instalaciones para preservarlas y mejorar el mantenimiento de las mismas. Podemos observar cómo el autor enfoca el mantenimiento que se llevaba a cabo en las diferentes instalaciones y la observación, documentada, de tendencias futura y mejoras en la gestión de los edificios.

Los hospitales y centros de salud son tratados de una manera un tanto especial por las empresas de servicios de mantenimiento, el mantenimiento de estos edificios se suele englobar en la actividad de Electromedicina, lo cual veremos en las siguientes páginas. Es importante observar cómo evolucionan los criterios de evaluación de la gestión del mantenimiento en este tipo de edificios y la conciencia que se va creando, a medida que pasan los años, sobre el correcto mantenimiento de los mismos para preservarlos de acuerdo a las necesidades y demandas de los usuarios.

Para finalizar con éste prolífico número 73 de la revista, detallaremos un artículo interesante por su contenido y la fecha en la cual se comienza a hablar de este tema. En **“El**

Mantenimiento en inmuebles que incorporan tecnologías de información (IT) (Iribas & Suárez, 1994), los autores escriben sobre el mantenimiento en el entorno de los edificios inteligentes y la utilización de sistemas GMAO, los cuales hablamos ampliamente, de sus capacidades y funcionalidades y de lo que aportan a un servicio de mantenimiento, en este documento. Iribas y Suárez (1994), defienden que el entorno de trabajo, que posibilita el uso de estas tecnologías, constituye un recurso estratégico que influye decisivamente en los resultados, mediante la optimización económica del mantenimiento, la flexibilidad en la toma de decisiones y la solución de problemas específicos.

Nuevamente, en el número 73 de la revista, disponemos de un artículo interesante para comprobar la visión de la época sobre la gestión de grandes edificios. En este artículo, ***“Cómo gestionar el mantenimiento contratado de grandes edificios”*** (Muntasell, 1994). Aquí, el autor trata de identificar una serie de objetivos generales y particulares a seguir para la gestión de un servicio de mantenimiento contratado. Encontramos aquí indicadores del desempeño del mantenimiento, el autor los denomina “parámetros de control”, aunque la mayoría de ellos aluden a criterios económicos. Podemos observar cómo aún no se han desarrollado, o no se emplean, indicadores que muestren la calidad del mantenimiento.

En el artículo, del número 80, ***“Mantenimiento: Objeto de contrato. Criterios de servicio”*** (Peñalvo, 1994), el autor profundiza sobre los diferentes criterios que debe tener en cuenta un demandante de servicios de mantenimiento, de acuerdo a su propia situación, sus propias capacidades y sus necesidades de mantenimiento. Del mismo modo, el autor, refiere que la viabilidad de una empresa de servicios dependerá de su capacidad de renovar su credibilidad ante el mercado y el cliente. Estos aspectos fundamentales de la relación que se establece entre contratante y contratado, son extensamente analizados en capítulos posteriores, en los cuales, entre otras, detallamos cómo las empresas de servicios de mantenimiento, tratan de resaltar sus fortalezas para ser adjudicatarias de los contratos de servicios de mantenimiento ofertados. Para finalizar, el autor reflexiona sobre los diferentes criterios de disponibilidad-fiabilidad-mantenimiento para establecer un contrato de mantenimiento.

En ese mismo año y en ese mismo número de revista, encontramos un artículo que trata sobre el mantenimiento en edificios públicos. Los edificios de organismos e instituciones públicas son objetivo de las empresas proveedoras de soluciones de mantenimiento, lo cual tratamos en este documento. Estos edificios, al tratarse de espacios públicos, resuelven sus necesidades de mantenimiento mediante una licitación pública, que, como veremos más adelante, cumple con una serie de requisitos, acorde a la transparencia y el proceso que se suele seguir en este tipo de casos. Concretamente el artículo ***“Aseguramiento de la calidad en el mantenimiento de edificios y espacios públicos”*** (Molist, 1994), el autor reflexiona sobre estándares y métodos de evaluación mediante el establecimiento de un sistema de aseguramiento de la calidad. Concretamente, propone una definición de estándares para cada característica del mantenimiento que se plantee hacer un seguimiento de su calidad.

En el año 1997, en el número 103 de la revista, encontramos el artículo ***“Conceptos básicos de mantenimiento aplicados a los edificios”*** (Casanovas, 1997), el autor muestra una visión general del mantenimiento de edificios, incidiendo en la importancia del mantenimiento de los mismos. Casanovas (1997) advierte aquí que en España el mantenimiento aún no había logrado asumir el papel que le corresponde en el mundo de la construcción, haciendo referencia al concepto de coste global, en el cual incluye el coste de mantenimiento.

El coste global de un edificio se establece como la suma del coste inicial del mismo, su coste de mantenimiento y un coste indirecto del mismo (contribuciones comunitarias, servicios comunitarios, equipamientos, etc.).

El autor reflexiona sobre que en general, la mejor solución en coste global resulta más cara en su inversión inicial, pero permite un ahorro sustancial en un largo período.

Este concepto es el que aplican, en su mayoría, aquellos contratantes de servicios de mantenimiento que comprenden que una inversión en mantenimiento de sus edificios, extendiendo el alcance de este servicio más allá de lo que mínimamente exige la legislación vigente, que extender la vida útil de los mismos, resulta más beneficioso, a largo plazo, para ellos.

En el año 1999, en el número 123 de la revista, tenemos el artículo ***“El mantenimiento de la edificación en España: de la teoría a la práctica” (Sánchez, 1999)***. En este artículo el autor repasa la situación del mantenimiento de edificios en el citado año, promoviendo una serie de actuaciones para mejorar el alcance de las actuaciones en edificios. Este artículo nos ofrece una visión general de cómo de extendido está el mantenimiento de edificios según las comunidades autónomas y la inversión que se hace en mantenimiento en cada región.

Con el cambio de siglo, la Revista Mantenimiento sigue ahondando en la temática, ofreciendo nuevos puntos de vista, de diversos autores contrastados y con presencia en el sector, sobre el mantenimiento de edificios. En este nuevo siglo XXI, nos encontramos con el artículo ***“Gestión del mantenimiento en edificios singulares, Torre AGBAR (Aguas de Barcelona)” (Altimira, 2003)***. En el mismo, se detalla, extensamente, cada una de las instalaciones, sistemas y elementos que posee la torre y que deben ser objeto de mantenimiento, desde equipos de climatización a elementos arquitectónicos, pasando por instalaciones sensibles como grupos electrógenos, cuadros generales de distribución, SAI y equipos de Protección Contra Incendios. Con este detallado inventario de instalaciones, equipos y elementos de la torre, Altimira (2003), pretende establecer una visión elaborada del alcance y la metodología de trabajo necesaria para realizar un mantenimiento efectivo y de calidad. El autor incluso detalla las necesidades organizativas que deben cubrir los diferentes actores que participan en el mantenimiento de la torre.

Este artículo nos aporta una idea genérica, de cómo es el mantenimiento de un edificio, en este caso de oficinas. Describiendo cada una de sus partes, las necesidades de mantenimiento de las mismas y el alcance necesario para cada una de ellas. Este es un aspecto que tratamos, con detalle, en nuestro documento, ejemplificándolo con un enfoque muy similar al que el autor aporta. Por todo ello, este artículo establece las bases necesarias para que, el lector que quiera indagar más en la materia, comprenda la dimensión que adquiere un servicio de mantenimiento de estas características.

Un año después, el mismo autor que escribió el artículo anterior, vuelve a aportar un nuevo enfoque sobre una materia diferente. En este caso, citamos el artículo ***“Funciones básicas operativas para el desarrollo del mantenimiento de edificios” (Altimira, 2004)***, publicado en el número 178 de la revista. En este artículo, el autor vuelve a desentrañar las instalaciones clave a mantener en un edificio (ventilación, ascensores, instalación de agua, instalación de electricidad, elementos arquitectónicos, cerramientos, instalación eléctrica, climatización, etc.), haciendo especial mención a que el coste de un buen mantenimiento preventivo de todas estas instalaciones, tendrá una alta rentabilidad en todos los sentidos. Además de todo lo anterior, que redunda en la idea que postula en el anterior artículo que hemos mencionado, introduce la

implementación de un sistema de control tipo GMAO como proceso de modernización para mejorar las prestaciones del mantenimiento. Finaliza el mismo, ejemplificando la ejecución del sistema de control para el desarrollo de las tareas de mantenimiento básicas y el beneficio que se extrae de la implementación del mismo, el registro de acciones que se establece, la figura de varios usuarios funcionales, etc. Es importante destacar, la idea que el autor tiene para implementar estos GMAO en los edificios, y las ventajas que esgrime para su utilización. Como veremos en nuestro documento, estas ideas están, en la actualidad, ampliamente desarrolladas y son conocidas por los contratantes de servicios de mantenimiento, que cada vez más comprenden de la importancia de la implantación de un sistema de estas características en sus instalaciones.

En el mismo número de la revista encontramos otro artículo que desarrolla un tema relacionado con el enfoque general de nuestro Trabajo Fin de Máster. Se trata del artículo **“Proyecto de gestión y mantenimiento de edificios como pieza estratégica de vital importancia en la etapa de postconstrucción” (Moya, 2004)**. En el mismo, se justifica un sistema de ingeniería de mantenimiento de aplicación en la etapa de postconstrucción para la explotación de edificios en toda su integridad. Se propone la normalización de un proyecto de gestión y mantenimiento, donde una pieza clave son las mediciones de operaciones, indicadores de desempeño que ya hemos comentado en recientes ocasiones, para determinar los trabajos a contratar.

En el siguiente bloque de artículos nos centramos en uno de los temas clave a tratar en este documento, el contrato de mantenimiento y la gestión del mismo. Trataremos de analizar el enfoque que le dan diversos autores, en diferentes casos reales y análisis divulgativos.

En el año 2008, en el número 215 de la Revista Mantenimiento, encontramos el artículo **“Experiencia en gestión de contratos de mantenimiento mediante indicadores” (Díaz y Rábade, 2008)**. En el presente escrito, los autores, presentan un caso real, fruto de la experiencia de ambos, el mantenimiento del Museo Guggenheim de Bilbao. En la redacción se detalla la cláusula de penalizaciones que establece la propiedad con el prestador de servicios de mantenimiento, se puede comprobar que, al tratarse de un edificio con unas condiciones especiales, la propiedad incluye en dichas penalizaciones algunas cláusulas de bienestar del usuario final. Los autores indican que incluyeron en el contrato de servicios una serie de indicadores cuantificables que fuesen reflejo de aspectos de interés para ellos, parte responsable de la propiedad, de manera que pudiesen cuantificar la calidad del servicio y establecer retribuciones variables sobre el precio del contrato en base al resultado obtenido. Además de esto, se detalla el alcance del servicio que exigían y aspectos tales como la organización que debía disponer la empresa de servicios.

La valía de este artículo es que aporta una visión desde la posición del *Facility Manager*, siendo la parte que exige y controla las calidades del servicio que determine oportunas, de acuerdo a sus propios intereses, sus necesidades específicas y el criterio o política de su empresa. Como se ha comentado, principalmente, este documento trata de dar un enfoque desde el punto de vista del prestador de servicios, por lo que un artículo como este ayuda a completar la visión global que debemos poseer de este tipo de servicios de mantenimiento para edificios.

En el mismo número de la revista, encontramos otro artículo de referencia para este documento. Se titula, **“Licitación y contratación de servicios de mantenimiento en inmuebles propiedad de Colonial” (Colás, 2008)**. En este artículo se explica cómo se ha llevado a cabo un

caso de licitación y contratación de diversos servicios de ámbito técnico de inmuebles, servicios de mantenimiento, en una empresa cuyo fin es la explotación en alquiler de un gran patrimonio inmobiliario. Este artículo es interesante desde el punto de vista de que ofrece un planteamiento, desde el inicio, para la contratación de este tipo de servicios. Se presenta la situación de los inmuebles, las necesidades de mantenimiento de esto y el alcance que se quiere cubrir por parte de la propiedad. Se detallan la tipología de los pliegos que presenta la propiedad y por último se hace un comparativo de las ofertas que esta recibe, extrayendo conclusiones de las mismas y decantándose, la parte contratante, por una de las propuestas recibidas.

Nosotros abordamos, mediante un caso práctico, gran parte de lo que se detalla en este artículo, por lo que es un buen apoyo para comprobar cómo se dan este tipo de situaciones en propiedades que presentan necesidades similares a las que nosotros simulamos.

Para finalizar con este año y siguiendo con el mismo número de revista, tenemos el artículo **“El contrato de mantenimiento integral de Ciudad Grupo Santander” (Téllez, 2008)**. En este artículo se aborda la problemática que se le presentó al Grupo Santander cuando aglutinó todos sus servicios centrales en una sola ubicación. En este escrito, se detalla el proceso seguido por la empresa para realizar la contratación de servicios de mantenimiento. Se explican y detallan los pliegos de condiciones generales y técnico establecido, así como los aspectos clave del mismo. El artículo finaliza con las diferentes etapas para la puesta en marcha de este nuevo servicio de mantenimiento.

Junto con el artículo anterior, este artículo explica uno de los aspectos más destacados que tratamos en este documento, aportando una nueva visión de este tipo de gestiones.

El último de los artículos de la Revista Mantenimiento a los que haremos referencia será el publicado en el número 292 de 2016, **“Modelo de mantenimiento del patrimonio inmobiliario de la diputación de Barcelona” (Martínez, 2016)**. En el mismo, se modeliza la gestión del mantenimiento de un patrimonio inmobiliario en régimen de propiedad extenso, disperso y complejo, exponiéndose las estrategias adoptadas para su gestión, empleando recursos propios y contratados.

Nosotros hablaremos de este tipo de mantenimiento, de las características que tiene un mantenimiento de Multicentros y cómo abordan este tipo de mantenimiento las empresas de servicios. De igual manera, en nuestro análisis de las diferentes empresas de servicios de mantenimiento en España, especificaremos cuáles de ellas gestionan este tipo de contratos. Por todo ello, este artículo nos sirve para conocer mejor el tipo de cliente que requiere este tipo de solución y cómo utiliza éste sus recursos.

Para finalizar los antecedentes de este documento, es adecuado citar en nuestra bibliografía el libro **“Ingeniería de Mantenimiento. Técnicas y métodos de aplicación a la fase operativa de los equipos” (Crespo, Moreu & Sánchez, 2004)**, este libro es un referente en la gestión e ingeniería de mantenimiento industrial, por lo que es de obligado cumplimiento referenciarlo en nuestro documento.

La mayoría de las técnicas aplicada en el mantenimiento de edificios derivan de las mismas aplicadas al mantenimiento industrial, por lo que podríamos considerar el mantenimiento de edificio una prolongación del anterior. Además, en nuestro documento hablamos de aquellas empresas que implementan servicios de mantenimiento industrial, por lo que resulta interesante conocer esta publicación, referencia en nuestro país, sobre la ingeniería de mantenimiento.

3. EMPRESAS DE SERVICIOS DE MANTENIMIENTO EN ESPAÑA.

En este apartado, analizaremos todas las empresas que se ofertan servicios de mantenimiento de infraestructuras, edificios e instalaciones en nuestro país.

Como veremos, algunas de ellas son empresas de referencia en nuestro país. El motivo es que las empresas que se dedican a la construcción e ingeniería civil, suelen expandir su línea de negocio hacia el mercado de servicios, lo que se traduce en divisiones de estas empresas dedicadas al Facility Management (Mantenimiento de Instalaciones).

3.1 ¿En qué consiste el *Facility Management*?

Es necesario destacar que existen empresas de servicios que, entre otros, realizan labores de Facility Management (Gestión de Instalaciones), algo que está estrechamente relacionado con el mantenimiento de instalaciones, lo que hace que estas empresas ofrezcan un servicio completo para los propietarios del activo.

Veamos, detenidamente, qué es el “*Facility Management*” (gestión de instalaciones):

Consiste en la gestión de los edificios y sus servicios. Los servicios suelen dividirse en “*hard services* y *soft services*”. Los primeros incluyen tareas como asegurarse de que el aire acondicionado de un edificio funcione de forma eficaz, fiable, segura y legal. En los *soft services* encontramos actividades como asegurarse de que se haga la limpieza del edificio de forma regular, o controlar el trabajo de los contratistas (por ejemplo, constructores, electricistas).



Figura 4. Fundamentos del Facility Management. Fuente: <http://www.sacyrfacilities.com>.

Con frecuencia, las propiedades contratan con empresas de *Facility Management* la gestión de sus edificios y estas subcontratan los servicios de mantenimiento con empresas como las que se analizan en este documento.

Es interesante profundizar en qué tipos de ventajas puede tener una propiedad que consume servicios de *Facility Management*:

- Optimización de costes.
- Disminución de consumos.
- Correcto funcionamiento de inmuebles y servicios.
- Aumento de la eficacia.
- Mantenimiento óptimo de las instalaciones.
- Aumento de vida útil de los sistemas.
- Rápida respuesta ante cambios o problemas.
- Identificar necesidades y profundizar en la resolución de estas, independientemente de la complejidad de estas.
- Gestión de instalaciones y recinto.
- Gestión de inmuebles.
- Gestión de reducción de costes.
- Gestión de propiedades.
- Gestión y mejora de la eficiencia.

Generalmente, cuando una empresa que ofrece servicios de *Facility Management*, y que además tiene oferta de otro tipo de servicios, se suelen integrar todos los servicios en el mismo contrato: servicios de limpieza, servicios de seguridad, servicios de mantenimiento, gestión de residuos, etc.

Por tanto, este tipo de empresas ofrece un Servicio Global a las propiedades que, en estos casos, busca desentenderse de las obligaciones de servicio y necesidades del mismo que pueda tener el inmueble. Constituyendo una respuesta global a las necesidades del cliente respecto al edificio.

Podemos nombrar empresas cuya principal área de negocio es el *Facility Management*. Por ejemplo, tenemos los casos de:

- CBRE Group: Se trata de la consultora inmobiliaria número uno en el mundo. En España, se dedica a gestionar activos de bancos (BBVA, DEUTSCHE BANK, ING, etc.), Centros Comerciales, locales comerciales, etc.
Este grupo se erige como un referente a nivel mundial en labores de *Facility Management*.
- Gentalia: tiene como actividad corporativa la consultoría, gestión patrimonial, comercialización y gestión de Centros Comerciales. En definitiva, gestión patrimonial, en todo el territorio nacional.
Gestiona Centros como Lagoh en Sevilla y el *Open Sky Shopping Centre* de Madrid.

Una vez hemos comentado qué es y en qué consiste este tipo de servicios, pasemos a analizar a las diferentes empresas que ofrecen *Facility Services* (Servicios para instalaciones) en el territorio nacional.

3.2 Directorio de empresas que ofrecen servicios de mantenimiento en España.

En este apartado describimos 15 empresas españolas, las más destacadas, que ofrecen soluciones de mantenimiento para inmuebles, infraestructuras e instalaciones en todo el territorio nacional. El propósito es conocer el entorno en el que opera cada una de ellas, bajo qué condiciones, la envergadura de las mismas y el nicho de mercado que ocupa.

Finalizaremos el mismo con un análisis comparativo de estas empresas de acuerdo a diferentes criterios que ayuden a posicionarlas dentro del mercado de mantenimiento de inmuebles.

3.2.1. FCC – Fomento de Construcciones y Contratas.

Grupo empresarial español con sede en Barcelona, con presencia internacional, especializado en servicios ciudadanos.

Sus tres principales áreas de negocio se vertebran de la siguiente manera,

- Medio Ambiente: recogida de residuos urbanos y tratamiento de los mismos, limpieza viaria de ciudades, conservación de zonas verdes y espacios públicos como parques, mantenimiento de alcantarillado, recogida y tratamiento de residuos industriales. En este negocio, opera bajo su división FCC Medio Ambiente.
- Agua: gestión integral de servicios públicos de suministros de agua, diseño y construcción de todo tipo de infraestructuras hidráulicas. En este negocio, opera bajo su división FCC Aqualia.
- Infraestructuras: Construcción de infraestructuras y edificios, gestión integral de proyectos (llave en mano, conducción de hidrocarburos, redes de distribución, instalaciones electromecánicas, sistemas de información, instalaciones electromecánicas, cuadros eléctricos, mantenimiento y eficiencia de inmuebles, mantenimiento de infraestructuras. En este negocio, opera bajo varias de sus divisiones como son FCC Industrial, Megaplas y Prefabricados Delta.

Una de sus líneas de negocios está orientada hacia el mantenimiento de grandes superficies e infraestructuras.

La división de mantenimiento de FCC tiene experiencia y adquiere la responsabilidad del mantenimiento integral tanto preventivo como correctivo de grandes instalaciones, habitualmente infraestructuras públicas, tales como instalaciones deportivas y polideportivas y centros comerciales y de ocio, y centros especiales de diversa índole como pueden ser los hospitales, centros de investigación y los centros de procesamiento de datos, como pueden ser las torres de control de aeropuertos.

Dispone de GMAO propio que pone a disposición de sus clientes, y ofrece el dominio y manejo por parte de sus operadores, de las principales alternativas disponibles en el mercado.

3.2.2. Clece.

Organización de más de 50.000 personas presente en todos los rincones de la península Ibérica, además de en Canarias y Baleares, y en múltiples sectores de actividad, todos ellos con el denominador común del servicio, tanto a empresas como a colectivos específicos: limpieza de oficinas, atención a personas dependientes, eficiencia energética de edificios, restauración social o atención a pasajeros y aeronaves en aeropuertos.

Actualmente, fundamenta sus sectores de negocio según los siguientes 3 sectores de servicios:

- A las personas: servicios a los mayores, restauración social, servicios educativos y servicios sociales.
- A los edificios: servicios de logística, servicios energéticos, servicios de jardinería, *Facility Management*, limpieza, mantenimiento, seguridad, servicios auxiliares y marketing de espectáculos.
- A la ciudad y los entornos urbanos: gestión de residuos urbanos, alumbrado público, servicios medioambientales y servicios aeroportuarios.

Su división de mantenimiento de infraestructuras, grandes superficies y Edificaciones, se encarga, según la propia Web de la compañía, del mantenimiento de más de 2.500 edificios gestionados, en diversas tareas, tales como:

- Regulación y sistemas de control de instalaciones.
- Agua, fontanería, saneamiento y gas.
- Instalaciones Eléctricas.
- Instalaciones especiales, tales como equipos quirúrgicos y espacios relacionados.
- Instalaciones de Contra Incendios.
- Mantenimiento Integral, comprendiendo pequeñas actividades de mantenimiento preventivo diario, albañilería básica, etc.
- Instalaciones Térmicas.

Entre sus clientes, Clece, ofrece soluciones de mantenimiento a Hospitales, aeropuertos, centros de ocio y espacios deportivos, hoteles, centros educativos, edificios de oficinas e inmuebles pertenecientes a instituciones y organismos públicos.

En el mercado del mantenimiento Industrial presta servicios de mantenimiento y servicios auxiliares de planta, principalmente, a instalaciones industriales del sector energético, del sector automovilístico y de la industria alimentaria.

3.2.3. Eiffage Energía.

Eiffage es la tercera empresa francesa y quinta europea en el sector de la construcción, cuenta con una red internacional integrada por más de 500 filiales, que se estructuran en cuatro líneas de negocio principales: Energía, Construcción, Infraestructuras y Concesiones.

Eiffage Energía se especializa en las siguientes líneas de actividad de referencia: Infraestructuras eléctricas, Mantenimiento, Energías Renovables, Instalaciones, Obra Civil y construcción y Electromedicina.

La subdivisión de mantenimiento de Eiffage Energía desarrolla actividades de mantenimiento en instalaciones e inmuebles, realizando auditorías energéticas y otros servicios como limpieza o jardinería. Actualmente, la actividad de mantenimiento de la empresa se centra en grandes superficies públicas y privadas: Edificios públicos de diferentes tipos de administraciones, Centros Comerciales, Oficinas Bancarias, Museos, Centros hospitalarios, Sucursales Bancarias, Aparcamientos, etc.

Según datos de la Web del propio grupo, cuenta con más de 3.500 edificios mantenidos, ofreciendo los siguientes servicios:

- Mantenimiento Integral de Instalaciones: Instalaciones eléctricas de baja tensión, centros de transformación, grupos electrógenos, SAIs, instalaciones de cableado estructurado, instalaciones de climatización, calefacción y ACS, sistemas de protección contra incendios, etc...
- Mantenimiento de oficios varios: Obra civil, carpintería metálica y cerrajería, carpintería de madera, pintura, cristalería, etc.
- Auditorías energéticas y otros servicios como limpieza, jardinería y tratamientos de DDD.
- Mantenimiento preventivo y predictivo.
- Mantenimiento técnico-legal.
- Mantenimiento conductivo.
- Mantenimiento correctivo.
- Mantenimiento modificativo.
- Mantenimiento energético.

Cuenta con un GMAO propio que monitoriza la mayoría de las actividades de mantenimiento que se realizan.

Ofrece servicios de Mantenimiento Industrial en plantas de generación de energía y plantas industriales.

También, ha apostado desde nuestros inicios por la especialización en el mantenimiento de las redes de distribución de baja y media tensión de las compañías eléctricas

3.2.4. Grupo Elecnor.

Originaria del País Vasco, con presencia en más de 50 países, Elecnor se ha convertido en uno de los más destacados grupos empresariales españoles y de referencia en los sectores de infraestructuras, energías renovables y nuevas tecnologías.

Las principales líneas de actividad en las que ELECNOR tiene presencia son las infraestructuras, las energías renovables y las nuevas tecnologías, siendo sus principales negocios las concesiones públicas (generación y transporte de energía) y las infraestructuras. En el negocio de las infraestructuras, ejecuta proyectos de ingeniería, construcción y servicios, como son:

- Electricidad.
- Generación de energía.
- Gas.
- Telecomunicaciones y sistemas.
- Ferrocarriles.
- Espacio.
- Instalaciones.
- Construcción.
- Agua.
- Medio Ambiente.
- Mantenimiento y eficiencia energética.

En el campo del Mantenimiento, Elecnor ofrece soluciones personalizadas para la prestación de servicios técnicos, comerciales y auxiliares en el área de los servicios públicos de electricidad, comunicaciones, gas, agua e instalaciones. Se posiciona como un proveedor local del concepto *Smart Cities (ciudades inteligentes)*, con especial atención a la eficiencia energética.

Elecnor cuenta, además, con un equipo experimentado que ejecuta soluciones de mantenimiento integral para hospitales, parques empresariales, centros comerciales, edificios para oficinas, ayuntamientos, aeropuertos, centrales térmicas, centrales nucleares, parques eólicos, parques solares, fábricas o universidades.

- Entre otras prestaciones cabe destacar:
- Asistencia técnica
- Apoyo a la gestión
- Operación de la red
- Mantenimiento de instalaciones y equipos
- Trabajos en tensión
- Gestión de clientes

3.2.5. Grupo Eulen.

El Grupo EULEN, empresa familiar con capital 100 % español, es un referente a nivel global y líder nacional en la prestación de servicios generales a empresas, instituciones y administraciones públicas.

En su servicio de mantenimiento integral de infraestructuras urbanas y de edificación, activos e instalaciones, la compañía ofrece los siguientes términos específicos, según sus propios canales de comunicación:

- Mantenimiento de grandes inmuebles en régimen conductivo, centros comerciales y de ocio, edificios de oficinas, hoteles, terminales de viajeros, centros sanitarios (incluyendo equipamiento electromédico), educativos y deportivos.
- Mantenimiento de inmuebles y centros dispersos como oficinas bancarias, entidades aseguradoras y redes comerciales.
- Mantenimiento industrial tanto en líneas de producción como en instalaciones auxiliares.
- Mantenimiento preventivo (técnico legal/recomendado); Mantenimiento correctivo.
- Mantenimiento conductivo, supervisión y control, ejecución de maniobras, ajustes, correcciones y detección de anomalías.
- Mantenimiento predictivo y basado en la condición, mediante técnicas de monitorización y de análisis.
- Gestión de inspecciones técnico-legales.
- Seguimiento y trazabilidad del mantenimiento mediante sistemas GMAO (Gestión del Mantenimiento Asistido por Ordenador), comerciales, con posibilidad de reporte de la información en movilidad y en tiempo real.
- *Call Center* 24 horas/día, 365 días/año, atendido por personal propio con conocimiento técnico y con amplia labor de *back office*.
- Seguimiento de condiciones y requerimientos de las certificaciones de gestión: ISO 50001, ISO 14000, ISO 9000, LEAN, EVO (*Efficiency Valuation Organization*), etc.
- Mejora continua basada en la definición de KPI (*Key Performance Indicator*), indicador clave del desempeño) y medición de SLA (*Service Level Agreement*), acuerdo del nivel del servicio requerido, establecidos en cada servicio.

3.2.6. *Ferrovial Servicios.*

Empresa multinacional que opera en el sector de las infraestructuras, de transporte y servicios a ciudades, a través de cuatro divisiones: Autopistas, Aeropuertos, Construcción y Servicios.

Es una empresa nacional de referencia, con grandes proyectos internacionales e involucrada en negocios de gran magnitud. Forma parte del IBEX 35.

Su división de Servicios, denominada, homónimamente, Ferrovial Servicios, está especializada en servicios integrales para las infraestructuras urbanas, de transporte, medioambientales, sociales e industriales y en la realización de servicios de Facility Management.

Ferrovial Servicios ofrece un amplio catálogo de servicios de Facility Management, a clientes públicos y privados, con el compromiso de aumentar la eficiencia económica de sus actividades y mejorar el bienestar y confort de sus usuarios. Entre los servicios prestados se incluyen todo tipo de soluciones y servicios derivados de la administración de proyectos, del mantenimiento de edificios, de la gestión de activos inmobiliarios, u otros servicios auxiliares.

Servicios de mantenimiento de instalaciones e infraestructuras:

- Mantenimiento preventivo, predictivo y correctivo
- Climatización, calefacción y frío industrial
- Fontanería, carpintería, albañilería, pintura y cerrajería
- Medios de elevación
- PCI y SAI's
- Instalaciones electromecánicas
- Red de saneamiento
- Instalaciones de regulación y medida de gas
- Legionela

Servicios de Logística:

- Mensajería y gestión documental
- Servicios de manutención a la línea de producción
- Cargas y descargas
- Paletizados picking
- Gestión de almacén
- Recepción de mercancías
- Transporte urgente, ayuda a domicilio y teleasistencia

Servicios de limpieza:

- Edificios y plantas industriales
- Oficinas y locales comerciales
- Conductos de aire
- Control de plagas (D.D.D.)
- Redes de saneamiento

Servicios auxiliares:

- Recepción y call-centre
- Jardinería
- Catering
- Mensajería, reprografía y gestión documental
- Conserjería y seguridad

Además, se erige como uno de los principales proveedores de servicios integrales para el sector extractivo de recursos naturales y el sector industrial. En el campo del mantenimiento industrial, ofrece soluciones para paradas programadas de planta, mantenimiento integral y continuo, análisis de datos, puesta en marcha y operación. Principalmente, trabaja para la industria petrolera, gasística y minera, desde hace varias décadas por lo que cuenta con una dilatada experiencia en este campo. Principalmente, para estas empresas de sector industrial, oferta servicios de mantenimiento eléctrico y mecánico.

Actualmente, su principal cliente es la administración pública, enfocándose en los inmuebles que tengan los diferentes tipos de administraciones, además de ser un proveedor de referencia de soluciones para ciudades y entornos urbanos.

3.2.7. *ISS Facility Services.*

ISS es una empresa de servicios e instalaciones, fundada en Dinamarca, su portfolio de servicios incluye: servicios de limpieza, servicios de apoyo, servicios de propiedad, servicios de cáterin, servicios de seguridad y servicios de instalaciones.

En España está ampliamente implantada y ofrece sus servicios en todo el territorio nacional, con gran volumen de negocio, llegando a integrar al grupo más de 50 empresas españolas.

Según la propia descripción de *ISS Facility Services* en su página Web, actualmente mantiene 12.000 edificios y 11.000.00 m².

En el sector del mantenimiento trabaja en tres líneas de negocio: el mantenimiento industrial, mantenimiento integral de edificios y, servicios de *Facility Management*.

En cuanto al mantenimiento de edificios, ofrece servicios que engloban las siguientes disciplinas:

- Electricidad
- Climatización
- Redes de todo tipo de fluidos
- Ascensores y medios de elevación
- Sistemas de protección contra incendios, PCI
- Combustibles y gas
- Energías renovables
- Oficios varios: carpintería, pintura, albañilería menor...
- Electromedicina

Fundamentalmente, sus clientes son Centros Comerciales, hospitales, hoteles y edificios de oficinas.

En el sector del mantenimiento industrial, su oferta está orientada, principalmente, a clientes de la industria farmacéutica, de la automoción o de la agroalimentación. Las soluciones del servicio de mantenimiento industrial que sirve, comprenden los siguientes oficios:

- Electricidad
- Mecánica industrial
- Mantenimiento líneas de producción
- Control e instrumentación
- Neumática e hidráulica
- Combustible y gas
- Instalaciones térmicas
- Refrigeración industrial

Debido a que ISS es especialista en servicios dispares como la jardinería, limpieza, seguridad, servicios de restauración, servicios auxiliares (repcionistas, logística, apoyo administrativo, etc.) además del mencionado y relevante, para el objetivo de este documento, mantenimiento, tiene la capacidad suficiente para generar el valor añadido necesario para ofrecer un servicio de *Facility Management* para sus clientes.



Figura 5. Ejemplo de Integración de Facility Management, con servicios de la propia empresa, ofertado por ISS Facility Services. Fuente: <https://www.es.issworld.com/nuestros-servicios/facilitymanagement>.

3.2.8. Acciona Servicios.

Acciona S.A, es una empresa española de promoción y gestión de infraestructuras (agua, concesiones, industria, construcciones y servicios) y energías renovables. Cuenta con presencia en 65 países de los cinco continentes y forma parte del IBEX 35.

Dentro del sector de las infraestructuras se subdivide en las infraestructuras viarias y de todo tipo de edificios y en la ingeniería industrial. Tiene un sector específico dedicado a la creación de plantas de gestión de aguas. También oferta diversos servicios de mantenimiento de inmuebles.

Su sector energético está presente en más de 20 países. Ha querido centrarse, especialmente, en las energías renovables a través de proyectos de energía eólica, energía solar fotovoltaica, energía solar térmica, energía hidráulica y energía de la biomasa.

Los sectores de negocio de negocio de la división Acciona Servicios quedan definidas de la siguiente manera:

- Servicios a Infraestructuras. Empresa de referencia en infraestructuras aeroportuarias, portuarias, ferroviarias y de energías renovables.
- Servicios al sector Industrial. Especialista en los ámbitos de automoción, alimentario, farmacéutico y logístico.
- Servicios a ciudades. Soluciones integrales tanto como para instituciones públicas como para organismos privados.

En su línea de actividad de *Facility Services*, la cual nos interesa especialmente, se posiciona como uno de los principales operadores nacionales en el mercado de *Facility Management/Facility Services*. Ofreciendo una amplia gama de servicios tales como limpieza, mantenimiento, servicios auxiliares, logística interna, atención al usuario, servicios de apoyo, etc., tanto en edificios e instalaciones como a los propios usuarios.

El servicio de mantenimiento que ofrece Acciona está orientado, fundamentalmente, al mantenimiento de activos inmobiliarios y productivos, entornos en los que la optimización de los costes del ciclo de vida de los equipos y la durabilidad de los mismos, son muy relevantes.

Además, disponen de una división de Eficiencia Energética que realiza proyectos llave en mano de mejoras energéticas, optimizando la gestión y el consumo energético de cada cliente.

Dentro de las actividades de mantenimiento destacan:

- Técnico-legal y GMAO.
- Mantenimiento preventivo.
- Mantenimiento conductivo.
- Mantenimiento predictivo de instalaciones y equipos.
- Mantenimiento integral: instalaciones de climatización y frío industrial, instalaciones eléctricas de media y baja tensión, instalaciones de agua sanitaria, instalaciones neumáticas e hidráulicas, electromecánica y programación PLC's, prensa, moldes, membranas y otros, red de comunicaciones, etc.
- Realización de obras de acondicionamiento y de mejora.
- Diseño, estudio y ejecución de proyectos.
- Servicio 24H mediante CAU interno.

Entre sus clientes destacados, nos encontramos con Renfe, hoteles de alta graduación y fábricas de automoción, además de todo lo mencionado anteriormente.

3.2.9. *Sacyr Facilities.*

Empresa española dedicada a la construcción y a la gestión de infraestructuras y servicios. Es una de las mayores empresas constructoras nacionales, además de tener diversos proyectos y participaciones internacionales.

Sacyr Facilities, también conocida como Valoriza Facilities, es la empresa del Grupo SACYR especializada en la prestación de servicios de gestión, operación y mantenimiento integral de edificios e instalaciones.

Las líneas de negocio de Valoriza Facilities son las siguientes:

- *Facility Management.*
- Mantenimiento de Instalaciones.
- Servicios Energéticos.
- Limpieza.
- Servicios auxiliares.
- Obras.

Los servicios en mantenimiento de instalaciones que ofrece la empresa son los siguientes, según sus propios canales de comunicación:

- Mantener un rendimiento óptimo de las instalaciones
- Aportar soluciones técnicas que permitan la reducción de costes
- Utilización de herramientas informáticas de seguimiento y control (GMAO)
- Conducción de instalaciones
- Mantenimiento preventivo, correctivo y técnico-legal
- Gestión de incidencias a través con Call Center 24 horas
- Realización de obras y reformas de edificios e instalaciones
- Auditorías y gestión energética

3.2.10. *Extraco.*

Empresa del sector de construcción y servicios, con sede social en Ourense y con notable implantación en toda España. Actúa como contratista principal y realiza todo tipo de obras o servicios de su ámbito, tanto en el sector público como en el privado.

Entre sus trabajos e hitos más significativos figuran su participación en obras como líneas de alta velocidad ferroviaria, autopistas y otros equipamientos de notable envergadura.

Entre edificios e infraestructuras destacables, que mantengan, según nos informan desde sus medios, se encuentran sedes de Correos, la dirección nacional de Tráfico, Hospitales, estaciones de tratamiento de agua, etc. Su actividad se centra, sobre todo, en la zona norte peninsular.

3.2.11. *Comsa Service.*

Comsa Corporación constituye el primer grupo español no cotizado en el sector de las infraestructuras y la ingeniería. Con más de un siglo de experiencia, COMSA Corporación centra su actividad en las áreas de Infraestructuras e Ingeniería industrial, Servicios y Tecnología y Concesiones y Energías Renovables.

Uno de los pilares del avance de COMSA Corporación es la actividad internacional. Actualmente la compañía está presente en 22 países.

La filial dedicada a Servicios, Comsa Service, está constituida en las siguientes divisiones:

Mantenimiento Integral y Especializado; Ingeniería de Mantenimiento; Facility Management; Empresas de Servicios Energéticos; Fuentes e Iluminaciones Ornamentales.

Según la información que la propia Comsa nos facilita, la división Mantenimiento Integral y Especializado, comprende lo siguiente:

Mantenimiento pluridisciplinar de instalaciones en hospitales, grandes superficies, edificios, recintos feriales, universidades, centros culturales y educativos, industrias, etc. Puesta en marcha de instalaciones. Mantenimiento normativo, preventivo y predictivo de instalaciones y equipamientos. Conducción y control de instalaciones en edificios e industrias. Servicio permanente de mantenimiento correctivo 24 horas/365 días. Remodelaciones y modificaciones.

Mantenimiento eléctrico, Alta y Baja Tensión:

- Estaciones transformadoras, cuadros eléctricos, sistemas de alimentación ininterrumpida, etc.
- Mantenimiento normativo reglamentario.
- Mantenimiento preventivo (limpiezas, lubricación, análisis de aceites, verificación de funcionamiento, etc.).
- Termografía, medida de aislamiento, tensión de paso y de contacto, resistencia de contacto, sincronismo.
- Servicio permanente de atención averías las 24 horas. Análisis de la calidad del suministro eléctrico.

Mantenimiento Mecánico:

- Climatización, grupos electrógenos, calderas, frío industrial, ventilación, fontanería, plantas de cogeneración, etc.
- Puesta en marcha.
- Mantenimiento normativo, preventivo y predictivo (cambios de filtros, limpiezas, análisis de legionela, estroboscopia, análisis de vibraciones, equilibrado, alineación láser, endoscopia, etc).
- Conducción y explotación de salas de máquinas, plantas de cogeneración, calefacción y frío industrial.
- Reformas.

Mantenimiento Protección Contra Incendios:

- Detección de incendios (sistemas automáticos y manuales de detección y alarma).
- Extintores y sistema de abastecimiento de agua.
- Bocas de incendio equipadas (BIE) e hidratantes.
- Columnas secas.

- Sistemas fijos de extinción (rociadores de agua, agua pulverizada, etc.).

Mantenimiento Maquinaria y Equipamiento Restauración:

- Hotelería, restauración y colectividades: escuelas, hospitales, instituciones públicas y privadas y empresas.
- Frio, cocción, lavado y auxiliares.
- Cámaras y muebles frigoríficos, aparatos de cocción, aparatos de multicocción, lavavajillas, trenes de lavado y maquinaria auxiliar.

Cabe decir que, la división de Ingeniería de Mantenimiento desarrolla sus propias aplicaciones como los GMAO que monitorizan las labores de mantenimiento, imprescindibles en la aplicación de las diferentes políticas de mantenimiento aplicables a los edificios.

3.2.12. *Interserve.*

El Grupo Interserve es una multinacional de compañías líderes en la prestación de servicios de apoyo, *facility management* y construcción para empresas que operan tanto en el sector público como en el privado.

Interserve Facility Services España es uno de las empresas destacadas en prestación de servicios para empresas. Ofrecen servicios para el sector público y privado con más de 400 clientes grandes y pequeños a nivel nacional.

Los servicios ofrecidos son: servicios auxiliares (azafatas, recepcionistas, socorristas, etc.), limpieza, gestión de residuos, servicios de seguridad, gestión energética, higiene de aseos, jardinería, catering, legionela y control de plagas.

En el plano de mantenimiento de instalaciones, los servicios que oferta son:

- *Facility Management.*
- Mantenimiento preventivo, correctivo, técnico...
- Instalaciones eléctricas
- Climatización
- Fontanería
- Contra incendios
- Control de instalaciones

3.2.13. *Engie Cofely.*

Se trata de una empresa francesa de energía que realiza actividades en los ámbitos de generación y distribución de electricidad, gas natural y energías renovables. En España, su filial opera con el nombre de Engie Cofely.

Las áreas de negocio en las que opera Cofely son:

- Producción y venta de energía.
- Servicios energéticos.
- Ingeniería e instalaciones.
- Operación y mantenimiento. Instalaciones de Control y Supervisión de edificios (BMS); Servicio de construcción, operación y auditoría para todo tipo de Centros de Proceso de Datos. Gestión y mantenimiento de edificios con presencia continua. Mantenimiento multitécnico: Servicio de mantenimiento preventivo, predictivo y correctivo para todo tipo de instalaciones.
- Gestión Integral Multisite. Referido a un mantenimiento integral de múltiples localizaciones. Servicio de asistencia técnica y mantenimiento multitécnico con cobertura nacional enfocada a clientes multicentro.
- *Facility Management*.

Según sus propios datos, Cofely gestiona más de 10.000 centros en todo el territorio nacional, con más de 2.000 empleados.

En el sector de servicios de Mantenimiento de edificios e instalaciones en España, está implantado, pero su cuota de mercado, en los últimos años, está descendiendo ya que la compañía se está enfocando, cada vez más, en sus otras líneas de negocio.

3.2.14. *Optima Facility.*

El grupo Optima nace como una de las primeras compañías en España especializada en servicios de eficiencia energética.

Actualmente cuenta con más de 5.000 empleados y con una línea ascendente en sus cifras de negocio, además de estar en plena línea de expansión de otras áreas de actividad.

Los servicios ofrecidos y en los que Optima es especialista son:

- Servicios Integrados, *Integrated Facility Service*. Se trata de un modelo flexible y adaptado a las necesidades concretas de cada cliente, con el objetivo de introducir mejoras a través de la reingeniería de procesos, la búsqueda de sinergias y economías de escala. El concepto *Integrated Facility* es una evolución de la tradicional gestión global de servicios (FM), y se caracteriza como indica su nombre en una integración y adaptabilidad continua, de acuerdo a las necesidades de un entorno dinámico como el actual.
- Limpieza e Higienización. Ofrece servicios de limpieza de espacios, edificios e infraestructuras mediante técnicas respetuosas con el medio ambiente y acorde a las directrices de diversas organizaciones, estableciendo así su plan Green Cleaning basado en una metodología propia, elaborada a partir de las mejores prácticas en sostenibilidad de organismos internacionales.
- Mantenimiento. Su unidad de servicios técnicos trabaja bajo el principio *Reliability Centered Maintenance*, orientado al desarrollo de estrategias basadas en la fiabilidad. Para ello, contamos cuentan con tecnología de mantenimiento predictivo: análisis de

vibraciones, análisis de motores AC, inspección termográfica, Inspección ultrasónica, telediagnóstico, análisis estructural, medidas potencia/eficiencia, etc.

El sistema de control digital, el cual ofrecen junto con sus servicios, cruza éstos y otros datos con el objetivo de optimizar los costes del ciclo de vida de sus instalaciones, así como garantizar su máxima disponibilidad adelantándose a los hechos.

Es interesante resaltar en este punto resaltar, para mejor información del lector, que este concepto de planificación del mantenimiento, reporta, según datos *del U.S.General Service Administration y del U.S. Department of Energy*, la siguiente serie de beneficios:



Figura 6. Beneficios del RCM. Fuente: www.optimagrupo.com.

- Instalaciones Integrales. Nuevamente, con metodología propia, respetuosa con el medio ambiente, ofrece servicios de nuevas instalaciones de proyectos “llave en mano”.
- Servicios Energéticos. Ofrece proyectos y servicios de ahorro y eficiencia energética.
- *Business Process Outsourcing*. Optimización de costes, reingeniería de procesos, mejoras en flujos y procesos, etc.

3.2.15. *Sice.*

Sociedad Ibérica de Construcciones Eléctricas (SICE), inicialmente corporación creada para desarrollar patentes y procedimientos de fabricación en el sector de la energía.

Actualmente se erige como una empresa tecnológica integradora de sistemas, en el campo del tráfico y transporte, medioambiente y energía, telecomunicaciones y todo tipo de procesos industriales, especialista en solventar y resolver las necesidades de sus clientes.

Tiene presencia en 30 países, en los 5 continentes y, según información de sus propios medios de comunicación, cuenta con más de 3.000 clientes de naturaleza pública y 800 clientes con entidad privada.

Se caracteriza por tener la capacidad de trabajar en todas las fases de un proyecto, desde su concepción hasta su fase final de explotación:



Figura 7. Fases de un proyecto en las que SICE tiene capacidad de participar. Fuente: <https://www.sice.com/sobre-sice/informacion-corporativa>.

Además, desarrolla aplicaciones y sistemas propios de Tecnologías de la Información para la gestión, explotación y control de los equipamientos e instalaciones implementados por la propia empresa.

Por todo lo anteriormente mencionado, sus líneas de negocio principales son:

- Sistemas inteligentes de tráfico y túneles.
- Sistemas inteligentes de transporte.
- Medioambiente y eficiencia energética.
- Ciudades inteligentes.
- Infraestructuras de telecomunicaciones.
- Sistemas de seguridad.
- Control de procesos.
- Otras infraestructuras.

Una de sus actividades destacadas es el mantenimiento de edificios, infraestructuras e instalaciones, generalmente sus clientes en este tipo de servicios son organismos públicos.

Ofrece servicios a ciudades, mediante mantenimiento de mobiliario urbano (red de alumbrado público de una ciudad, sistema integral de vigilancia, señalización de tráfico); además de explotación y mantenimiento de infraestructuras públicas (sedes de universidades, estaciones depuradoras de aguas residuales, ayuntamientos y edificios consistoriales, etc.)

Sus servicios se caracterizan por ser integrales de mantenimiento (preventivo, conductivo, correctivo) con personal de permanencia no continua en los edificios.

Como curiosidad, la Universidad de Sevilla adjudicó a SICE los 3 lotes del concurso de Mantenimiento General de las instalaciones de los edificios ubicados en distintos Campus de dicha Universidad, desde el año 2018 hasta el 2020, ambos inclusive.

Los trabajos objeto de este contrato consisten, fundamentalmente, en desarrollar tareas de mantenimiento integral, además de la conservación de instalaciones de diversa índole: albañilería, climatización, electricidad, fontanería, carpintería metálica, fontanería, mantenimiento general y tareas de carácter complementario.



Figura 8. Logotipos de las principales corporaciones de servicios de mantenimiento de edificios, infraestructuras e instalaciones en España. Fuente: Elaboración propia.

3.3. Análisis comparativo de las diferentes empresas estudiadas.

Una vez hemos introducido las corporaciones más significativas que ofrecen servicios de Mantenimiento de Edificios e Instalaciones en nuestro país, vamos a tratar de hacer un análisis comparativo entre las mismas, con el objetivo de desentrañar las debilidades y fortalezas que presenta cada una de ellas respecto a sus competidores directos, además de ofrecer una visión global del posicionamiento de la compañía en el servicio de Mantenimiento de Instalaciones.

Para ello, vamos a desarrollar dos bloques comparativos en los cuales se estudiarán las diferentes características que presentan cada una de las compañías.

El primero de los bloques comparará organizativamente a las empresas, en este bloque se incluirán las siguientes categorías:

- Tipo de Organización e Implantación. Si se trata de una parte de una organización más grande, que la dote de más recursos y reconocimiento. Además, si se diese el caso de que tuviese mayor influencia en una determinada región del territorio español, puntualizarlo.
- Número de Empleados. Este dato nos puede servir para hacernos una clara idea de la dimensión que puede tener la compañía, así como evaluar su implantación. Este dato lo extraeremos de fuentes de información de la propia compañía.
En este valor se reflejará el número total de trabajadores, incluyendo ingenieros, encargados y oficiales de mantenimiento.
- Capacidad de crecimiento o Expansión. Comprobar qué posibilidad de absorber más volumen de negocio, en el sector, tiene la compañía, debido a su estado actual. Esto se puede deber al momento financiero que atraviese la empresa o a la estrategia de crecimiento que esté siguiendo.
- Clientes objetivo. En este punto nos preguntamos cuál es el tipo de cliente, generalmente, al cual enfoca sus servicios la empresa.

El segundo de los bloques se evaluarán las siguientes categorías, las cuales obedecen a conocer cómo se desenvuelve cada una de las compañías en el mercado objeto de estudio:

- Volumen de Negocio. Cuáles son sus cifras de negocio en el ámbito nacional, en el sector objeto de estudio de este documento académico. En este aspecto, las valoraremos teniendo en cuenta el “Ranking Nacional de Empresas por Facturación” que nos ofrece el diario reputado y experto en economía “*ElEconomista.es*”. En este ranking se hace referencia a la facturación total de las empresas en el año en curso, clasificándolas según esta cifra. Trataremos de realizar una estimación, lo más cercana a la realidad posible, de los datos de facturación de estas empresas que sean relacionados a las actividades y servicios de mantenimiento que se estudian en este documento. Tendremos en cuenta qué porcentaje de esa facturación total, teniendo en cuenta cómo de desarrollados tenga los servicios de mantenimiento la empresa en cuestión, pertenezca al mantenimiento ya que las empresas no revelen las cifras de cada una de sus líneas de negocio.

- Servicios ofertados. Veremos qué tipos de servicios de mantenimiento ofrece la compañía. Servirá para comprobar la especialización de cada una de ellas.
- Fortalezas. Desde el punto de vista del autor presente documento, se esgrimen las fortalezas que pueda presentar, actualmente, cada una de las empresas objeto de estudio.
- Debilidades. Al igual que en el punto anterior y, siempre, desde el punto de vista del autor, contrastando datos públicos de las mismas y con los conocimientos que tiene del mercado de Mantenimiento, se muestran los puntos débiles que puede tener cada una de las compañías en el marco contextual de comparación con sus competidoras directas.

3.3.1. Bloque organizativo.

DENOMINACIÓN	ORGANIZACIÓN E IMPLANTACIÓN	NÚMERO DE EMPLEADOS	CAPACIDAD EXPANSIÓN	CLIENTE OBJETIVO
EIFFAGE ENERGIA	Multinacional	>2.500	Actualmente, se encuentra en plena fase de crecimiento, afianzando y aumentando su cartera de clientes.	Instituciones, organismos públicos. Entidades y sociedades privadas de todo tipo. Mantenimiento Industrial.
EULEN MANTENIMIENTO	Multinacional	≈6.000	Está atravesando un periodo de recesión continuado, debido a la pérdida de contratos importantes y a la aparición de nuevos competidores.	Instituciones, organismos públicos. Entidades y sociedades privadas de todo tipo.
FERROVIAL SERVICIOS	Multinacional	16.000	Atravesando un periodo de crecimiento firme. El respaldo de su matriz, le hace ser capaz de grandes cotas de expansión, así como acceder a clientes de envergadura. Actualmente ocupa el puesto número 1 de empresas de Servicios de Mantenimiento, por volumen de facturación.	Generalmente edificios e infraestructuras de organismos públicos.
ACCIONA FACILITY SERVICES	Multinacional	9.000	Desde el año 2016 está atravesando un periodo de crecimiento, aunque en el último año la tendencia se ha suavizado. Al igual que Ferrovial Servicios, la influencia que ejerce Acciona sobre esta división es muy elevada, lo que posibilita que aumente su cartera de clientes.	Instituciones, organismos públicos, infraestructuras públicas (sector ferroviario y aeroportuario) Entidades y sociedades privadas de todo tipo.

				Mantenimiento Industrial. Líderes en sectores como la agroalimentación y la automoción.
SACYR FACILITIES	Multinacional	8.000	Atravesando un periodo de estancamiento en cifras, en esta división de Sacyr. Su matriz, la dota de grandes posibilidades de expansión. Junto con Acciona y Ferrovial, ocupa las altas cotas en el negocio nacional.	Instituciones, organismos públicos. Entidades y sociedades privadas de todo tipo.
FCC MANTENIMIENTO	Multinacional	≈ 7.000 en mantenimiento	Decreciendo, su oferta de mantenimiento de instalaciones e infraestructuras se está viendo reducida por parte de la compañía que prefiere dedicar sus esfuerzos en su oferta de negocio de prestación de otros tipos de servicios. Es una empresa de referencia en servicios al ciudadano, mantenimiento zonas verdes, red de alcantarillado, etc.	Está orientando su línea de actividad exclusivamente al mantenimiento de infraestructuras públicas.
ISS FACILITY SERVICES	Multinacional	≈ 8.000 en mantenimiento	Está sufriendo un proceso de disminución de su volumen de negocio que, si bien no es muy significativa, es continuado. Está comenzando a centrarse, cada vez más, en abrir vías de negocio en el sector del mantenimiento industrial.	Instituciones, organismos públicos. Entidades y sociedades privadas de todo tipo. Mantenimiento Industrial.
ENGIE COFELY	Multinacional	<2.000	Ha sufrido varios años de retroceso debido a que se ha visto salpicada por diversas tramas de corrupción política.	Instituciones, organismos públicos.

			El grupo francés al que pertenece, le abre posibilidades de Mercado.	Entidades y sociedades privadas de todo tipo.
ELECNOR	Multinacional	≈9.500	<p>Actualmente vive un momento de estancamiento en su política de expansión.</p> <p>La línea de negocio actual trata de expandir el negocio de mantenimiento de infraestructuras públicas: Puertos, centrales eléctricas, etc.</p> <p>En el sector de mantenimiento de Edificios, está disminuyendo su cuota de negocio.</p>	<p>Instituciones, organismos e infraestructuras públicas, generalmente de envergadura.</p> <p>Sector privado, aunque reduciendo la cuota de pequeños clientes privados.</p>
CLECE	Multinacional	≈2.500	<p>Tiene estructuras sólidas en la práctica totalidad del territorio nacional, lo que posibilita que tenga buenas bases para seguir expandiendo su cuota de negocio.</p> <p>Está presente en prácticamente la totalidad de los sectores de servicios.</p> <p>Actualmente, atraviesa un momento en el que su cuota de Mercado en el sector de mantenimiento está siendo disminuida, la dirección de la compañía está reforzando otras divisiones en detrimento de esta.</p>	<p>Instituciones y organismos públicos.</p> <p>Entidades privadas de todo tipo.</p> <p>Sector industrial.</p>
COMSA SERVICE	Multinacional	≈1.500	<p>Recientemente está atravesando un momento de retroceso en su volumen de facturación, está comenzando a enfocar sus servicios para organismos públicos e instituciones de envergadura: universidades, edificios públicos, etc.</p> <p>También destacan entre sus clientes los centros comerciales y los parques de atracciones.</p>	<p>Instituciones, organismos públicos.</p> <p>Entidades y sociedades privadas de todo tipo.</p>

OPTIMA SERVICIOS	Multinacional	≈5.200	Cuenta con una base sólida de profesionales, uno de sus puntos Fuertes es la apuesta por las nuevas tecnologías, así como por nuevas metodologías que se adaptan a las demandas de la Sociedad actual. Es pionero en ofertar servicios respetuosos con el medio ambiente, con diversos certificados de calidad que avalan su apuesta por esta línea de negocio. Todo eso puede posicionar convenientemente a la empresa ante el nuevo tipo de edificación actual.	Entidades públicas y privadas. Hospitales y clínicas, además de ofertar en el sector industrial.
INTERSERVE	Multinacional	≈3.000	Tiene un centro especial de empleo para personas discapacitadas, lo que la hace proclive para adjudicaciones públicas determinadas. Su deriva, en los últimos años, está siendo ofertar para determinados contratos del sector público. Infraestructuras públicas, edificios institucionales, etc. Su política y capacidad de expansión, irán ligadas, principalmente, a lo que pueda ofrecer el sector público.	Principalmente entidades públicas.
EXTRACO	Nacional	<1.000	Su línea de negocio actual queda definida por la especialización en servicios de mantenimiento para entidades públicas. Su propuesta y política es hacerse, cada vez más, un proveedor de referencia de servicios de mantenimiento público. Generalmente, su mayor zona de influencia está siendo la zona norte peninsular.	Principalmente, casi en exclusividad, el sector público.
SICE	Multinacional	2.500	Muy alta, aunque el negocio de mantenimiento es solo una de sus líneas de negocio. Tiene los conocimientos y las infraestructuras para poder seguir apostando por esa línea de actividad con ciertas garantías de éxito.	Exclusivamente, en mantenimiento, clientes pertenecientes a organismos, entidades e infraestructuras públicas.

Tabla 1. Comparativa de la organización de las diferentes empresas de servicios de mantenimiento analizadas.

Comencemos con el segundo de los bloques de análisis:

3.3.2. Bloque de Mercado.				
DENOMINACIÓN	VOLUMEN DE NEGOCIO	SERVICIOS OFERTADOS	FORTALEZAS	DEBILIDADES
EIFFAGE ENERGIA	≈150M€	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Mantenimiento Integral de edificaciones. ✓ Mantenimiento Multicentro. ✓ Mantenimiento electromedicina. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Pertenece a un grupo de carácter internacional, de cierta envergadura, lo que supone un importante espaldarazo económico y la posibilidad de atraer más clientes, además de erigirse como una empresa multitécnica. ✓ Líder en sectores ligados al mantenimiento (infraestructuras eléctricas, alta tensión), lo que provoca un importante <i>know how</i> para la empresa. ✓ La apuesta del grupo en España es apostar firmemente por el negocio del mantenimiento de inmuebles. ✓ Sus cifras de negocio, en los últimos años, no dejan de ir en aumento. ✓ Comienza a contar con clientes de renombre. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Su desempeño en España es relativamente reciente. ✓ Su estructura aún no está muy consolidada en todo el territorio nacional. Esto provoca que la calidad del servicio ofrecido, llegue a ser dispar dependiendo de la ubicación geográfica. ✓ Su funcionamiento interno está muy jerarquizado, lo que supone poca flexibilidad en las delegaciones para realizar determinadas acciones. ✓ Su plantilla aún es corta para abordar proyectos de cierta envergadura, lo que podría lastrar el crecimiento de la empresa.

			<ul style="list-style-type: none"> ✓ Está modernizando sus infraestructuras y apostando por crear un grupo humano para largo recorrido, así como dotarse de recursos modernos. ✓ Posibilita la implementación y explotación de un Sistema GMAO a sus clientes. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Para determinados proveedores, es una empresa aún desconocida. ✓ Ha absorbido muchas empresas y las ha alineado bajo un mismo nombre, lo que puede provocar disparidad de líneas de acción y una política empresarial no afianzada.
EULEN MANTENIMIENTO	≈180M€	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Mantenimiento Integral de edificaciones. ✓ Mantenimiento Multicentro. ✓ Mantenimientos elevadores. ✓ Mantenimiento electromedicina. ✓ Mantenimiento telecomunicaciones. ✓ Mantenimiento Industrial. ✓ <i>Facility Management</i> 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Pertenece a un grupo de dimensiones internacionales. El grupo tiene empresas multidisciplinares. ✓ Lleva un largo recorrido en el sector y disfruta de cierto prestigio. ✓ En el sector público es un proveedor de servicios de referencia. ✓ Cuenta con experiencia multidisciplinar, lo que la diferencia de sus competidoras, por ejemplo, realiza mantenimiento de ascensores y plataformas elevadoras. ✓ Sus diferentes áreas de negocio, y líneas de actividad en la que es especialista (seguridad, limpieza, etc.) hacen que pueda ofrecer una solución completa de servicio. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Su volumen de negocio en los últimos años se está reduciendo. ✓ Ha perdido, recientemente, clientes estratégicos en el sector privado. ✓ Al disminuir la cartera de clientes privados, su personal de multitarea que opera en la calle se ha visto reducido, lo que provoca reducciones en las posibilidades de servicio actuales.

<p>FERROVIAL SERVICIOS</p>	<p>≈450M€</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Mantenimiento Integral de edificaciones. ✓ Mantenimiento electromedicina. ✓ Mantenimiento/ Servicios urbanos y medioambientales. ✓ Mantenimiento Infraestructuras. ✓ <i>Facility Magement.</i> ✓ Mantenimiento Industrial. (<i>utilities</i>: gas, agua, telecomunicaciones) 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Cuenta con el respaldo de uno de los grupos de construcción en España. ✓ Se dedica a proveer multiservicios, lo que aporta una solución única para los clientes. ✓ Cuenta con estructuras sólidas y afianzadas en todo el país. ✓ Empresa de prestigio reconocido en el sector. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ La mayoría de sus clientes son públicos. ✓ Su Mercado objetivo es limitado.
<p>ACCIONA FACILITY SERVICES</p>	<p>≈200M€</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Mantenimiento Integral de edificaciones. ✓ Mantenimiento Infraestructuras. ✓ Mantenimiento Industrial. (automoción, alimentario, farmacéutico y logístico). ✓ Mantenimiento/ Servicios urbanos y medioambientales. ✓ <i>Facility management</i> 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Pertenencia a grupo líder en soluciones para infraestructuras. ✓ Poderío económico contrastado. ✓ Cuenta con más de 50 años de experiencia en el sector de <i>Facility Services</i>. ✓ Cuenta con estructuras sólidas y afianzadas en todo el país. ✓ Empresa de prestigio reconocido en el sector. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Su Mercado objetivo es limitado, ya que está especializado en tipos de mantenimiento que hacen que un salto hacia ampliar su Mercado objetivo, sería laborioso para la empresa.
<p>SACYR FACILITIES</p>	<p>≈220M€</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ <i>Facility Management.</i> ✓ Mantenimiento Integral de edificaciones. ✓ Mantenimiento Técnico-legal. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Pertenece a grupo dedicado a la construcción y a la gestion de infraestructuras y servicios. ✓ Dilatada experiencia en el sector. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Limita sus servicios a la gestión de inmuebles, no multicentros o servicio intermitente.

			<ul style="list-style-type: none"> ✓ Capacidad económica suficiente para expandirse con rapidez. ✓ Aporta soluciones con GMAO. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ La compañía prefiere centrarse en las líneas de actividad de limpieza y seguridad.
FCC MANTENIMIENTO	Actualmente, no tenemos datos fiables que se ajusten a la realidad.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Mantenimiento Integral de edificaciones. ✓ Mantenimiento Infraestructuras. ✓ Mantenimiento/ Servicios urbanos y medioambientales. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Pertenece a grupo dedicado a servicios a ciudades. ✓ Sus volúmenes de facturación están aumentando en los últimos años. ✓ Dilatada experiencia en el sector, cuenta con amplia implantación en todo el territorio nacional. ✓ Cuenta con GMAO propio. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Depende exclusivamente de clientes públicos.
ISS FACILITY SERVICES	≈240M€	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Mantenimiento Integral de edificaciones. ✓ Mantenimiento electromedicina. ✓ Mantenimiento Industrial. ✓ <i>Facility Management</i>. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Pertenece a grupo internacional de servicios. ✓ En determinados sectores industriales, son un proveedor de mantenimiento de referencia. ✓ Implantada, con personal propio, en todo el territorio nacional desde hace décadas. ✓ Especialista en diversos servicios, que pueden suponer una solución única para sus clientes, Buena capacidad para ofertar servicios de <i>Facility Management</i> completos. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Está enfocada a clientes muy específicos, lo que limita sus posibilidades de Mercado. ✓ Si quisiese expandir su negocio de mantenimiento, tendría que ampliar sus infraestructuras de mantenimiento. ✓ No trabaja con técnicas, ni procedimientos novedosos en el campo del mantenimiento.
ENGIE COFELY	Actualmente, no tenemos datos fiables que se ajusten a la realidad.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Instalación, actualizaciones y mantenimiento de BMS. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Aporta soluciones de mantenimiento combinadas con soluciones energéticas para sus clientes. ✓ Opera un GMAO potente. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Se ha visto envuelta en tramas de corrupción política. ✓ Su mantenimiento multicentro, recientemente, se ha visto muy debilitado, renunciando,

		<ul style="list-style-type: none"> ✓ Gestión y mantenimiento de edificios con presencia continua. ✓ Mantenimiento multiécnico de multicentros. ✓ <i>Facility Management.</i> 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Durante años ha sido una empresa de mención en el mantenimiento multicentro y de edificios. 	<p>recientemente, a clientes de relevancia.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ La estrategia de Engie es virar a sus otras líneas de negocio, principalmente el sector energético. ✓ Atraviesa una etapa de debilidad económica.
ELECNOR	≈520M€	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Mantenimiento integral de instalaciones con presencia continua. ✓ Apoyo a gestión técnica. ✓ Mantenimiento integral de instalaciones sin presencia continua. ✓ Mantenimiento en industrias. ✓ Mantenimiento Electromedicina. ✓ Servicios públicos a ciudades. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Ofrece soluciones de eficiencia energética. ✓ Tiene cierta reputación positive en el sector. ✓ Trabaja con clientes de referencia, estratégicos e importantes. ✓ Elecnor, tiene experiencia multiservicio, lo que hace que pueda ofrecer a sus clientes una solución completa. ✓ Atraviesa una etapa de bonanza económica. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ No trabajan con GMAO. ✓ Carece de la infraestructura necesaria para seguir expandiendo su volumen de negocio con garantías. ✓ Ha sabido diversificar bien su negocio en el sector público y privado.
CLECE	≈400M€	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Mantenimiento integral de edificios con presencia continua. ✓ Mantenimiento integral de edificios sin presencia continua. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Experiencia multiservicio, lo que hace que pueda ofrecer a sus clientes una solución completa. ✓ Con presencia notable en todo el territorio nacional. ✓ Pertenece a un grupo experto en soluciones de servicio. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Atraviesa una etapa de disminución en su volumen de facturación, sus cifras de negocio están algo estancadas.

		<ul style="list-style-type: none"> ✓ Mantenimiento Electromedicina. ✓ Mantenimiento Industrial. ✓ <i>Facility Management.</i> 		<ul style="list-style-type: none"> ✓ La estrategia de la empresa, es más favorable a crecer en sus otros sectores de negocio.
COMSA SERVICE	<50M€	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Ingeniería de mantenimiento. ✓ <i>Facility Management.</i> ✓ Mantenimiento integral de instalaciones con presencia continua. ✓ Mantenimiento Multicentro. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Desarrolla y explota sus propias plataformas GMAO, lo que posibilita un entorno específico y especialista para cada cliente. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ No dispone de clientes de relevancia que la ayuden a posicionarse más favorablemente en el Mercado. ✓ Atraviesa un momento de estancamiento en sus cifras de negocio.
OPTIMA SERVICIOS	≈55M€	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Mantenimiento integral de instalaciones con presencia continua. ✓ Mantenimiento industrial. ✓ <i>Facility Management.</i> 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Trabaja con procedimientos y metodología de novedosas en la ejecución de sus servicios de mantenimiento. ✓ Pertenece a un grupo de servicios, con amplia variedad de soluciones ofertadas. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ En España aún no goza de clientes de cierto peso que la posicionen más favorablemente en el Mercado. ✓ En los últimos años atraviesa una severa caída de sus cifras de facturación.
INTERSERVE	<1M€	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Mantenimiento integral de instalaciones sin presencia continua. ✓ <i>Facility Management.</i> 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Multinacional de compañías líderes en la prestación de servicios. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ En España su implantación todavía está en una fase muy inicial.
EXTRACO	<0,5M€	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Mantenimiento integral de instalaciones sin presencia continua. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Tiene contratos con alguna institución pública que le puede abrir Mercado. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Empresa de pequeño calado cuya aportación al Mercado de mantenimiento se reduce a la zona norte peninsular.

SICE	≈60M€	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Mantenimiento integral de instalaciones con presencia continua. ✓ Servicios a ciudades. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Desarrolla aplicaciones y sistemas propios de Tecnologías de la Información para la gestión, explotación y control de los equipamientos e instalaciones. ✓ Trabaja en todas las fases de un proyecto, desde su concepción hasta su fase final de explotación ✓ Goza de Buena salud económica. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ No termina de dar el salto al Mercado privado. ✓ Depende en gran medida, de contratos públicos.
------	-------	--	---	--

Tabla 2. Comparativa del estado actual de las diferentes empresas de servicios mantenimiento analizadas.

3.3.3. Conclusiones del análisis comparativo.

Ya hemos analizado las principales empresas que participan en el sector de mantenimiento en nuestro país. Como hemos podido observar, **las más relevantes son aquellas que pertenecen a grupos con fuerte presencia en el sector de la construcción.** Además, generalmente, **las empresas que ofrecen servicios de mantenimiento para edificios, inmuebles, infraestructuras e instalaciones, ofrecen además una gran variedad de servicios que, en su mayoría, vendrían a complementar a los servicios de mantenimiento.**

De igual manera, son muchas las empresas de servicios de mantenimiento que están apostando por ampliar su negocio, o, en algunos casos, seguir afianzando, en el sector del **mantenimiento industrial**, especializándose cada una de ellas en determinados sectores industriales, lo que puede producir réditos útiles para aplicaciones al sector de mantenimiento de edificios, inmuebles e infraestructuras.

Es conveniente mencionar, también, **como muchas de estas empresas apuestan por el sector de mantenimiento de ciudades y entornos urbanos:** gestión de residuos, mantenimiento alumbrado, mantenimiento red de alcantarillado, mantenimiento redes viales, etc.

En definitiva, lo que tratábamos dando a conocer las características de estas empresas, sus nichos de mercados y hondando en sus diferentes capacidades, es que el lector pueda conocer quiénes son los agentes que operan en el escenario del mantenimiento en el territorio nacional, qué perfiles tienen estas empresas y qué sectores o actividades de negocio son objetivo de estas.

En cuanto a los clientes demandantes de este tipo de servicios, **el cuadro comparativo** desarrollado en el que se muestran los entresijos de cada una de las empresas, puede ser de utilidad **para elegir una de ellas para contratar sus servicios**, de forma que se tiene claro cómo actúa, dónde y qué grado de profundidad tienen los servicios ofertados por cada una de ellas.

4. EL CONTRATO DE MANTENIMIENTO DE INMUEBLES.

En este capítulo profundizaremos en la naturaleza de los contratos de mantenimiento, la tipología de los mismos y los aspectos clave que los definen.

Comenzaremos comentando varios tipos de contratos de mantenimiento que están en el mercado, actualmente, puntualizando que el contrato de mantenimiento que se acuerda entre las partes es algo único y que se fundamenta en las necesidades del cliente. Con esta muestra de tipos de contratos, se pretende crear un marco que sirva como base para comprender y contextualizar los servicios de mantenimiento de inmuebles más demandados.

Para finalizar el capítulo, definiremos qué son los indicadores de desempeño, en qué aspectos se centran y cómo influyen en los contratos de mantenimiento.

Antes de detallar las características de los contratos de mantenimiento para inmuebles, conviene comentar que la norma europea para tales efectos (UNE-EN:13269), ya citada en capítulos anteriores, describe actividades precontractuales y contractuales que deben ser tenidas en cuenta para la realización de este tipo de contratos.

Las actividades precontractuales consisten en aquellas que están destinadas a la preparación del contrato de mantenimiento, entre ellas tenemos:

- Identificación del servicio efectivamente requerido.
- Preparación de una política y estrategia de mantenimiento, para monitorizar el desarrollo del mismo.
- La toma de decisiones acerca del suministro de servicio mediante recursos propios o ajenos, mediante la contratación de una empresa especialista.
- Decisión sobre el tipo de contrato de mantenimiento que resulta apropiado.
- Identificación de contratistas de mantenimiento capaces de atender las necesidades de suministro de mantenimiento.
- Evaluación de las competencias de los diferentes candidatos a contratista de mantenimiento.
- Preparación del contrato y petición de ofertas.
- Evaluación de las ofertas recibidas y selección del contratista elegido.

Las actividades contractuales son aquellas a realizar por el contratista de mantenimiento y el contratante de servicios de mantenimiento, una vez se haya firmado el contrato:

- Evaluación de riesgos.
- Suministro de los recursos adecuados para la prestación del servicio. Incluyendo recursos personales y técnicos.
- Aseguramiento de la calidad.
- Verificación del desempeño.
- Pagos.

Una vez descrito todo lo anterior, comencemos con el análisis de los diferentes tipos de contrato de mantenimiento.

4.1. Tipos de contratos de mantenimiento.

En este apartado profundizaremos sobre qué tipos de contrato de mantenimiento suelen ofertarse y qué servicios incluye cada uno de ellos. En este caso, trataremos de analizar los tipos de contratos más frecuentes, como veremos, no existen dos contratos de mantenimiento iguales. Siempre se tienen en cuenta las necesidades especiales de cada cliente y los requerimientos específicos que éste haga.

Aun así, la relación que vamos a desarrollar a continuación servirá para poder comprender mejor cómo se establecen los contratos y poder establecer unas características mínimas que nos ayuden a encuadrar o clasificar los distintos tipos de contratos de mantenimiento de instalaciones que podemos encontrarnos actualmente.

4.1.1. *Mantenimiento Integral de Instalaciones.*

Este tipo de contratos suele conocerse en el argot del mantenimiento como el paquete de servicios de “todo incluido”. En este tipo de contratos de mantenimiento se incluyen:

- Mantenimiento Preventivo. Gamas de mantenimiento preventivo, adecuada y adaptada al inventario de instalaciones y equipos que disponga el edificio.
- Mantenimiento Conductivo. Mezcla de mantenimiento preventivo y predictivo, generalmente llevado a cabo mediante órdenes de trabajo diarias, generalmente repetitivas, que consisten en rondas de inspección técnica.
- Mantenimiento Correctivo. Cuando sea necesario, se realizan las acciones pertinentes para devolver a un estado correcto a la instalación.

El cliente que demanda un mantenimiento integral de instalaciones, generalmente, establece entre los acuerdos llegados por las partes, la necesidad de informes periódicos que planteen la situación de las instalaciones, el grado del cumplimiento del plan de mantenimiento preventivo, las ordenes correctivas y recursos empleados en la resolución de las mismas, las posibles mejoras detectadas, etc.

De igual manera, se exige que el libro de mantenimiento del inmueble se actualice convenientemente en tiempo y forma de cara a la gestión documental que debe disponer la propiedad. El libro de mantenimiento, debe responder a los siguientes aspectos:

1. Llevar al día el libro de mantenimiento oficial prescrito por el Ministerio de Industria y Energía
2. Memoria abreviada de las distintas instalaciones
3. Modificaciones introducidas en las instalaciones
4. Diario de incidencias del servicio
5. Históricos de datos de la explotación de las instalaciones
6. Libro de órdenes. Asistencia e incidencias de obra.

7. Calidades y garantías dadas por los distintos fabricantes
8. Colección y normas de actuación para el edificio
9. Realización de las revisiones por OCA's de las diferentes instalaciones y/o equipos eligiendo la empresa homologada consensuada con Propiedad.

Por todo ello, se necesita una gran atención por parte de la empresa mantenedora ya que el cliente suele ser exigente con la documentación que se tiene que aportar.

Generalmente, se lleva a cabo con personal cuyo puesto de trabajo es permanente en el edificio. Estos equipos de trabajo suelen ser multidisciplinarios para atender, con garantías, las diferentes instalaciones que posea el inmueble.

Es necesario recalcar que este tipo de contrato lo podríamos establecer como un marco general en el cual podemos encontrarnos múltiples variantes, aunque siempre manteniendo la misma naturaleza del tipo de contrato, que vendrán motivadas por las necesidades específicas de cada cliente y las diferentes cláusulas que se recojan en el contrato.

Por ejemplo, podemos encontrarnos contratos en los que el mantenedor realice servicios de mantenimiento integral para todas las instalaciones (climatización, fontanería, Protección Contra Incendios, Sistema Eléctrico, Albañilería, Iluminación, Circuito Cerrado de Televisión, etc.) y otros en los que las partes solo suscriban los servicios de mantenimiento Integral para una determinada instalación, como pudiese ser la Climatización.

Otro aspecto importante a destacar es cómo se valoran los materiales de trabajo en este tipo de contratos. Pudiera ser que la empresa de servicios se haga cargo del coste de todos los materiales empleados en los servicios de mantenimiento, tanto correctivo como preventivo, o que todos los materiales se facturen a la propiedad al finalizar un determinado periodo, como comentamos, este es un aspecto económico importante para la realización de ofertas, e incluso puede llegar a ser determinante para la empresa de servicios, para extraer réditos económicos del contrato.

Por último, puntualizar que, este tipo de contratos de mantenimiento Integral se suscribe entre las partes, normalmente, con el compromiso tácito de que cualquier opción de obra que suponga una mejora en las instalaciones, será cubierta por la empresa de servicios de mantenimiento, este tipo de obras se suelen denominar, en el argot del mantenimiento, añadidas, o al menos tendrá una opción de oferta preferente sobre la misma.

Esta especificación en el contrato, que a veces suele ser verbal, es lo que puede hacer que un contrato de mantenimiento sea atractivo para la empresa, ya que el montante a pagar por el cliente por los servicios de mantenimiento integral, escasamente reporta beneficios para la empresa de servicios.

El cliente tipo que demanda este tipo de servicios suelen ser propiedades con grandes inmuebles en los que tengan su lugar de trabajo un número elevado de personas, entidades con instalaciones determinadas, instituciones públicas etc. Por ejemplo, podemos encontrar: Centros Comerciales, Edificios públicos (juzgados, museos, instalaciones de fuerzas de seguridad), hospitales e instalaciones médicas, infraestructuras públicas (estaciones de tren o metro), hoteles, etc.

4.1.2. Mantenimiento Preventivo con Correctivo No incluido.

Este tipo de contratos se caracterizan en que el mantenedor se compromete a realizar las labores de Mantenimiento Preventivo, excluyendo de su compromiso, por contrato, la realización de cualquier actividad de mantenimiento correctivo, sin coste para el cliente. En la práctica, este tipo de contratos se traduce en la siguiente situación:

- Mantenimiento Preventivo. Gamas de mantenimiento preventivo, adecuada y adaptada al inventario de instalaciones y equipos que disponga el edificio. Se realiza de acuerdo a la frecuencia fijada por el cliente, de acuerdo con los estándares de mantenimiento que precisen los equipos e instalaciones de las que disponga. Poniendo un ejemplo real, esto nos encontraríamos en un contrato de estas características:

OFICIO	PERIODICIDAD
Electricidad / BT	anual
fontanería	anual
climatización	trimestral
cerrajería	anual
pci	trimestral
pci	anual
Puertas automáticas	anual
Ascensores	mensual

Figura 9. Visitas de mantenimiento Preventivo en Contrato. Fuente: contrato real de mantenimiento con cliente.

Como podemos observar, el contrato incluye un mínimo de visitas de preventivo al año, y esas serían las revisiones obligatorias que demanda la propiedad.

- Mantenimiento Correctivo. Se realiza como un servicio “No Incluido” dentro del montante a percibir por el mantenedor. Es decir, la empresa de servicios de mantenimiento se compromete con el cliente a realizar todas las acciones correctivas que sean pertinentes, pero el coste de estas será abonado como un extra de la cuota correspondiente a los servicios de mantenimiento que recibe la empresa de servicios. Entre las partes, se establece, nuevamente queda reflejado en el contrato, el coste hora de la mano de obra del mantenedor. Esto quedaría de una forma como la que sigue,

PRECIOS €/HORA EXTRA (SIN IVA)				
RECURSOS HUMANOS	DÍA LABORABLE		DÍA FESTIVO	
	€/h L a V diurna	€/h L a V nocturna	€/h S a D diurna	€/h S a D nocturna
	08:00 a 20:00	20:00 a 08:00	08:00 a 20:00	20:00 a 08:00
<i>Jefe de Equipo</i>	42,40 €	50,00 €	53,00 €	63,60 €
<i>Tecnico Frigorista</i>	38,75 €	42,40 €	48,44 €	55,18 €
<i>Oficial 1ª</i>	25,55 €	32,00 €	32,00 €	36,00 €
<i>Ayudante</i>	21,75 €	30,00 €	27,19 €	32,63 €

Figura 10. Precio Mano de obra para actividades de mantenimiento correctivo. Fuente: contrato real de mantenimiento.

Por tanto, queda reflejado entre las partes cómo se debe facturar la mano de obra de los servicios de mantenimiento correctivo. Evidentemente, se valoran de manera diferente los horarios en los que se acometan los trabajos, valorándose la nocturnidad, así como la especialización y experiencia que tengan los trabajadores involucrados.

En los trabajos de naturaleza correctiva, también se cobrarán al cliente tanto los materiales empleados, como cualquier medio, equipo u elemento auxiliar que sea necesario para resolver la tarea correctiva.

Generalmente, los avisos de mantenimiento correctivo suelen tener siempre las mismas etapas diferenciadas:

1. Se detecta la anomalía o el fallo en una determinada instalación.
2. La persona responsable o que usa la instalación, reporta la incidencia al *Facility Manager*, para que ponga remedio al asunto.
3. El *Facility Manager* valora la incidencia, la urgencia que tiene la misma y la solución posible de la misma. Si lo estima necesario, envía la incidencia a la empresa de servicios de mantenimiento para que la resuelva en los tiempos establecidos.
4. El envío de esta incidencia puede tener varias vías, ya sea por una plataforma de avisos en la que el propio cliente se comunique con el mantenedor, o mediante correo electrónico. Existen casos en los que es el propio cliente quien da acceso al mantenedor a su plataforma de gestión de avisos, comunicándose por esa vía todo lo relacionado con la incidencia (fecha de alta de la misma, fecha de resolución, documentación adjuntada, chat para comunicar noticias sobre la misma y costes a recibir por la resolución de la misma); y también, el caso contrario, cuando es el mantenedor quien dota al cliente de usuario para abrir incidencias en su sistema de gestión del mantenimiento, generalmente en el GMAO que posea la empresa.
5. El mantenedor valora y resuelve la incidencia en los tiempos acordados, involucrando los medios materiales y personales que se estimen necesarios.

6. Se emite una factura de los trabajos realizados, teniendo en cuenta los costes y tarifas suscritas por las partes.
7. Se facturan los trabajos realizados.

Otra cláusula recurrente, en este tipo de contratos, es la inclusión de tiempos de respuesta y de atención.

Para las actividades de mantenimiento preventivo, se generan periódicamente, según lo visto anteriormente, por lo que, una vez que el mantenimiento preventivo de un determinado equipo vuelve a estar abierto para su revisión, se especifica un tiempo máximo de atención de esta revisión. Cumplido este tiempo máximo, si la revisión no ha sido realizada y cerrada correctamente, se puede incurrir en incumplimiento de contrato lo que podría suponer sanciones económicas, que deben estar recogidas adecuadamente en el contrato, para la empresa de servicios de mantenimiento.

Para las órdenes de mantenimiento correctivo, aunque estas no estén incluidas en el importe fijo a recibir como cuota por la empresa mantenedora, se llegan a acuerdos de atención y resolución de las mismas, de forma que el cliente pueda tener ciertas garantías de compromiso de que la empresa mantenedora se hará cargo de la resolución de cualquier incidencia que tengan sus instalaciones. Nuevamente, el incumplimiento de estos plazos pactados, podrían acarrear consecuencias económicas negativas para el mantenedor.

Generalmente, los tiempos de respuesta y resolución de las incidencias correctivas, suelen estar supeditados a la categoría que el cliente le dé a cada una de ellas, atendiendo a la criticidad de los equipos e instalaciones implicados.

En el siguiente ejemplo, podemos ver cómo se especifica lo que hemos comentado en un ejemplo real:

Tiempos de respuesta

Valor	Descripción	Tiempo de respuesta
1	Intervención preventiva	15 días
2	Condición menor que requiere intervención en instalaciones	7 días
3	Condición normal que requiere intervención en instalaciones	48 horas
4	Instalaciones totalmente inoperativas	8 horas
5	Existe un peligro, condición insegura o riesgo para el público, el negocio del cliente, su reputación y estructura.	2 horas

Horas de respuesta máxima

Valores 1 y 2 asociado a preventivo

Valores 3 a 5 asociado a correctivo

Tiempos de resolución

Valor	Descripción	Tiempo de respuesta
1	Intervención preventiva	30 días
2	Condición menor que requiere intervención en instalaciones	15 días
3	Condición normal que requiere intervención en instalaciones	7 días
4	Instalaciones totalmente inoperativas	48 horas
5	Existe un peligro, condición insegura o riesgo para el público, el negocio del cliente, su reputación y estructura.	24 horas

Figura 11. Tiempos de respuesta y tiempos de resolución de intervenciones. Fuente: contrato real de mantenimiento.

Como se puede observar, se diferencian los diferentes avisos e incidencias de acuerdo 5 categorías de criticidad, siendo la categoría 1 un aviso que puede ser atendido sin necesidad de inmediatez, porque no compromete crucialmente ninguna instalación o persona, hasta ir aumentando a la categoría 5, que demanda una atención lo más inmediata posible.

Es interesante resaltar que los asuntos que impliquen obras de mejoras en las instalaciones del cliente, suelen ser tratados de manera preferencial por el mantenedor, aunque el cliente se guarda la potestad de adjudicar la realización de estas obras a quien estime oportuno, pudiendo implicar a un tercero si así lo estima oportuno. Por tanto, no se refleja ningún tipo exclusividad para la empresa que presta los servicios de mantenimiento en el inmueble.

En el caso de que un tercero realice obras en las instalaciones del cliente, que implique una recepción de la instalación, la forma y los tiempos en la que esta se lleve a cabo, debe quedar convenientemente recogido en el contrato de mantenimiento suscrito entre las partes.

Generalmente, este tipo de contratos se lleva a cabo con personal cuyo puesto de trabajo es itinerante, dedicándose a diversos contratos de esta índole, lo que en el argot de los servicios de mantenimiento se suele denominar Servicios Atención Técnica (SAT).

El servicio se suele prestar con personal que dispone de una furgoneta de la empresa equipada con todo lo necesario para resolver las incidencias del cliente. De ser necesario, se adquirirán materiales o recursos complementarios que ayuden a resolver la tarea. Normalmente, los técnicos suelen trabajar en solitario, cada uno con su furgoneta y recursos asignados, pero, si la situación lo requiere, se unen varios técnicos para realizar actuaciones determinadas.

El tipo de cliente que suele estar interesado en la prestación de este tipo de servicios suelen ser propietarios de multicentros (oficinas bancarias, franquicias de cadenas de restaurantes, hipermercados, cines), aparcamientos públicos, establecimientos comerciales, empresas privadas (generalmente oficinas) u instalaciones de esta índole.

4.1.3. Mantenimiento Preventivo y Correctivo con Franquicia.

Este tipo de contratos de mantenimiento podríamos establecerlo como un híbrido entre los dos anteriores. En el mismo, la empresa de servicios ofrece a sus clientes un paquete de mantenimiento en el que se incluyen todas las visitas y revisiones adheridas al plan de mantenimiento preventivo que sea necesario, de acuerdo con la tipificación y características de los equipos e instalaciones que posea el cliente, y, además, se compromete a realizar el mantenimiento correctivo de las instalaciones, de acuerdo a cláusulas de tiempo de respuesta y resolución como las que hemos visto en el anterior caso, de acuerdo a un sistema de franquicia.

La franquicia suele funcionar estableciendo un máximo económico a partir del cual sería el cliente quien se haga cargo de los costes de la intervención. Es decir, si tenemos una avería que supera un determinado importe máximo, fijado por contrato entre las partes, la empresa mantenedora se hará cargo de los costes hasta copar ese máximo, siendo todos los costes excedidos de ese importe, afrontados por la propiedad.

La franquicia puede fluctuar, según acuerden las partes, de acuerdo a la criticidad e importancia que pueda tener el equipo para el cliente. Otro de los aspectos que se tienen en cuenta es el impacto que tenga para el medio ambiente la instalación en cuestión, este aspecto es fundamental para que los edificios puedan cumplir y certificar las normativas de medio ambiente, lo que se antoja vital, hoy en día, para la imagen corporativa que pretenden proyectar las compañías e instituciones. Podemos verlo en el siguiente ejemplo:

INSTALACIÓN	CRITICIDAD	IMPACTO AMBIENTAL
ELÉCTRICAS BAJA TENSIÓN	Muy Alta	Media
CLIMATIZACIÓN, CALEFACCIÓN Y VENTILACIÓN	Alta	Muy Alta
FONTANERÍA Y SANEAMIENTO	Media	Alta
CERRAJERÍA, CARPINTERÍA Y CRISTALERÍA	Alta	Baja
PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS	Alta	Alta
CUBIERTAS	Media	Media
GAS NATURAL	Muy Alta	Alta
RÓTULOS EXTERIORES, RETROILUMINADOS Y TOTEMS	Muy Alta	Alta
SOLAR TÉRMICA	Alta	Media
PARARRAYOS	Media	Baja
GRUPOS ELECTRÓGENOS	Muy Alta	Alta
CENTROS DE TRANSFORMACIÓN	Muy Alta	Media
GÓNDOLAS	Alta	Baja
PUERTAS AUTOMÁTICAS	Alta	Media
CENTRALES DE DETECCIÓN DE GASES	Muy Alta	Baja
MUROS CORTINA	Media	Media
UPS	Muy Alta	Media
FUENTES ORNAMENTALES	Media	Media
SISTEMAS BMS	Muy Alta	Alta
ASCENSORES, MONTACARGAS y ESCALERAS	Alta	Baja
EQUIPOS DE COCINA	Alta	Media
ATM'S	Muy Alta	Alta
MOBILIARIO	Media	Baja
EQUIPOS DE OFICINA	Muy Alta	Baja

Figura 12. Criticidad e impacto medioambiental de instalaciones. Fuente: contrato real de mantenimiento.

Este tipo de contratos se suelen firmar con clientes que tienen un gran volumen de multicentros y una relevancia económica y social importante en su sector. Normalmente, este tipo de contrato suele ser desfavorable para la empresa mantenedora. El importe a facturar escasamente supera los costes necesarios para dar el servicio convenientemente, y para no incurrir en penalizaciones.

Los motivos por los cuáles se ofertan y aceptan este tipo de contratos son, normalmente, para coger cierta importancia en el sector, ya que se mantienen las instalaciones de un cliente de prestigio que puede abrir nuevas vías de negocio con otros clientes.

Estamos hablando de tipos de contratos que para las empresas mantenedoras son “estratégicos”, efectivamente así son denominados por la dirección de las empresas de mantenimiento, para aumentar su volumen de negocio. Los motivos son sencillos, con un cliente de esta envergadura, el mantenedor necesita aumentar sus estructuras y recursos, esto es: más técnicos en la calle, lo que se traduce por ampliar el espectro técnico de los técnicos de la empresa (fontaneros, electricistas, frigoristas, albañiles); más personal de oficina para gestionar un volumen de negocio mayor (ingenieros, administrativos, auxiliares), una flota de vehículos

mayor, aumentar las capacidades de dispositivos, herramientas y equipos auxiliares que, normalmente, suelen ser exigidos por este tipo de cliente. Con este tipo de estructura creada, aumentada las capacidades de la compañía de mantenimiento, se puede rentabilizar y abordar con más garantías el resto de contratos, que sí deben ser más beneficiosos para la empresa.

En cuanto a las obras mejorativas, se suelen tratar de la misma manera que lo visto en el caso anterior. Se tiene una opción preferencial sobre la oferta de las mismas, sin garantía de su adjudicación, salvo que se indique de alguna manera en el contrato, aspecto que no es frecuente.

Este tipo de contratos se lleva a cabo con personal cuyo puesto de trabajo es itinerante, dedicándose a diversos contratos de esta índole, el personal de SAT. Personal que dispone de una furgoneta de empresa equipada con todo lo necesario para resolver las incidencias del cliente.

El tipo de cliente, como se ha comentado en líneas anteriores, se caracteriza por ser de reconocido prestigio, con gran cantidad de centros diseminados por toda la geografía nacional. Principalmente, en nuestro país, este tipo de contratos se firma con grandes Bancos, según la experiencia del autor de este documento académico.

4.2 Indicadores de los contratos de Mantenimiento.

Una vez hemos esclarecido la tipología general de los contratos de mantenimiento suscritos entre las partes, es relevante identificar los principales indicadores, *KPI (Key Performance Indicators)*, indicadores clave del desempeño, que utilizan los clientes o contratantes de servicios de mantenimiento, para evaluar el rendimiento del mantenedor y la calidad de los servicios prestados.

En los contratos de mantenimiento, los indicadores claves (KPIs) son la herramienta de control por excelencia. Permiten la creación de tableros de control, asociar la remuneración al desempeño del contratista, localizar los esfuerzos de mejoramiento continuo, etc. Sin embargo, el universo de indicadores de mantenimiento es muy amplio. Debe escogerse apropiadamente los KPIs apropiados a cada caso, no dispersarse en indicadores redundantes o no prioritarios.

Para identificar y explicar los diferentes indicadores se debe establecer un capítulo del contrato de mantenimiento para que ambas partes sean, clara y objetivamente, conocedoras de todos los KPI que el cliente estime oportuno y la relevancia que adquiera ese determinado KPI para el mismo.

Los KPI, generalmente, son vinculados a incentivos económicos que el mantenedor percibe en caso de cumplimiento de los mismos, así como, puede dejar de recibir parte de su cuota de mantenedor si incumple determinados indicadores.

Es importante recalcar que no todos los contratos de mantenimiento incluyen KPIs que el mantenedor ha de cumplir, ya sea como objetivos de mantenimiento o como incentivo para mejorar el servicio. Suelen ser los clientes de envergadura los que suelen incluir este tipo de cláusulas en los contratos, ya que tienen el suficiente poder para hacer determinadas exigencias al prestador de servicios de mantenimiento.

Una vez hemos aclarado este tema, veamos cuales podrían ser los principales KPI, preventivos y correctivos, que emplean los clientes para calificar el desempeño del mantenimiento de sus instalaciones.

Los KPIs más efectivos deben dar datos sobre:

- La entrega y calidad del trabajo de mantenimiento.
- Reducción del riesgo del equipo de operaciones.
- Efectividad de los recursos empleados para obtener estos resultados.

Un aspecto importante de los indicadores del mantenimiento preventivo es hacerle ver a los técnicos que su implementación no se debe a una falta de confianza, sino que son necesarios para obtener datos que la compañía pueda usar para su beneficio.

Es habitual agrupar estos indicadores en seis categorías, cada una de las cuales aporta una información útil en un determinado aspecto del mantenimiento:

- Indicadores que tienen relación con la disponibilidad de la instalación o una parte de ella, definida la disponibilidad como la proporción del tiempo que la instalación está disponible para funcionar correctamente, frente al tiempo total.
- Indicadores que tienen relación con la fiabilidad, es decir, con la posibilidad de que la instalación o una parte de ella sufra una avería inesperada que obligue a parar la el funcionamiento normal del edificio.
- Indicadores que tienen que ver con el coste del mantenimiento.
- Indicadores relacionados con los órdenes de trabajo y su gestión.
- Indicadores relacionados con la gestión de los materiales (repuestos y consumibles de mantenimiento).
- Indicadores relacionados con el personal y con su rendimiento.

Cada uno de ellos ofrece información útil para conocer el estado del mantenimiento de una instalación, la gestión que se realiza y su evolución, y todo ello para facilitar a los responsables de la instalación la toma de decisiones.

INDICADORES SERVICIO DE MANTENIMIENTO				
TAMAÑO DE LA MUESTRA		Órdenes y solicitudes de trabajo y actividad generadas en 1 mes		
ORIGEN DE LA MUESTRA		GEMA, COMMIT, SERGEN, BMS		
INDICADOR	DESCRIPCIÓN	FÓRMULA DE CÁLCULO	SLAs	
C O R R E C T I V O	T _{RESP_MTO}	Tresp IC: tiempo de respuesta incidencia crítica $Tresp\ IC = \frac{\sum tresp\ IC}{\sum N^{\circ}\ solicitudes\ IC}$	Tresp IC ≤ 30' Para el 100% de las incidencias críticas	
		Tresp IUR: tiempo de respuesta incidencia urgente $Tresp\ IUR = \frac{\sum tresp\ IUR}{\sum N^{\circ}\ solicitudes\ IUR}$	Tresp IUR ≤ 2h Para el 100% de las incidencias urgentes	
		Tresp INUR: tiempo de respuesta incidencia no urgente $Tresp\ INUR = \frac{\sum tresp\ INUR}{\sum N^{\circ}\ solicitudes\ INUR}$	Tresp INUR ≤ 24h Para el 99% de las incidencias no urgentes	
	T _{RESOL_MTO}	Tiempo transcurrido entre la notificación de la solicitud de trabajo y la resolución, reparación de la incidencia y/o la puesta en servicio de la instalación averiada	Tresol IC: tiempo de resolución incidencia crítica $Tresol\ IC = \frac{\sum tresol\ IC}{\sum N^{\circ}\ solicitudes\ IC}$	1h ≤ Tresol IC ≤ 4h (en caso de atrapamiento en ascensores Tresol IC ≤ 30') Para el 100% de las incidencias críticas
			Tresol IUR: tiempo de respuesta incidencia urgente $Tresol\ IUR = \frac{\sum tresol\ IUR}{\sum N^{\circ}\ solicitudes\ IUR}$	4h ≤ Tresol IUR ≤ 48h Para el 100% de las incidencias urgentes
			Tresol INUR: tiempo de respuesta incidencia no urgente $Tresol\ INUR = \frac{\sum tresol\ INUR}{\sum N^{\circ}\ solicitudes\ INUR}$	48h ≤ Tresol INUR ≤ 120h Para el 99% de las incidencias no urgentes

Figura 13. Indicadores del mantenimiento Correctivo del Metro de Madrid. Fuente: pliego de prescripciones técnicas para el contrato de prestación integral de servicios en espacios de oficinas de Metro de Madrid.

Como podemos ver en la imagen, extraída del pliego de prescripciones técnicas real que se indica al pie de la misma, se establecen unos Niveles de Acuerdo de Servicio, denominados SLAs (*Service Level Agreement*) asignados a cada uno de los indicadores de seguimiento y control que el cliente quiere establecer. El pliego refiere que se realizarán reuniones mensuales de seguimiento de ejecución del contrato en el que se evaluará conjuntamente no sólo la

realización de los servicios, sino que se prestará especial atención a la calidad con la que se han prestado. En este sentido, para evaluar la calidad de servicio prestado, METRO se servirá de una serie de indicadores tanto de rendimiento como de calidad (KPIs) así como los SLAs asociados a cada uno de dichos indicadores.

El incumplimiento de los SLAs establecidos determinará la aplicación de la correspondiente penalización, en %, sobre la facturación mensual de la totalidad de servicios prestados, como podemos ver en la siguiente imagen, que sirve de ejemplo a cómo se establecen estas penalizaciones en los contratos de mantenimiento:

VALOR DE K_{TOTAL}	PENALIZACIÓN/COMPENSACIÓN (% A APLICAR EN LA FACTURACIÓN MENSUAL)
$K_{TOTAL} < 2,15$	-100%
$2,15 \leq K_{TOTAL} < 2,65$	-75%
$2,65 \leq K_{TOTAL} < 2,90$	-50%
$2,90 \leq K_{TOTAL} < 3,15$	-25%
$3,15 \leq K_{TOTAL} < 3,4$	-20%
$3,40 \leq K_{TOTAL} < 3,65$	-15%
$3,65 \leq K_{TOTAL} < 3,85$	-10%
$3,85 \leq K_{TOTAL} < 4,00$	-7,5%
$4,00 \leq K_{TOTAL} < 4,10$	-5%
$4,10 \leq K_{TOTAL} < 4,15$	-3%
$4,15 \leq K_{TOTAL} < 4,20$	-2%
$4,20 \leq K_{TOTAL} < 4,23$	-1%
$4,23 \leq K_{TOTAL} \leq 4,26$	0%
$4,26 < K_{TOTAL} \leq 4,30$	+1%
$4,30 < K_{TOTAL} \leq 4,35$	+2%
$4,35 < K_{TOTAL} \leq 4,45$	+3%
$K_{TOTAL} > 4,45$	+5%

Figura 14. Penalización/Compensación del cumplimiento de indicadores a aplicar en la facturación mensual de la empresa mantenedora. Fuente: pliego de prescripciones técnicas para el contrato de prestación integral de servicios en espacios de oficinas de Metro de Madrid.

Siendo K_{TOTAL} el factor total de cumplimiento de los SLAs, vemos como no solo se penaliza el incumplimiento de los indicadores establecidos, sino que también se busca incentivar al proveedor de servicios de mantenimiento con los mismos, tratando que el plus económico que pueda percibir sea del atractivo suficiente como para que mejore las prestaciones y calidades de su servicio de mantenimiento.

Como hemos comentado anteriormente, la inclusión de indicadores ligados a la cuota de mantenimiento es algo que no siempre se suele incluir en los contratos de mantenimiento, aunque, en los nuevos contratos que se están suscribiendo, cada vez es más frecuente.

La empresa de mantenimiento que acepta un contrato con este tipo de cláusulas ha de ser capaz de afrontarlas con garantías ya que, como hemos comprobado, es fácil incurrir en un déficit económico si no se realiza el mantenimiento con la seriedad y calidad necesaria. De igual manera, para una empresa consolidada y con la experiencia y recursos suficientes, además de los adecuados, es capaz de extraer réditos económicos interesantes en contratos de estas características.

Cada vez es más habitual encontrar contratos de mantenimiento que se rigen, en el aspecto económico, cuasi exclusivamente de acuerdo a KPIs de rendimiento y calidad del servicio de mantenimiento. Es decir, el cliente abona una cuota que equivale a las cifras de los indicadores alcanzados en el periodo.

5. ETAPAS DE LA ADJUDICACIÓN DE UN CONTRATO DE MANTENIMIENTO.

En este capítulo estudiaremos las diferentes fases por las cuales atraviesa un nuevo contrato de servicios de mantenimiento. Veremos desde su publicación para la recepción de ofertas, el estudio de las demandas para la realización de propuestas de servicio, llevado a cabo por las empresas de soluciones de mantenimiento, hasta su fase de comienzo de ejecución. Todo ello contextualizado genéricamente, para que podamos comprobar las diferentes etapas que atraviesa este tipo de servicio.

Nos centraremos en la posición que ocupa una empresa de servicios en todo este proceso.

5.1. Etapa de Publicación de demandas para recibir ofertas de propuestas de servicios de mantenimiento.

A continuación, analizaremos cómo se publicitan las demandas para contratos de mantenimiento de edificios, infraestructuras e inmuebles. Comprobaremos cómo se publican estas ofertas, a través de qué vías y plataformas, discriminando entre el sector público y el privado.

5.1.2. Demandas públicas.

El principal portal de licitaciones del estado es la propia plataforma de contrataciones del estado: "<https://contrataciondelestado.es>". A ella acuden las empresas para informarse de los diferentes concursos públicos que pueda convocar el estado para el mantenimiento de sus edificios e infraestructuras, concretamente en la "*Plataforma de Contratación del sector público*", a la cual se accede mediante la web anteriormente citada.

En la Plataforma se pueden consultar las licitaciones del Sector Público Estatal, que está integrado por la Administración General del Estado, las Mutuas de Accidentes de Trabajo Colaboradoras de la Seguridad Social, y las entidades dependientes de la Administración General del Estado

También se pueden consultar las licitaciones de las siguientes comunidades autónomas han optado por publicar su perfil del contratante directamente en la Plataforma:

- Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha y sus entidades dependientes
- Generalitat Valenciana y sus entidades dependientes
- Govern de Illes Balears y sus entidades dependientes
- Junta de Extremadura y sus entidades dependientes
- Gobierno de Cantabria y sus entidades dependientes
- Gobierno de Aragón y sus entidades dependientes
- Ciudad Autónoma de Melilla

- Junta de Castilla y León y sus entidades dependientes
- Gobierno de Canarias y sus entidades dependientes
- Ciudad Autónoma de Ceuta y sus entidades dependientes
- Región de Murcia y sus entidades dependientes

Las administraciones locales pueden optar por publicar su perfil del contratante en la Plataforma, o en la plataforma de su administración autonómica que deberá publicar las convocatorias de licitaciones y sus resultados mediante mecanismo de agregación.

Las licitaciones de entidades locales dados de alta en la Plataforma y de sus entidades dependientes contienen toda la información sobre su actividad contractual.

La Agregación de licitaciones es un mecanismo que permite, a aquellos órganos de contratación que no publiquen su perfil de contratante en la Plataforma de Contratación del Sector Público publicar las convocatorias de licitaciones y sus resultados en esta Plataforma mediante interconexión con dispositivos electrónicos de agregación de la información.

La Ley 9/2017, de Contratos del Sector Público, que entró en vigor el 9 de marzo de 2018, establece en el artículo 347 que las Comunidades Autónomas y las Ciudades Autónomas podrán optar por publicar sus perfiles del contratante a través de sus propios servicios de información o en la Plataforma de Contratación del Sector Público. Si optaran por publicar el perfil del contratante en medios ajenos a la Plataforma, deberán publicar en la misma mediante mecanismos de agregación las convocatorias de licitaciones y sus resultados.

Las licitaciones de otras instituciones públicas independientes y universidades que tienen su perfil del contratante en la Plataforma también se pueden consultar.

Las siguientes plataformas de contratación de comunidades y ciudades autónomas publican las convocatorias de licitaciones y sus resultados mediante mecanismos de agregación. Estas licitaciones se pueden encontrar a través del buscador de la Plataforma, que enlaza con todo el detalle y documentación publicado en el perfil del contratante en la plataforma autonómica. Además, en algunos casos, desde estas plataformas también se envía información relativas a administraciones locales:

- Plataforma de Contratación de la Generalitat de Cataluña
- Plataforma de Contratación del Gobierno Vasco
- Plataforma de Contratación del Principado de Asturias
- Plataforma de Contratación de La Rioja
- Plataforma de Contratación de la Comunidad de Madrid
- Plataforma de Contratos Públicos de Galicia
- Plataforma de Contratación de la Junta de Andalucía
- Plataforma de Contratación del Gobierno de Navarra

Todas las licitaciones, además de publicarse en la plataforma estatal o autonómica correspondiente, deberán publicarse, obligatoriamente, en los Boletines Oficiales correspondientes, para que así quede convenientemente registrada y publicitada la oferta de licitación.

Además de la plataforma Estatal de contrataciones, podemos encontrarnos empresas especializadas en buscar anuncios de licitaciones, públicas y privadas, en función de unos parámetros definidos por cada usuario, es decir, cada empresa de servicios. Por tanto, las empresas siguen el proceso de suscribirse a estas plataformas de empresas especializadas, para que se las informe de licitaciones acordes a sus intereses.

Una de ellas es Inforboe ("<http://www.inforboe.es/>"), a la cual están suscritas la mayoría de empresas de servicios de mantenimiento de nuestro país. Los clientes de esta plataforma, tienen a su disposición un portal dónde pueden buscar sus licitaciones, bajar la documentación asociada a ellas y hacer vigilancia de cada procedimiento al que se presenten para estar al día de sus modificaciones. Se vertebra en 3 divisiones que tratan de copar la amplitud del mercado, dotando a la empresa de mantenimiento de diferentes funcionalidades:

- **Licitanet**, para todo tipo de servicios de mantenimiento. Es la división que trabaja tratando la información de licitaciones que diariamente se publica para contratar obras, servicios y suministros. Con Licitanet, no es necesario que la empresa de servicios realice búsquedas de licitaciones ya que las recibe diariamente en su correo, disponiendo a su vez de todas las ventajas del sistema de documentación online.

Según publica la empresa, en su biblioteca de licitaciones se puede encontrar todas las licitaciones publicadas en España, independientemente de que hayan sido convocadas a través de un periódico, un boletín o un perfil del contratante.

Su histórico de licitaciones es el más completo del mercado, ya que los clientes de Licitanet tienen acceso a la información de su sector con la antigüedad que solicite, pudiendo hacer búsquedas por diferentes parámetros: entidades adjudicadoras, ámbito geográfico, objeto del contrato, expediente etc.

Disponen de herramientas de inteligencia de mercado que posibilitan realizar estudios de posicionamiento, de volumen de negocio, averiguar los plazos de ejecución de los contratos adjudicados, sus prórrogas y conocer a qué precio ofrece sus servicios la competencia.

- **Sanidata**, especializada en el entorno de la salud. Se caracteriza por tratar la información de proveedores de los sectores científico y sociosanitario, desarrollando informes específicos de gran utilidad en la toma de decisiones. Recoge la información de boletines oficiales y de perfiles de contratante. Ubican cada producto en una jerarquía de "*Medical Devices*" (*dispositivos sanitarios*). Alerta de todas las fases de cada procedimiento, aperturas, impugnaciones, recursos, ofertas presentadas, adjudicaciones, etc.
- **Sanidata Pricing**, es una herramienta de análisis de precios de mercado publicitada como "imprescindible" para fundamentar el establecimiento de estrategias comerciales en el sector "*healthcare*" (*cuidado de la salud*). Alguna de sus funcionalidades:
 - Conocer las ofertas de sus competidores, hayan sido adjudicatarios o no. Identificar zonas de influencia comercial en la geografía nacional.
 - Conocer el nivel de descuentos sobre precios de licitación y comparativa frente a los competidores.

- Estar advertido de próximas renovaciones de contratos y prórrogas. Agenda de posibles renovaciones de contratos.
- Contar con una aproximación en cuanto a volúmenes y cuotas de mercado en sus líneas de negocio.
- Informes predefinidos, Generador flexible de análisis y Gráficas de seguimiento.

Existen diferentes buscadores para poder acceder a estos proyectos de servicios de mantenimiento. Destacamos algunos de los más importantes para hacer crecer los negocios de las empresas en España, a raíz de la consecución de contratos públicos.

- **Infocif:** un buscador de licitaciones muy completo en el que se puede buscar por diferentes parámetros: expediente, fecha, tipo de contrato, pliego de condiciones para acceder, el importe, la localidad, etc. para encontrar lo que más se adapte a las necesidades o áreas de la empresa. Es sencillo e intuitivo.
- **Licitaciones:** este buscador funciona más como una *newsletter*, es decir, como una suerte de suscriptor de noticias. Aunque da la posibilidad de buscar por palabras clave y/o por provincias o Comunidades Autónomas, lo que hacen es enviar un boletín al correo electrónico que cada uno quiera para informar acerca de las últimas licitaciones ofertadas, con sus características y condiciones.
- **Sepe, la web del Servicio Público de Empleo Estatal:** la organización pública expone aquí las licitaciones disponibles en el ámbito nacional, y por provincias. Por un lado, se detalla el perfil del contratante y el pliego de condiciones, y por el otro, se exponen las ofertas vigentes en un listado para que el usuario busque la que le interese.
- **Madrid.org:** Existen también buscadores u ofertas a nivel regional, por Comunidades o provincias. Es el caso de Madrid, que cuenta en su página oficial con un apartado dedicado a las licitaciones. En ella se expone el pliego de condiciones y demás características para poder realizar la inscripción de forma digital.

No obstante, profundizando en el tema veremos que hay una amplia variedad, dependiendo del sector, etc. Cada una de las compañías de mantenimiento elige mediante qué fuentes quiere informarse sobre futuras licitaciones para contratos de servicios de mantenimiento.

Una vez hemos analizado a través de qué medios y cómo se informan las empresas de futuras licitaciones de contratos de mantenimiento, de las características de las mismas, el estado por el cual atraviesa el proceso e, incluso, del posicionamiento que pueden ocupar, respecto a sus competidoras, para finalmente ser las adjudicatarias del contrato. Pero, todas estas plataformas y herramientas que disponen las empresas solo les son útiles para conseguir contratos de instituciones y organismos públicos, el sector público. Entonces, cabe preguntarse cómo acceden las empresas a los contratos que oferta el sector privado.

5.1.2. Demandas privadas.

Generalmente, para apoderarse de contratos de entidades privadas, ya sea con edificios privados, infraestructuras privadas, etc. Las corporaciones de mantenimiento se valen de su departamento comercial. Las funciones de este departamento son las de acercarse a los clientes, hacer reuniones periódicas para identificar las necesidades actuales y futuras de los mismos y dar a conocer las capacidades de la empresa. El objetivo es que el cliente, de naturaleza privada, identifique que sus necesidades respecto a la gestión de sus inmuebles, propiedades o dependencias, pueden ser cubiertas por el prestador de servicios de mantenimiento.

Otra de las herramientas que usan los departamentos comerciales, a parte de la tradicional labor comercial de reuniones periódicas y visitas a clientes, es la de las ferias del sector. En ellas se trata de captar socios y hacer contactos de cara a futuros contratos de mantenimiento. Lo habitual en estos casos es que los contactos se inicien también entre directivos de ambas empresas, mantenedor y cliente, tratando de aumentar cada vez más la cartera de clientes que tenga la empresa.

Hemos hablado ya que el hecho de realizar el mantenimiento en las dependencias de un cliente de renombre y prestigio, como puede ser un gran banco del ámbito nacional, un Centro Comercial de envergadura o unas grandes superficies comerciales (hipermercados), provoca un efecto llamada que hace que otros clientes puedan interesarse en contratar los servicios con la misma empresa, ya que se le asocia, por naturaleza, un buen desempeño en sus actuaciones por trabajar con ese cliente en cuestión. Por tanto, las empresas de este tipo de servicios tratarán de apoderarse de algún contrato que les dote de prestigio dentro de su sector. Con frecuencia, a parte de los clientes de renombre que hemos comentado que dan prestigio y apariencia de fiabilidad, trabajar para el sector público manteniendo edificios de infraestructuras estatales, es algo que posiciona muy favorablemente a los mantenedores. Esto es, estaciones de ferrocarriles, aeropuertos, museos y hospitales, por ejemplo.

Huelga decir que, el correcto desempeño y la calidad reconocida en los trabajos de mantenimiento provocan que la empresa mantenedora sea reconocida en el sector por su buen hacer y la bondad de sus servicios, lo que también influye para que un cliente desee otorgarle la adjudicación de servicios de mantenimiento.

5.2. Etapa de estudio para presentación de ofertas.

Una vez la organización de servicios de mantenimiento ha sido notificada de la licitación pública o del contrato de mantenimiento que oferta una entidad privada, y si está interesada en participar en la fase de selección que el contratista realiza, participa en la fase de presentación de ofertas de mantenimiento de instalaciones.

En primer lugar, la parte contratante publica el pliego de condiciones generales que quiere suscribir, esto es, sus puntos clave y las cláusulas básicas del mismo: Subrogación, si existe, personal involucrado, qué tipo de servicio quiere contratar, duración del mismo, cláusulas específicas, etc.

También publica el pliego de prescripciones técnicas al cual este contrato de mantenimiento debe dar soporte. En el pliego se suele incluir las características del mantenimiento a aplicar, preventivo y correctivo, el número de visitas de cada índole que necesita el cliente, el inventario de instalaciones (aunque no siempre se suele incluir), el soporte de GMAO que el cliente exige, los tiempos de atención y solución exigibles, los recursos materiales a aportar por el proveedor de servicios de mantenimiento, repuestos, horarios a cumplir, la criticidad de las incidencias, indicadores de mantenimiento y penalizaciones/bonificaciones económicas, etc.

Una vez realizadas las publicaciones previas, mediante las cuales los proveedores pueden conocer el contrato y el tipo de cliente al cual van a ofertar servicios, comienza la fase propia del concurso de licitación. Esta fase comienza con la visita de las instalaciones para hacer una valoración in situ del estado de las mismas y del alcance real del servicio de mantenimiento.

Estas visitas previas suelen ser de obligado cumplimiento, es decir, la propiedad insta, obligatoriamente, a toda entidad que desee ser adjudicataria del contrato a realizar la visita previa de las instalaciones. En este tipo de visitas se recorren las zonas más importantes de la propiedad, se analizan las salas de máquinas, los espacios dedicados a las instalaciones, se conoce al personal que trabaja en las mismas, en el caso de que existiese subrogación y se recogiese con obligatoriedad la misma en el contrato suscrito entre las partes, y se recogen las zonas críticas o de mayor importancia del edificio, ya sean porque necesitan una atención de mantenimiento específica o porque se trate de zonas de trabajo especiales. Tras recorrer las instalaciones, el facility manager de la instalación abre un espacio de preguntas que es aprovechado por el personal de cada empresa de mantenimiento, esto es, el ingeniero o personal técnico que realice la visita previa a lanzar la oferta, para extraer datos que serán relevantes para ajustar la oferta de mantenimiento que cada una de las empresas lance.

En otros casos, se habilita un espacio informático para que, una vez hecha la indispensable visita, se hagan preguntas sobre la tipología de las instalaciones y las características del servicio requerido por el cliente. Estas preguntas, y sus correspondientes respuestas, son públicas para todas las empresas que participen en el proceso, independientemente de quién la formule, con el objetivo de lograr la mayor transparencia posible en el proceso y que ninguna de las empresas este en ventaja respecto a las anteriores. Esta competencia beneficia al cliente, ya que provoca que todas las empresas ajusten al máximo su oferta para la realización del servicio, puesto que todas disponen de la misma información y todas están interesadas en la adjudicación del contrato.

5.2.1. Estudio de la oferta técnica.

Una vez ya se ha hecho la visita preliminar del edificio o instalación del cliente, se insta a cada proveedor de servicios a que presente su oferta técnica y su oferta económica. Esto es, en primer lugar, que especifique cómo, involucrando qué medios personales y materiales, va a realizar el servicio de mantenimiento y el importe por el cual se compromete a realizar el servicio que recoge el contrato de mantenimiento, esto es, obviamente, la oferta económica que se considere.

Para realizar su oferta técnica, los proveedores de servicios de mantenimiento, explican y detallan cómo piensa atender las necesidades y demandas del cliente. En este tipo de documento, se debe incluir:

- **Recursos Humanos destinados al servicio**, personal que se va a emplear, técnico y de gestión del contrato.
- **Recursos técnicos destinados al servicio**. Equipamiento y herramientas del personal del contrato; equipos de medición y control; uniformidad; equipos y sistemas de Protección Individual (EPI); Sistemas de comunicación; Vehículos.
- **Plan de formación**. Si fuese necesario, el plan de formación que se va a llevar a cabo con el personal del contrato.
- **Ejecución del Servicio**, cómo se va a ejecutar el servicio de mantenimiento. Operativa; metodología y programa de trabajo; planes de implantación y seguimiento del contrato; documentos e informes del servicio y la gestión informatizada.
- **Medidas de eficiencia energética**, si fuese el caso demandado por el cliente, se detallan las posibles medidas de eficiencia energética que se podrían implantar, dada las capacidades y experiencia que posea el proveedor de servicios. Actualmente, dados los nuevos compromisos sociales y medioambientales que adquieren las empresas, este tema suele ser incluido en los contratos de mantenimiento.

Además de todo esto, que es específico para el servicio el cual pretenden ser contratados, frecuentemente, en este documento se suelen incluir apartados que tratan de dotar de magnitud a la empresa, es decir, habitualmente se incluyen otros puntos que tratan de notificar al cliente el valor del proveedor de servicios, resaltando las bondades que este atesora. No obstante, el objetivo final es ser adjudicatarios del contrato de mantenimiento, por lo que publicitar adecuadamente las virtudes de la empresa puede hacer que la balanza se incline a favor de la propuesta de la empresa en cuestión.

Veamos cuáles de estos aspectos se incluyen en este tipo de documento:

- **Certificados de Sistemas de Gestión y/o Certificados de Mantenedor**. Se pretende dar una percepción de profesionalidad y buen hacer en el desempeño del servicio. Por ejemplo, en el campo de sistemas de gestión, se presentan los certificados que pueda poseer la empresa, como podrían ser:
 - Certificado de gestión de la calidad ISO 9001.
 - Certificado de gestión medioambiental ISO 14001.
 - Certificado de gestión de riesgos laborales OHSAS 18001 (ISO 45001).
 - Certificado de gestión de eficiencia energética ISO 50001.

En el terreno de certificados de mantenedor, se pueden presentar certificados de mantenimiento de instalaciones térmicas en los edificios, de instalaciones de baja tensión, certificado de mantenimiento de instalaciones de Protección Contra Incendios

(PCI), etc. En el caso de disponer en plantilla de profesionales que tengan capacitaciones específicas, se podría incluir en esta documentación las referencias y capacitaciones de los mismos.

- **Facturación de la empresa en años anteriores.** Este aspecto trata de publicitar el volumen de negocio de la empresa, dando una imagen de solvencia económica al cliente. Además de “demostrar” la implantación que la empresa pueda tener.
- **Plantilla Nacional/Plantilla en la Comunidad Autónoma/Plantilla en la Provincia.** Cuántos empleados tiene la a cada uno de esos niveles territoriales, dicho de otro modo, cómo de grande es la empresa y cómo está implantada. Nuevamente se busca hacer ver al cliente la envergadura de la empresa. Eventualmente, también se incluyen cifras de cuantos empleados se disponen discriminando según el oficio de estos (frigoristas, electricistas, albañiles, carpinteros, etc.), pretendiendo así de proyectar una imagen de compañía multidisciplinar y de solvencia técnica.
- **Clientes de referencia de la empresa.** Como se ha mencionado en capítulos anteriores, disponer de un cliente de prestigio, influye positivamente en la imagen que una empresa de mantenimiento tiene en su sector.
- **Clientes Similares.** Se trata de hacer ver al cliente en cuestión que se posee experiencia en la prestación de servicios similares al cual se está ofertando, de esta manera se exhibe el crédito y la capacidad suficiente para ofertar el servicio.

5.2.2. Estudio de la oferta económica.

En cuanto a la realización de la oferta económica, para hacer una correcta valoración que no implique pérdidas económicas derivadas de la ejecución del servicio, es vital hacer un buen estudio previo de las condiciones del cliente, el estado real de las instalaciones y el alcance de los servicios de mantenimiento que se vayan a ofertar. Las empresas suelen disponer de un departamento, si no erigido como tal, sí un equipo de trabajadores dedicados casi en exclusividad a esta labor, especialista en la realización de ofertas. Para ello, contactan con diversos proveedores para recopilar los mejores precios de las subcontrataciones que sean pertinentes y estudian, lo más fehacientemente posible, todos aquellos vicios ocultos que puedan tener las instalaciones y que sean susceptibles de provocar costes no previstos, lo que podría provocar incurrir en pérdidas de explotación del contrato. Como se ha explicado en capítulos anteriores, la mayoría de contratos de mantenimiento están ofertados para cubrir los costes de su explotación, confiando a las posibles obras de mejora, o correctivos no incluidos en contrato, los beneficios esperados del mismo.

Frecuentemente, para realizar una buena oferta, acorde a sus intereses, para el servicio de mantenimiento, las empresas suelen calcular los costes de explotación del servicio, valorando los siguientes aspectos, siempre teniendo en cuenta el coste que supone cada uno de los asuntos para la empresa:

- **Coste del Personal del Contrato.** Se calcula el coste del personal que va a desempeñar su labor en el contrato en cuestión, se tiene en cuenta la categoría del empleado y el tiempo que se va a emplear. Se valora si el empleado está de acuerdo al convenio de trabajadores (frecuentemente, las actividades de mantenimiento se engloban en el convenio del metal de cada provincia, aunque puede ser que la empresa, tenga convenio de trabajadores propio), o si tiene unas condiciones pactadas específicamente por las partes.
- **Pluses de Servicio.** En este apartado se recogen aspectos del servicio tales, como el coste que supone una atención 24 horas, el pagar a los empleados en días festivos requeridos por el cliente, o la bolsa de horas. La bolsa de horas, si la contrata el cliente, es, como su propio nombre indica, una bolsa de tiempo que el mantenedor pone a disposición del cliente, quedando el importe de estas horas ya cubierto por el contrato firmado entre las partes. Por ejemplo, si en el contrato se incluye una bolsa de 100 horas, cada vez que se realicen trabajos que incurran en horas extra de personal, que sean facturables al cliente, de estos trabajos se podrán facturar materiales o consumibles, pero no las horas empleadas en la realización de la tarea. Esto ocurrirá así hasta consumir las 100 horas que tiene en depósito el cliente, a partir de ese momento, todas las horas de personal que sean susceptibles de ser cobradas por el proveedor de servicios, serán facturadas.
- **Uniformidad.** Costes derivados de dotar al personal de los uniformes necesarios para realizar el servicio. Puede ser que el cliente exija uniformes especiales, caso de hospitales, esto genera costes que deben ser contemplados.
- **Herramientas-EPIS-Equipos auxiliares.** Coste de herramientas para los trabajadores y de EPIS para los mismos. En el pliego de prescripciones técnicas, los clientes habitualmente incluyen un listado de herramientas y equipos auxiliares que el mantenedor debe asegurar en las instalaciones.
- **Vehículos y Desplazamientos.** Si es necesario, el gasto que supone el vehículo o los desplazamientos necesarios para la realización del servicio.
- **Maquinaria.** Si se va a necesitar alquilar elevadores o medios mecánicos externos.
- **Comunicación e Informática.** Coste de telefonía móvil, ordenadores, *walki-talkies*, conexión a internet o lo que requiera el servicio.
- **Tecnología de Gestión.** Importe de las licencias de aplicaciones móviles GMAO que dispongan los técnicos para la realización de las labores de mantenimiento, usuarios para clientes e incluso el coste de la implantación de estos sistemas de gestión del mantenimiento (formación del personal, etiquetado de elementos, horas hombre para realizar un correcto inventariado de equipos, etc.).

- **Materiales.** En el caso de que estén incluidos en contrato, estimación del gasto en materiales para preventivo y para correctivos.
- **Subcontratación.** Valoración de trabajos que deban ser subcontratados a terceros, debido a su naturaleza o a las limitaciones técnicas del proveedor de servicios. En este aspecto pueden entrar temas como: Revisión de pararrayos, Revisión del Centro de Transformación, revisión de grupos electrógenos, revisión anual de extintores, retimbrado de extintores, revisión anual de detección y extinción de incendios, revisión de legionelosis, estudios de calidad del aire, estudios de fugas de agua, OCA de instalación de baja tensión, etc.
- **Formación de personal.** Si este es un tema contemplado en el contrato, valoración del gasto para la formación del personal en la disciplina o tipología específicamente requerida por el cliente.
- **Varios.** En esta suerte de “cajón de sastre” se incluyen todos los gastos no identificados que pudiesen aparecer, además de otros tales como los derivados del arranque del contrato, la gestión de residuos de las actividades de mantenimiento, la gestión de la Prevención de Riesgos Laborales (PRL), vallas anunciadoras, etc.

M/01 PERSONAL DEL CONTRATO

cdad	personal	CE	hrs/año	€/hr	hrs cob	meses	sust vac	total hrs	Coste anual
0,00	Jefe de servicio	47.556,00	1.759	27,04	0	11	0%	0	0,00
1,00	Oficial 1ª Jefe Equipo	27.566,38	1.759	15,67	1.759	11	0%	1.759	27.566,38
1,00	Oficial 1ª	25.793,50	1.759	14,66	1.759	11	0%	1.759	25.793,50
1,00	Oficial 1ª	25.793,50	1.759	14,66	1.759	11	0%	1.759	25.793,50
1,00	Oficial 1ª	25.793,50	1.759	14,66	1.759	11	0%	1.759	25.793,50
0,00	0	0,00	1.750	0,00		11	0%	0	0,00
0,00	0	0,00	1.750	0,00		11	0%	0	0,00
0,00	0	0,00	1.750	0,00		11	0%	0	0,00
0,00	0	0,00	1.750	0,00		11	0%	0	0,00
0,00	0	0,00	1.750	0,00		11	0%	0	0,00
0,00	0	0,00	1.750	0,00		11	0%	0	0,00
0,00	0	0,00	1.750	0,00		11	0%	0	0,00
4,00	TOTAL PERSONAL								104.946,88

Figura 15. Ejemplo de relación de costes de personal para la realización de un contrato de mantenimiento. Fuente: estudio preliminar para elaboración de oferta económica para un contrato de servicios de mantenimiento de cliente.

Como podemos observar en la imagen, se valora el coste que tiene para la empresa cada uno de los profesionales que van a desempeñar funciones en el contrato. Se tiene en cuenta el tiempo que van a estar empleados, su categoría profesional y, en caso de que hubiese, algún complemento salarial que deba ser atendido.

6. CASO PRÁCTICO: HISPALIS MALL.

A continuación, desarrollaremos un caso práctico en el cual veremos cómo se trabaja un contrato de mantenimiento, desde la publicación de la demanda del servicio, el estudio que realiza la empresa de servicios y la oferta económica que presenta para adjudicarse el contrato. Nos valdremos de un ejemplo que replica un contrato real.

Durante la realización del caso práctico analizaremos los dos documentos que publica el demandante de ofertas de mantenimiento: el pliego de condiciones generales y el pliego de condiciones técnicas, ambos documentos responden a las necesidades de la parte contratante. Además, detallaremos cómo responde nuestra empresa ficticia a ambos pliegos publicados, mediante la presentación de una propuesta técnica y una propuesta económica para poder adjudicarse el contrato de servicios de mantenimiento.

El cliente en cuestión, de este caso práctico, es un Centro Comercial situado en el Aljarafe Sevillano, cuya propiedad pertenece a la misma compañía que lo gestiona. Esta compañía dispone de un *Facility Manager*, diferente cargo al de gerente del Centro Comercial, el cual gestionará, junto con la empresa de mantenimiento, los servicios de mantenimiento que necesita el propio centro.

En nuestro caso práctico, nos referiremos a este centro comercial ficticio con la denominación de “Hispalis Mall”.

6.1. Publicación de pliegos de condiciones requeridas.

El inicio de la gestión de estos servicios es la publicación del pliego técnico y el pliego de condiciones generales que el cliente publica, para que las diferentes empresas que estén interesadas en ofertar, puedan conocer el alcance de los servicios que se demandan. A su vez, como comentamos en el capítulo anterior, se emplaza a todos los interesados a acudir a realizar una visita preliminar en la cual se muestran las instalaciones, equipos y dependencias que serán objeto del contrato de mantenimiento.

Veamos cómo se estructuran cada uno de estos pliegos, para que podamos comprender con exactitud qué tipo de información manejan las empresas de servicios de mantenimiento, para con un cliente de estas características.

Para ejemplificar este caso, adaptaremos pliegos reales, para que el lector pueda comprobar qué partes tienen estos y cómo se estructuran, pero, resumiremos, por razones obvias, el contenido de los mismos.

6.1.1. *Pliego de condiciones generales.*

El Pliego de Condiciones Generales para la prestación de servicios, publicado por Hispalis Mall, tiene los siguientes aspectos que el contratista ha de conocer:

1. **Objeto:** Detalla que el documento se rige para la contratación de servicios de mantenimiento, el alcance de los mismos viene referido en el pliego de prescripciones técnicas, por parte de la propiedad del centro.

A su vez, se especifica que la presentación de ofertas por parte de las empresas concursantes implica automáticamente el compromiso de aceptación y cumplimiento de todos los puntos reflejados en los pliegos de condiciones.

2. **Servicios a realizar:** se expresan los servicios a realizar, los cuales se estipulan en el pliego de condiciones generales y en el pliego de condiciones técnicas, anexos al contrato que se firme.

El contratista podrá, asimismo, solicitar a la propiedad las modificaciones que considere oportunas para la mejor marcha del servicio. Estas modificaciones han de ser aprobadas por la propiedad, para que se lleven a cabo.

3. **Medios a emplear.** Todos los medios humanos, materiales, técnicos y organizativos para prestar los servicios cuya descripción y frecuencia aparecen recogidos en el pliego de condiciones técnicas. En este punto, nos refieren que en la propuesta que cada empresa realice ha de reflejarse claramente número, categoría profesional y horarios de trabajo.

4. **Organización.** En este punto se detalla que será el contratista, la empresa de servicios de mantenimiento, la que designará a una persona cuyas funciones esenciales consistirán en la organización y dirección técnica de los trabajos, materiales y personales, así como de todas las relaciones con la propiedad, esto es, con el *Facility Manager* que esta designe.

Este punto viene a referir que la empresa de servicios ha de nombrar una persona con puesto de, Jefe de Servicios, con categoría mínima de Ingeniero técnico, que velará porque se cumplan los servicios prestados según el contrato. Este Jefe de Servicios reportará al *Facility Manager* de Hispalis Mall.

Finalmente, se detalla que la empresa contratista ha de elaborar los siguientes ítems de registro:

- Libro de registro diario de presencias.
- Ficha individual de cada técnico de mantenimiento empleado en Hispalis Mall.
- *Planning* de vacaciones del personal de mantenimiento.
- Organigrama de servicio.

5. **Personal.** En este punto se abordan todas las especificaciones relacionadas con el personal que va a desempeñar su trabajo en Hispalis Mall. Trata los siguientes temas:

- Laboral: El contratista se compromete a cumplir la legislación vigente con el personal que trabajará en Hispalis Mall.
- Uniformidad: El contratista se responsabilizará del aseo, decoro y correcta uniformidad en el vestuario del personal a su cargo, así como que actúe con la debida cortesía y corrección en su trabajo.

Hispalis Mall exige que en el uniforme de los técnicos aparezca el logo del centro comercial, así como las palabras "Hispalis Mall". Por tanto, en el uniforme normal de los empleados de la empresa de mantenimiento, con el logo de la empresa y los colores y tipos de uniforme que use el personal de esta, deben aparecer las exigencias de la propiedad.

- Régimen Interior: Por la cual el contratista debe comprometerse a que su personal respete las normativas interiores y de seguridad de Hispalis Mall. En este caso, al tratarse de las instalaciones y dependencias de un centro comercial, se ha velar por el buen trato al cliente del centro y mantener unas mínimas actitudes de decoro.
- Estructura y organización del equipo desplazado a trabajar en el centro: se debe describir los recursos humanos que se tiene intención de desplazar a Hispalis Mall. Se debe indicar claramente en la oferta la experiencia, nivel de cualificación profesional, cualificaciones técnicas, etc., para cada uno de los puestos de trabajo a cubrir.
- Subcontratación: el contratista deberá especificar las tareas que tiene previsto subcontratar y con qué subcontratas tiene previsto llevarlas a cabo. Será la propiedad quien dé el visto bueno a la subcontratación en cada uno de los casos.
- Formación: el contratista se ha de comprometer a entregar a la propiedad un *planning* con las actividades formativas, para el personal de mantenimiento, a desarrollar durante la duración del contrato suscrito entre las partes, siendo responsabilidad del contratista velar por la seguridad de los trabajadores y la formación de los mismos. La formación debe consistir en: Riesgos laborales asociados al puesto de trabajo; conocimiento de las instalaciones y maniobras básicas de todas ellas; conocimiento del reglamento interno de Hispalis Mall; Utilización de medios anti-incendio; conocimiento del plan de autoprotección del centro comercial.

6. **Medios Materiales.** A cuenta del contratista serán los gastos de adquisición, mantenimiento y reposición de vehículos, máquinas, demás útiles y medios necesarios para la correcta prestación de los servicios. La propiedad de Hispalis Mall, pone a disposición del contratista de mantenimiento una elevadora tipo "tijera" para realizar las tareas de mantenimiento que sean necesarias.

7. **Instalaciones a disposición del contratista.** La propiedad pondrá a disposición del contratista: vestuarios para el personal y cuarto técnico para carga y guarda de máquinas, equipamiento, repuestos y consumibles. Esta no se responsabiliza de daños ni sustracciones que, por cualquier causa, pudiera sufrir el contratista o su personal en los elementos y/o los productos de su titularidad.

La energía necesaria para la carga de las máquinas y el agua serán a cargo de Hispalis Mall.

8. **Gastos e impuestos a cargo del contratista.** Serán de cuenta exclusiva del contratista, el pago de los gastos e impuestos que se deriven de la adjudicación.

9. **Obligaciones y responsabilidades del contratista.** Con independencia de lo establecido en el pliego de condiciones técnicas, las obligaciones del contratista serán:
- Prestar la atención necesaria al personal en caso de accidente de trabajo.
 - Ser responsable de cuantos daños causen sus empleados, por acción u omisión durante la vigencia del contrato.
 - Aportar la información que se le solicite sobre: procesos de trabajo, trabajos efectuados, tiempos invertidos, igualmente, informar de cualquier defecto o anomalía que observe en las instalaciones durante el desarrollo de sus actividades.
 - Entregar los informes y estadillos documentales que se le soliciten cuando la propiedad estime oportuno.
10. **Precio.** El precio será fijo durante el primer año de contrato, no pudiendo ser modificado bajo ningún concepto. La revisión de precios se hará, en su caso, de acuerdo con el incremento del nuevo índice de Garantía de Competitividad (“IGC”), que será calculado y publicado mensualmente por el Instituto Nacional de Estadística. La revisión se efectuará el primer día de la prórroga del contrato.
11. **Forma de pago.** Hispalis Mall establece que se hará a mes vencido, presentando factura antes del día 5 del mes siguiente. El pago se efectuará 60 días a contar desde la fecha de expedición de la factura, mediante transferencia bancaria.
12. **Vigencia del contrato.** El contrato tendrá una duración de un año, prorrogable, si están de acuerdo las partes, por un año más.
13. **Penalizaciones.** Vendrán recogidas en el Pliego de condiciones técnicas. El incumplimiento de las obligaciones asumidas por el contratista en lo que respecta a trabajos a realizar, fechas y horarios de ejecución, deficiente calidad de los trabajos, etc., permitirá a la propiedad aplicar en cada supuesto de incumplimiento una penalización económica sobre el importe de la facturación mensual.
14. **Resolución.** Adjudicado el servicio al contratista, el incumplimiento, por su parte, de cualquiera de las obligaciones asumidas en virtud del contrato que se suscriba, ya sea por deficiencia en la calidad del servicio de mantenimiento, deficiencia en los medios humanos o materiales exigidos, facultará a la propiedad a resolver el contrato.
15. **Garantías y Seguros.** Simultáneamente a la firma del contrato, el contratista entregará a la gerencia de Hispalis Mall:
- Aval Bancario, solidario y a primer requerimiento, por importe equivalente a un 10% del importe anual de los horarios por el servicio contratado.
 - Póliza de responsabilidad civil que garantice las reclamaciones por los daños causados a terceros y a la propiedad.
 - Seguro de accidentes de trabajo o Seguridad Social para todo el personal propio o de sus subcontratistas.

- Seguro de contratación obligatoria, conforme a la normativa reglamentaria en vigor durante la vigencia del contrato.
16. **Prevención de riesgos labores.** El contratista cumplirá las disposiciones de la Normativa sobre riesgos laborales vigentes en Andalucía y en el territorio español. Será obligación del contratista informar a su personal en esta materia y velar por el cumplimiento de la misma. En consecuencia, el contratista asume las responsabilidades derivadas del cumplimiento de toda la legislación aplicable y en vigor sobre “Prevención de Riesgos Laborales” y de los reglamentos que la desarrollen.
17. **Criterios Medioambientales.** La empresa de servicios de mantenimiento deberá comprometerse a cumplir la legislación vigente en esta materia, a gestionar debidamente los residuos que se deriven de la realización de su actividad y a realizar compras de materiales que sean sostenibles y respetuosos con el medioambiente.
18. **Confidencialidad.** Entre las partes se ha de establecer los compromisos necesarios para no divulgar a terceros información sensible sin consentimiento previo y por escrito de la otra parte.

Este sería el Pliego de condiciones Generales que presenta la propiedad de Hispalis Mall, para que las empresas interesadas en la firma del contrato puedan conocer qué aspectos importantes establece la gerencia del Centro Comercial. Veamos ahora el segundo de los pliegos publicados por la parte contratante, el Pliego de Prescripciones Técnicas.

6.1.2. Pliego de prescripciones técnicas.

El Pliego de Prescripciones Técnicas para la prestación de servicios, publicado por Hispalis Mall, establece los siguientes puntos que el contratista ha de conocer:

1. **Descripción del edificio.** El Centro Comercial Hispalis Mall está emplazado en un edificio de una sola planta y un parking subterráneo para sus clientes. Asimismo, dispone de una cubierta transitable donde se ubican algunas instalaciones de climatización y ventilación del Centro.

En Hispalis Mall podemos encontrar tiendas de moda y complementos, joyería, perfumerías, restaurantes y espacios de ocio.

Las instalaciones existentes en Hispalis Mall son las que se describen a continuación, dado que se contrata un servicio de mantenimiento integral, todas las instalaciones serán objeto del contrato, excepto las que veremos más adelante:

- Instalación de electricidad. Incluyendo centro de transformación, S.A.I, grupo electrógeno, baterías de condensadores, instalaciones de baja tensión y pararrayos.

- Instalación de climatización y ventilación.
- Instalación de protección contra incendios.
- Instalación de fontanería, saneamiento y drenaje.
- Instalación de seguridad.
- Mantenimiento higiénico-sanitario.
- Revisión anual de la elevadora tipo tijera, propiedad del centro.
- Obra civil.
- Control mediante GMAO y supervisión de revisiones de organismos de control autorizados (OCAS).
- Trabajos adicionales: montaje decoración navideña, apoyo acciones de marketing y mobiliario de galería y aseos.

Las instalaciones específicas mantenidas por empresas contratadas directamente por la propiedad y que quedan excluidas del contrato de mantenimiento, son las siguientes. Para estas instalaciones, la empresa mantenedora se limitará al control de incidencias, supervisión y lo que se indique en cada caso.:

- Telecomunicaciones.
- Instalación de conteo de afluencia. Apoyo en correctivo urgente.
- Puertas automáticas. Apoyo en correctivo urgente
- Ascensores y montacargas. Apoyo en correctivo urgente

Por último, tendremos las instalaciones específicas mantenidas por empresas especializadas/homologada contratadas por la empresa mantenedora, previa aprobación de la propiedad de Hispalis Mall:

- Centro de Transformación. Empresa homologada.
- Sistema de alimentación ininterrumpida (SAI). Empresa especializada.
- Grupo electrógeno. Empresa homologada.
- Baterías de condensadores. Empresa especializada.
- Instalación de protección contra incendios (PCI). Empresa homologada.
- Pararrayos. Empresa homologada.
- Control de legionelosis en las instalaciones según la legislación vigente. Empresa homologada.

2. Definición de los servicios. El alcance de los servicios de mantenimiento que solicita la propiedad.

- Mantenimiento Preventivo. Consistente en la ejecución de las operaciones e inspección y revisiones de las instalaciones, así como la regulación y ajuste de éstas, de forma periódica y sistemática. Se realizará mediante una serie de actuaciones programadas de acuerdo con el *Planning* de mantenimiento. En la última semana de cada mes se entregará al responsable técnico de Hispalis Mall el plan de revisiones del mes siguiente.

La empresa de mantenimiento ha de conservar y actualizar adecuadamente la documentación siguiente:

- ✓ Libro de características técnicas. Compuesto por memoria descriptiva de cada instalación y fichas características de todos los equipos inventariados.
- ✓ Libro de mantenimiento, correspondido con:
 - Llevar al día el libro de mantenimiento oficial prescrito por el ministerio de industria y energía.
 - Memoria de instalaciones.
 - Modificaciones introducidas en las instalaciones.
 - Diario de incidencias del servicio.
 - Libro de órdenes de trabajo.
 - Garantías dadas por fabricantes.
 - Colección de normas de actuación para el edificio.
 - Realización de revisiones por OCAs de instalaciones y/o equipos.
- ✓ Libro de incidencias de seguridad. Incluyendo normas y protocolos de actuación, incidencias de seguridad y causas de las mismas.
- ✓ Libro de registro de las instalaciones frigoríficas. Control de fugas y boletines de reconocimiento.
- ✓ Libro de protección contra incendios. Recogiendo las diferentes revisiones de estas instalaciones de acuerdo con el Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios y las Normas Básicas de Edificación.

La oferta que reciba Hispalis Mall debe incluir la realización de todas las revisiones técnico-legales. De igual manera, se ha incluir un cronograma anual por meses, indicando las revisiones que se realizarán en cada instalación. Este cronograma ha de ser consensuado con el *Facility Manager* del centro.

- Mantenimiento Correctivo. Actividades y trabajos a realizar dirigidos a corregir los defectos de las instalaciones objeto del contrato, bien sea por detección del mantenedor, del usuario o cualquier persona que los detecte.
Se contemplan dos supuestos de atención:
 - ✓ Urgente. A resolver en un tiempo no superior a las 2 horas, solicitado por la propiedad por motivos de avería.
 - ✓ Programado. La solución puede demorarse un tiempo, previamente, la propiedad, ha de aprobar un presupuesto, de estar los trabajos fuera de la cobertura del contrato. Se efectúa de esta manera, en los casos en los cuales se detecte una anomalía en la instalación o equipo.

Los servicios de mantenimiento se apoyarán en la utilización de un sistema GMAO (Gestión del Mantenimiento Asistido por Ordenador), que usarán el jefe de servicios y los técnicos de mantenimiento. El GMAO deberá contener todos los equipos en el centro, incluso aquellos cuyo mantenimiento corresponda al proveedor oficial (o fabricante), de manera que se pueda llevar un control, supervisión y registro de actuaciones realizadas por terceros.

3. Informes.

Al inicio del contrato se hará un informe, denominado informe cero, que analizará el estado global de las instalaciones, así como el ciclo de vida de cada una de ellas.

El contratista tendrá la obligación de presentar anualmente una memoria técnica del servicio, recogiendo el estado de las instalaciones y las incidencias ocurridas que sean más destacadas. En el mismo, se actualizará el inventario de equipos de Hispalis Mall, revisando la vida útil de los equipos mantenidos, se plantearán a nivel estratégico posibles mejoras en las instalaciones.

Mensualmente, se generará un informe tipo, que será consensuado por las partes, y que incluirá datos extraídos del software de mantenimiento.

4. Personal y niveles de mantenimiento.

Con dependencia directa de la gerencia del Centro Comercial, deberán existir las siguientes figuras:

-Jefe de Servicios, ingeniero técnico industrial, será el interlocutor habitual con Hispalis Mall para supervisar el servicio.

-Jefe de equipo de mantenimiento, tendrá dependencia jerárquica del jefe de servicio, aunque funcionalmente tendrá contacto directo y diariamente con el *Facility Manager* de la propiedad. Será el encargado de organizar, distribuir y ejecutar las tareas de trabajo. Debe de tener formación técnica de mantenimiento.

-Oficial de 1º de mantenimiento. Realizará las tareas de mantenimiento que se le asignen. Debe de tener formación técnica de mantenimiento.

Hispalis Mall, facilita los datos de dos personas que son susceptibles de ser subrogables por la empresa mantenedora.

5. Penalizaciones.

Cualquier incumplimiento por parte del contratista, ya sea en la calidad del servicio contratado o en la aportación de los medios humanos o materiales exigidos en el

cumplimiento de este contrato, así como cualquier otra deficiencia en la prestación del servicio, dará derecho a la propiedad a la aplicación de las penalizaciones previstas en la tabla más abajo.

Una vez producido el incumplimiento, Hispalis Mall concederá al contratista un plazo máximo para la completa subsanación de incumplimiento. Si este plazo expira y el incumplimiento persistiera, la propiedad podrá optar entre contrata al tercero que libremente decida para la subsanación temporal o permanente de los servicios, cuyo coste correrá a cuenta y cargo exclusivamente del contratista y optar por la resolución del contrato y la ejecución del aval bancario previsto. La tabla de penalizaciones:

TIPO DE INCIDENCIA	PENALIZACIÓN
1. Personal	
Incumplimiento de conducta y reglamento de régimen interno.	<ul style="list-style-type: none"> • Muy grave: 2% de la facturación mensual. • Grave: 1% de la facturación mensual. • Leve: 0,5% de la facturación mensual.
2. Medios Materiales.	
Falta de disponibilidad de materiales y equipamiento que condicionen la realización de los trabajos programados.	1% de la facturación mensual por cada incidente.
3. Calidad del Servicio de Mantenimiento.	
Cumplimiento del preventivo programado.	Según nivel de cumplimiento del número de rutinas mensuales: <ul style="list-style-type: none"> • Superior al 95%: No aplica. • Entre el 90 y el 95%: 1% de la facturación mensual. • Entre el 80 y el 90%: 2,5% de la facturación mensual. • Menor del 80%: 5% de la facturación mensual.
Cumplimiento del técnico-legal programado.	1% de la facturación mensual por cada día natural de retraso sobre la fecha de entrega pactada de cada uno de los informes.
4. Tiempos de respuesta/resolución ante incidencias.	
Incidencias críticas	Exceder tiempo de respuesta (2h): 5% de facturación mensual.

	Exceder tiempo de resolución(5h): 5% de facturación mensual.
Incidencias urgentes	Exceder tiempo de respuesta (12h): 2,5% de facturación mensual. Exceder tiempo de resolución(24h): 2,5% de facturación mensual.
Incidencias no urgentes	Exceder tiempo de respuesta (24h): 1% de facturación mensual. Exceder tiempo de resolución(72h): 1% de facturación mensual.
5. Informes.	
Entrega del informe cero al inicio del servicio.	1% de la facturación mensual por cada día natural de retraso sobre la fecha de entrega pactada.
Entrega de informes mensuales.	1% de la facturación mensual por cada día natural de retraso sobre la fecha de entrega pactada.
Entrega de informes anuales.	1% de la facturación mensual por cada día natural de retraso sobre la fecha de entrega pactada.
6. Seguridad y salud en el trabajo.	
Incumplimiento de las normas de seguridad y salud del Centro comercial y de las obligaciones con respecto a la normativa de aplicación	Según la gravedad del incumplimiento: <ul style="list-style-type: none"> • Muy grave: 2% de la facturación mensual. • Grave: 1% de la facturación mensual. • Leve: 0,5% de la facturación mensual.
7. Sostenibilidad y medio ambiente.	
Incumplimiento del Sistema de gestión Ambiental del centro comercial y de las obligaciones con respect a la normative de aplicación.	Según la gravedad del incumplimiento: <ul style="list-style-type: none"> • Muy grave: 2% de la facturación mensual. • Grave: 1% de la facturación mensual. • Leve: 0,5% de la facturación mensual.

Tabla 3. Penalizaciones aplicables al servicio de mantenimiento en Hispalis Mall.

6. Equipamiento técnico y medios materiales.

Hispalis Mall, entregará un listado, anexo al pliego de prescripciones técnicas, un listado de materiales, herramientas, equipos de medición y control debidamente verificados y/o calibrados, que deberá disponer el contratista para la ejecución del mantenimiento de las instalaciones.

Además, el personal dispondrá de la adecuada indumentaria que incluirá, al menos: EPI'S necesarios para la actividad y el vestuario de trabajo adecuado.

Los trabajadores contarán con teléfonos móviles y equipos de radiofrecuencia para intercomunicarse con otros trabajadores de Hispalis Mall.

7. Inventario de instalaciones.

Anexo al pliego técnico, la propiedad facilita un listado detallado de los equipos que dispone en el centro. Este listado, será incluido en la plataforma de mantenimiento.

6.2. Presentación de propuesta técnica y económica.

6.2.1. *Propuesta técnica.*

En la presentación de la oferta técnica que nuestra empresa hace a Hispalis Mall, como contratistas interesados en la adquisición del contrato de los servicios de mantenimiento del centro comercial, tal y como se comentó en capítulos anteriores, explicamos cómo vamos a realizar el servicio de mantenimiento, qué medios materiales, humanos y técnicos vamos a utilizar y qué propuesta hacemos para el inmueble de nuestro cliente. Además, como también vimos, en este documento, se da a conocer nuestra empresa, para que el cliente pueda tener una imagen global que le ayude a decantarse por nuestra propuesta en detrimento de las de la competencia.

El documento que remitimos a Hispalis Mall, tiene la siguiente estructura:

- 1. Trabajos Similares.** En este punto se relacionan los principales servicios de nuestra empresa de iguales características al objeto de esta licitación, ejecutados durante los últimos 2 años, incluyéndose el rango del importe, las fechas de ejecución y el cliente. Tratamos aquí de que el cliente compruebe que tenemos experiencia en mantener las instalaciones de Centros Comerciales. En este punto, se le suele pedir a los clientes que firmen certificados de ejecución de trabajos por parte de nuestra empresa, para dotar de más veracidad esta información.

- 2. Recursos humanos destinados al servicio.** Para la prestación y ejecución del servicio del Centro Comercial Hispalis Mall, nuestra empresa, ha determinado unas necesidades concretas y específicas de personal, distribución y cobertura, según se detalla y describe a continuación, en aplicación a lo contemplado en el pliego de prescripciones técnicas. Los horarios de presencia del personal serán consensuados al inicio del periodo contractual entre Hispalis Mall y nuestra empresa, en base a las necesidades y prioridades concretas del servicio.

Jefe de Servicio: Ingeniero técnico de nuestra empresa con 5 años de experiencia en la gestión de contratos de similares características. Tendrá dedicación parcial al contrato.

Oficial de 1º, Nº1., con funciones de jefe de equipo. Esta persona será subrogada, del personal subrogable del centro. Es un especialista en electricidad y climatización. Tendrá dedicación total al contrato y junto con su compañero se repartirán los turnos de mañana y tarde, según se consensue entre ellos y el jefe de servicio. Trabaja en dependencia directa y bajo las directrices del jefe de servicios, bajo la supervisión del Facility Manager de Hispalis Mall.

Oficial de 1º, Nº2. Esta persona será subrogada, del personal subrogable del centro. Es un especialista en fontanería y albañilería. Tendrá dedicación total al contrato y junto con su compañero se repartirán los turnos de mañana y tarde, según se consensue entre ellos y el jefe de servicio. Trabaja en dependencia directa y bajo las directrices del jefe de servicios, bajo la supervisión del *Facility Manager* de Hispalis Mall.

Las unidades descritas a continuación también forman parte de la estructura de nuestra empresa de servicios y están formadas por personal propio, intervendrán en el contrato según las necesidades de planificación y organización del servicio y siempre que existan nuevos requerimientos que así lo exijan:

Departamento de Ingeniería de Mantenimiento, colaborará en la implantación en el centro de nuestro sistema GMAO, de la customización de la herramienta para que esta responda a las especificaciones de Hispalis Mall y, de la formación del personal técnico con respecto a la utilización de la aplicación móvil del GMAO, para realizar las tareas preventivas y las órdenes de trabajo de correctivos.

Administración de producción, personal de apoyo a los contratos de servicios de mantenimiento. Actuará de acuerdo a las necesidades de apoyo de gestión y las tareas propias de administración del servicio, tales como: registro de datos, archivo y transmisión de la información del contrato y verificación del proceso del propio contrato.

Servicio de gestión de incidencias. Nuestra compañía, a nivel nacional, dispone de un centro de control de avisos, el cual atenderá y gestionará las peticiones de intervención y asistencias efectuadas por personal autorizado por Hispalis Mall. El funcionamiento de este centro de control es similar a un *call center* estando operativo 24 horas /365 días al año.

El centro de control de avisos proporciona un apoyo directo al jefe de servicios y al jefe de equipo del contrato.

Unidad de apoyo urgente. Esta unidad está compuesta por personal perteneciente a nuestro Servicio de Atención Técnico (SAT), de la provincia de Sevilla, que actúa en todos los contratos que lo requieran. Intervendrán para realizar intervenciones altamente especializadas en el caso de que se presenten incidencias o apoyos en situaciones de averías. También ofrece soporte en aquellas intervenciones de mantenimiento preventivo que requieran un conocimiento técnico que exceda las competencias del personal de permanencia continua en Hispalis Mall.

En cuanto al personal ajeno subcontratado, nuestra empresa se compromete a subcontratar a empresas especializadas y/o homologadas, la realización de todos los mantenimiento técnico-legales que requiere y exige la propiedad. La contratación de estas empresas será consensuada con la dirección de Hispalis Mall, de acuerdo a criterios técnicos.

3. Recursos técnicos destinados al servicio.

El personal de nuestra empresa destinado al servicio de mantenimiento integral de Hispalis Mall, objeto de esta propuesta, será equipado con los medios técnicos adecuados. El personal será dotado con todas las herramientas que exige la propiedad en uno de los anexos del pliego técnico.

Para la ejecución del servicio, el equipo dispondrá y utilizará equipos de medición y control debidamente verificados y/o calibrados por laboratorios acreditados por la Entidad Nacional de Acreditación (ENAC). Entre otros, contarán con sonómetro, pinza amperimétrica, registrador de temperatura, anemómetro, telurómetro y cámara termográfica.

El personal contará con sus debidos equipos EPIS y sistemas de comunicación móvil.

4. Plan de formación.

A través del plan de formación del servicio, nuestra empresa pretende adaptar los puestos de trabajo (funciones y responsabilidades) con los recursos humanos destinados a su ejecución (capacidades, aptitudes y actitudes), según las necesidades específicas y concretas de Hispalis Mall, incidiendo en la formación del equipo de trabajo operativo en los diversos ámbitos de su actuación entre otros el tecnológico y el de gestión.

Anexo a este documento, se adjunta a la dirección de Hispalis Mall un dossier explicativo con los diferentes planes formativos que llevamos a cabo con nuestro personal, entre ellos, personal de servicios similares al demandado por el centro comercial. Los programas de formación inciden en aspectos clave para la calidad del servicio como son la prevención de riesgos laborales, en el uso de nuevas tecnologías, la utilización del

sistema de mantenimiento propio de la empresa, la utilización de nuevas técnicas de mantenimiento y el reciclaje técnico de nuestros empleados. Adicionalmente, se plantean planes formativos para que cada empleado pueda ampliar sus capacidades en otras disciplinas en las cuales no es especialista.

5. Operativa general del programa de trabajo.

Previa planificación del servicio a realizar por parte del jefe de servicio como responsable técnico de nuestra empresa, procederá a la coordinación de los técnicos asignados a la realización del servicio de mantenimiento integral de las instalaciones, facilitando a los mismos los correspondientes partes de trabajo de mantenimiento preventivo y correctivo y los diferentes protocolos derivados del mantenimiento integral y que conforman el programa de trabajo que se establezca.

Los partes de trabajo y protocolos detallarán las operaciones, comprobaciones y medidas a efectuar, en base a la programación establecida, de cada uno de los equipos y/o instalaciones, describiendo así mismo todas aquellas medidas en materia de prevención de riesgos laborales a implementar por los técnicos de mantenimiento a la hora de realizar las tareas encomendadas. Una vez cumplimentadas en el plazo establecido y realizadas todas las medidas y comprobaciones necesarias, serán analizadas por el jefe de servicio como responsable técnico de nuestra empresa a fin de realizar la verificación de las mismas y extraer las conclusiones que se deriven y, emitir los informes pertinentes.

Las urgencias y averías seguirán protocolos específicos que estudiarán las necesidades de cada caso e implementarán las medidas que sea estimen necesarias y oportunas para la resolución de cada caso.

En resumen, nuestro programa de trabajo para la ejecución del servicio de mantenimiento, en su aplicación del plan de mantenimiento preventivo y normativo, seguirá una estructura como la que se indica a continuación.

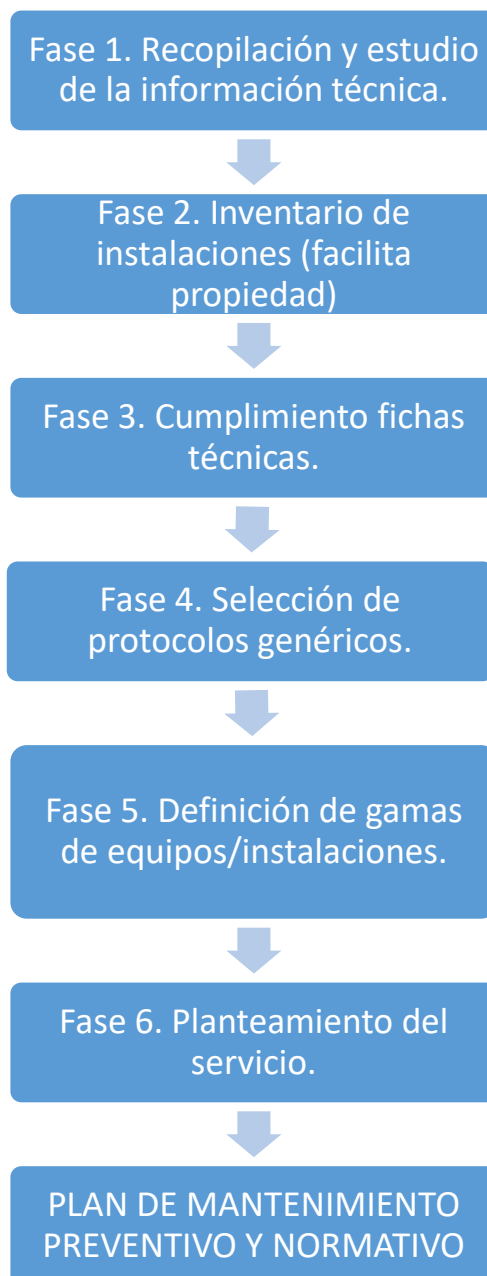


Figura 16. Estructura por fases del programa de trabajo para la ejecución del servicio de mantenimiento. Fuente: Elaboración propia.

Fase 1. Recopilación y estudio de información técnica. La información técnica está formada por la documentación definitiva de las instalaciones y todos los archivos del mantenimiento realizado con anterioridad, modificaciones realizadas, informes de estado de los sistemas, históricos de averías, etc.

El análisis de la documentación existente nos permitirá: conseguir la óptima explotación de las instalaciones, determinar los criterios idóneos de mantenimiento preventivo y correcto, y adaptar protocolos genéricos a equipos específicos o innovadores.

Fase 2. Inventario de instalaciones. Junto con el inventario original facilitado por Hispalis Mall, nuestra empresa confeccionará el inventario específico de elementos y equipos, actualizando el original, susceptibles de mantenimiento. El inventario de componentes se configurará siguiendo: 1º sistemas que componen cada instalación; 2º subsistemas que integran cada sistema; 3º elementos y componentes de cada subsistema; 4º familias que conforman los elementos y componentes.

Fase 3. Cumplimiento de fichas técnicas. A través de inventario y mediante un procedimiento de clasificación ordenado, cada equipo/elemento será encuadrado dentro de la familia correspondiente y se asignará un código de referencia. Creamos así la ficha técnica específica de cada elemento de las instalaciones. Los datos relativos a contener serán: Identificación del equipo en cada sistema, identificación por familia, identificación de la función del equipo, ubicación, marca, fabricante, modelo, estado actual, información de repuestos y información específica del equipo.

Fase 4. Selección de los protocolos genéricos. A través de nuestra experiencia operativa, demostrada en otros contratos los cuales se han especificado en este documento, y a las recomendaciones de los fabricantes, procederemos a definir y establecer los protocolos de mantenimiento genérico. Estos protocolos también contendrán aquellas actuaciones de mantenimiento normativo establecidas por la normativa legal vigente y de aplicación a cada instalación.

Fase 5. Definición de gamas de los equipos e instalaciones. Una vez confeccionado todo lo anterior, se crean las correspondientes gamas para la toma de datos y realización de las revisiones específicas.

Las gamas de cada elemento contendrán todas las verificaciones, operaciones y tareas que le sean de aplicación, tanto a nivel preventivo como normativo, así como las frecuencias de intervención de las mismas.

El plan de mantenimiento preventivo y normativo previsto inicialmente será totalmente flexible y adaptable a posteriores modificaciones en función de las necesidades reales de las instalaciones y de su evolución.

Fase 6. Planteamiento del servicio. Una vez definidos los datos y criterios técnicos de mantenimiento y a fin de completar el plan de mantenimiento preventivo y normativo, nuestra empresa considerará los conceptos económicos y de gestión que permitirán llevar a cabo un servicio eficiente y una correcta explotación de las instalaciones. Para ello, habrá gestionar los siguientes aspectos: determinación de tiempos de intervención, organización de los recursos humanos y organización de los recursos técnicos y materiales.

6. Plan de implantación y seguimiento del servicio.

Durante el inicio y el desarrollo del contrato, en caso de ser adjudicatarios, contemplamos diferentes etapas, cada una de ellas con una planificación concreta, y actuaciones específicas a desarrollar.

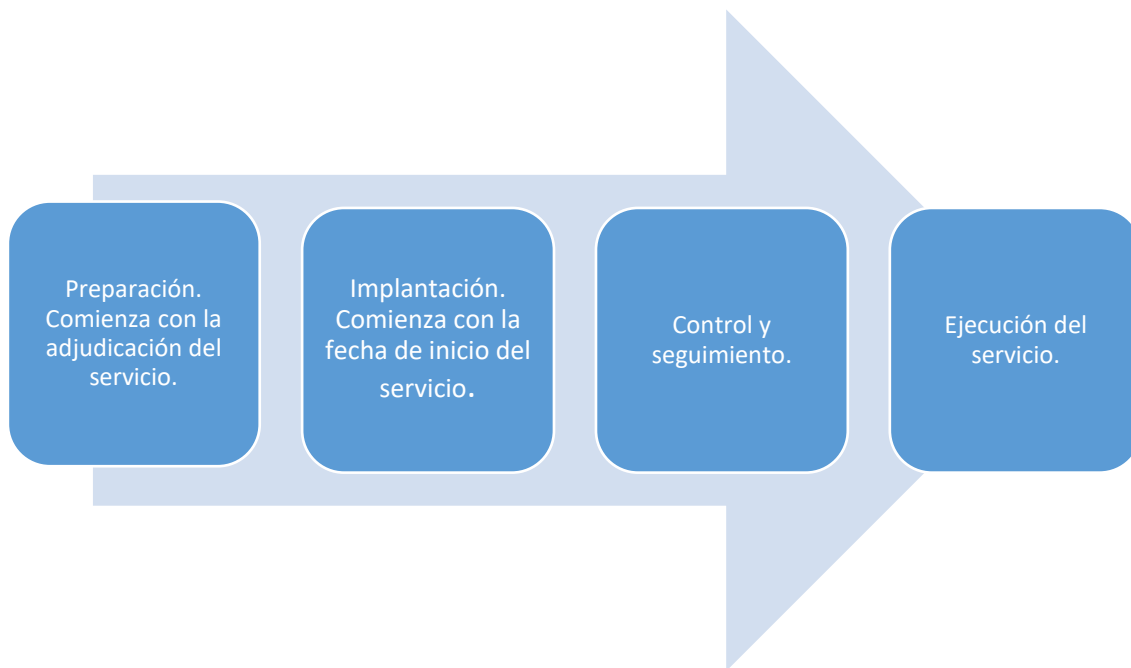


Figura 17. Etapas de preparación e implantación del servicio de mantenimiento. Fuente: Elaboración propia.

Etapa de preparación. Se desarrolla desde la fecha de adjudicación del servicio hasta la fecha de inicio del mismo. Durante la misma se planifican y realizan las siguientes acciones y actividades:

- Identificación requisitos contractuales, legales y normativos.
- Asignación del jefe de servicios.
- Selección de los recursos humanos técnicos.
- Definición de la ingeniería necesaria para la ejecución del servicio.
- Aprovisionamiento de los medios materiales y técnicos necesarios.
- Acuerdos con subcontratas especializadas y necesarias para el servicio.
- Identificación y formación de programa de PRL necesario para la ejecución del servicio.

Etapa de implantación. Con la fecha de inicio del contrato comienza la etapa de implantación donde, mediante el plan de implantación, el cual describiremos a continuación, se estructura el despliegue de las acciones de arranque del contrato. Una vez verificada la correcta implantación de las actuaciones y medidas establecidas, y comprobados los objetivos pretendidos, la dirección técnica de Hispalis Mall dará su conformidad y aprobación dándose así por finalizada esta etapa.

Planificación del seguimiento y control. Una vez finalizada la etapa de implantación, consecuencia de la correcta implementación de las acciones de arranque, y verificada su eficiencia da comienzo la ejecución del servicio propiamente dicha.

El plan de seguimiento y control contendrá las herramientas necesarias para ligar la ejecución del servicio tanto con los objetivos definidos y especificados en el contrato, así como los acordados en la etapa de inicio del mismo, como los planes de mejora continua. Por tanto, los indicadores obtenidos con el seguimiento y control facilitan la readaptación de la planificación estratégica del servicio ante las necesidades reales y puntuales de las instalaciones.

Veamos a continuación, cuales serían dos aspectos claves de la ejecución, seguimiento, evaluación y control del servicio que proponemos para Hispalis Mall, el plan de implantación y el plan de seguimiento y control.

7. Plan de implantación del contrato.

Este plan reúne todas aquellas actuaciones y/o acciones necesarias para el correcto arranque del contrato, creando así las estructuras necesarias para la gestión y ejecución del mismo. Este plan debe ser considerado de carácter orientativo, y se consensuará con la dirección de Hispalis Mall.

Los hitos y tiempos de este plan, serían los siguientes:

Actuación	Período de realización.
Visita a las instalaciones y recepción documentación técnica de equipos e instalaciones; recepción de normas de funcionamiento, plan de seguridad, protocolos de evacuación, etc., que afecten a la realización del servicio de mantenimiento.	Previo a inicio de contrato.
Presentación del equipo humano para su aceptación por la dirección del centro commercial. Determinar normas de conducta y actuación.	Previo a inicio de contrato.
Determinación y aprovisionamiento medios materiales.	Previo a inicio del servicio y durante todo el contrato.
Presentación a la dirección de Hispalis Mall de las subcontratas que participarán en la realización de revisiones técnico-legales. Aceptación por parte de la dirección del centro.	Previo a inicio del servicio.
Realización auditoria técnica de las instalaciones.	Previo a inicio del servicio y durante los 3 primeros meses del mismo.

Presentación y aprobación de los protocolos de mantenimiento para su aplicación en el Plan de mantenimiento preventivo y conductivo.	En el primer mes del servicio.
Inicio de las tareas de mantenimiento integral básica con protocolos y programas provisionales (genéricos no personalizados aún para Hispalis Mall).	En el primer mes del servicio.
Desarrollo del Plan de mantenimiento preventivo y conductivo con gamas personalizadas para el centro. <ul style="list-style-type: none"> ✓ Fase 1 Recopilación y estudio de información técnica. ✓ Fase 2 Inventario de instalaciones actualizado. ✓ Fase 3 Cumplimiento fichas técnicas. ✓ Fase 4 Selección de protocolos genéricos. ✓ Fase 5 Definición de gamas de equipos e instalaciones. ✓ Fase 6 Planteamiento del servicio. 	Durante los 3 primeros meses de ejecución del servicio.
Implantación y ejecución del plan de mantenimiento y conductivo con gamas personalizadas y aceptadas por la propiedad.	A partir del cuarto mes de ejecución del servicio.
Determinación y aprobación del protocolo de inspecciones técnicas obligatorias a realizar por OCA's.	Durante el primer mes del servicio.
Determinación y aprobación del procedimiento para el mantenimiento correctivo y la asistencia técnica de urgencias 24h.	Durante el primer mes del servicio.
Implantación de nuestro GMAO para la gestión del mantenimiento.	Durante los 3 primeros meses del servicio, para que comience a funcionar a partir del cuarto mes.
Presentación del informe técnico derivado de la auditoría técnica inicial del estado de las instalaciones y equipos, con indicaciones de cumplimiento de la normativa vigente.	En el cuarto mes del servicio.
Definición y desarrollo del modelo y de informes de seguimiento del servicio. Consensado con la propiedad.	Durante el primer mes del servicio.

Definición y Desarrollo del formato de la documentación: partes de trabajo y órdenes de trabajo. Consensuado con la propiedad.	Durante el primer mes del servicio.
Desarrollo del plan de gestión de la calidad (ISO 9001:2008) y gestión ambiental (ISO 14001:2004) para el seguimiento y control del contrato. Definición de indicadores.	Durante los 3 primeros meses del servicio.
Aseguramiento de los planes de gestión de la calidad y de gestión ambiental.	A partir del cuarto mes del servicio.
Desarrollo del plan de Prevención de Riesgos Laborales.	Previo a la fecha de inicio del servicio.
Aseguramiento de los planes de gestión de la calidad y de gestión ambiental.	Durante todo el servicio.

Tabla 4. Fases e hitos del plan de implantación del servicio de mantenimiento en Hispalis Mall.

8. Plan de seguimiento y control del contrato.

Para la planificación del seguimiento y control de la ejecución del servicio, en base a los objetivos y requisitos establecidos, proponemos una serie de reuniones de trabajo y traspaso de información a fin de garantizar, por ambas partes, el correcto seguimiento y control del contrato desde el inicio del mismo. Presentamos a continuación el listado del tipo de seguimiento que proponemos.

Tipo	Frecuencia	Asistentes	Comunicación
Listados de incidencias ordinarias y situación.	Diaria	Jefe de equipo y Facility Manager	Verbal/parte de trabajo diario.
Informe de incidencias de asistencia técnica y del servicio permanente 24h.	Diaria	Jefe de equipo y Facility Manager	Verbal/parte de trabajo diario.
Propuestas de mejoras de mantenimiento.	Trimestral	Jefe de servicios y Facility Manager.	Correo electrónico / Informe documental.

Seguimiento de las actuaciones de PRL, actualización de criterios y repaso de los mismos.	Trimestral	Jefe de Servicios, Jefe de Equipo, Oficial de 1º	Presencial con informe documental
Informe de situación de mantenimiento de las instalaciones.	Mensual	Jefe de Servicios y Facility Manager	Informe documental
Evaluación de los requisitos y objetivos de niveles de servicio predeterminados inicialmente	Semestral	Jefe de servicios, Jefe de equipo y Facility Manager	Reunión presencial con informe documental
Verificación de la existencia e idoneidad del programa de funcionamiento establecido	Semestral	Jefe de Servicios y Facility Manager	Reunión presencial con informe documental
Revisión general y actualización, si procede, de todos los protocolos	Semestral	Jefe de Servicios, Jefe de equipo y Facility Manager	Reunión presencial con informe documental
Resumen de toda la actividad realizada en los diferentes apartados (preventivo, conductivo, correctivo, normativo, urgencias, averías, etc.)	Annual	Jefe de Servicios y Facility Manager	Reunión presencial con informe documental
Seguimiento y aseguramiento de la gestión en PRL	Annual	Jefe de Servicios, Jefe de equipo, Facility Manager, técnico de PRL de nuestra empresa	Reunión presencial con informe documental
Evaluación, elaboración y ejecución del plan de acciones formativas del personal asignado al contrato	Annual	Jefe de Servicios y Departamento de RRHH	Informe documental
Seguimiento y aseguramiento de la gestión de la calidad de nuestro servicio.	Annual	Jefe de Servicios, Departamento de Ingeniería de mantenimiento de nuestra empresa	Informe documental

Asuntos especiales y/o urgentes	Inmediata	Jefe de Servicios y Facility Manager	Vía telefónica/correo electrónico
---------------------------------	-----------	--------------------------------------	-----------------------------------

Tabla 5. Plan de seguimiento y control del contrato de servicios de mantenimiento en Hispalis Mall.

Además de todo lo anteriormente citado, proponemos reuniones periódicas a convenir por la dirección de Hispalis Mall, en las cuales se traten los temas que especifiquen y con la frecuencia que estimen oportuna.

9. Información del sistema de Gestión de Mantenimiento Asistido por Ordenador (GMAO), a implantar.

La magnitud y extensión de los sistemas y el elevado número de activos a controlar requiere de la implantación y utilización de programas de gestión del mantenimiento asistido por ordenador (GMAO), para poder conseguir los resultados pretendidos, estructurados a medida de las necesidades reales de gestión, y con capacidad suficiente para dar cabida a la totalidad de sistemas y activos a sus protocolos y utilidades.

Por todo ello y para conseguir una gestión del mantenimiento lo más eficaz y eficiente posible, nuestra propuesta incluye la implantación en Hispalis Mall de una aplicación GMAO con la capacidad necesaria para facilitar y agilizar la gestión de los activos. Con la utilización de nuestro sistema, pretendemos:

- ✓ Gestión de recursos humanos y medios técnicos disponibles en el centro comercial.
- ✓ Generación detallada y amplia de la información de las intervenciones realizadas.
- ✓ Adaptación de los protocolos desarrollados para el centro.
- ✓ Establecimiento de históricos de incidencias e intervenciones.
- ✓ Generación de indicadores del desempeño del servicio de mantenimiento.
- ✓ Generación de informes.

Además de todo esto, nuestro sistema constituye una herramienta fiable en la que apoyarnos para tomar las decisiones del servicio oportuna y las estrategias correctas o más adecuadas para Hispalis Mall.

A continuación, vamos a detallar las principales funciones operativas que nuestro GMAO ofrece al servicio de mantenimiento:

- Movilidad GMAO Android. Nuestro sistema dispone de una APP móvil que funciona en todos los dispositivos Android. Esta característica posibilita que los operarios sean autónomos para realizar las tareas que se le asignen.

- Cuadros sinópticos. Visualización gráfica en tiempo real de avisos, incidencias, órdenes de trabajo y cambios de estados sobre diagramas sinópticos de máquinas e instalaciones. Principalmente, esta funcionalidad sería usada por el Jefe de servicios.
- Asignación dinámica de la carga de trabajo. Este módulo permite al usuario, en este caso el jefe de servicio, planificar la carga de trabajo de los operarios, en función de las fechas, tipo de mantenimiento a realizar y otros parámetros o variables como pueden ser los tipos de intervención, criticidad, tipo de equipo, instalación, zona, etc.
- Notificaciones de averías e incidencias. Este módulo de notificaciones permite configurar diferentes reglas de notificaciones, vinculadas a avisos, órdenes de trabajo, asignaciones de mano de obra, retrasos en las órdenes planificadas, etc. Esta funcionalidad es útil para todos los usuarios, especialmente para los operarios de mantenimiento.
- Módulo de subcontratación. En este módulo podemos definir la documentación exigible a cada proveedor, subir documentación de subcontratas, validación de documentación por la dirección del centro comercial, etc.
- Gamas técnico-legal. Servicio de implantación de gamas de mantenimiento técnico-legal y su posterior mantenimiento y actualización año tras año por los siguientes grupos de equipos: climatización, agua caliente sanitaria (ACS), protección contra incendios (PCI), legionela, instalaciones frigoríficas, baja tensión. Este módulo, aporta información al anteriormente descrito.
- Indicadores de desempeño. Los indicadores clave de desempeño (KPI) que establezca Hispalis Mall pueden ser cuantificados por el propio módulo de nuestro GMAO, que se actualizará mediante la información aportada al sistema por parte de nuestros técnicos de mantenimiento.
- Gestión mantenimiento preventivo. Mensualmente, dada la gama de mantenimiento que corresponde a cada equipo, el Jefe de Servicio activará las ordenes de trabajo de mantenimiento preventivo en ese periodo, activándolas en los teléfonos móviles de los técnicos, para que el Jefe de equipo organice el trabajo preventivo para todo el mes.

Las órdenes de preventivo serán cerradas por los técnicos una vez que realicen la revisión correspondiente y rellenen los parámetros de aplicación en cada una de las ordenes, estos parámetros serán tipo *check-list*.

Para cada una de las revisiones a realizar en todos los equipos objeto del servicio se creará un *check-list* donde se indiquen las operaciones a realizar y los parámetros a medir.

Una vez se rellene el *Check-list*, se anoten los tiempos de ejecución y se escriban las observaciones que el operario estime oportunas, éste la firma y cierra la orden para que quede archivada como realizada dentro del plan de mantenimiento.

Esta información servirá al Jefe de servicios para elaborar los informes mensuales a entregar a la propiedad y para actualizar los KPI de desempeño del servicio.

- Gestión de incidencias. El GMAO puede registrar todas las intervenciones de mantenimiento correctivo realizadas. Los avisos de incidencias pueden ser creados por el Jefe de Servicio, por el técnico de mantenimiento, que detecta una incidencia durante la realización de su revisión de conductivo o preventivo, y el *Facility Manager* de Hispalis Mall, en caso de que observe una incidencia que sea necesario solucionar mediante una acción correctiva.

Tras la creación del aviso se generará una orden de trabajo que será recibida por los operarios de mantenimiento a través de los smartphones de los que serán provistos. Una vez se resuelve la incidencia se procede al cierre de la orden de trabajo.

Se generará mediante el programa un informe donde se establezca: fecha apertura y cierre, qué ha ocurrido, tiempos de atención y qué se ha realizado para cerrar la incidencia.

Por otro lado, la utilidad del programa nos permitirá extraer informes de la actividad de mantenimiento correctivo, diferenciando qué ordenes están resueltas, cuales están en proceso de resolución y cuáles están pendientes de resolución.

- Acceso Web para usuario Cliente. Será posible que el *Facility Manager* de Hispalis Mall disponga de un usuario web de la herramienta. Con este usuario podrá visualizar el desarrollo y la evolución del servicio de mantenimiento, abrir avisos de correctivo o incidencias, supervisar el estado de los diferentes KPI y comprobar el estado de las órdenes de trabajo de preventivo.

10. Certificados de sistemas de gestión.

En este apartado, se referencia el anexo en el cual se presenta a la propiedad de Hispalis Mall los certificados que posee nuestra empresa y que son de interés para nuestro cliente:

- Gestión de la calidad ISO 9001.
- Gestión medioambiental ISO 14001.
- Gestión de prevención de riesgos laborales OHSAS 18001 (ISO 45001)
- Gestión de eficiencia energética ISO 5001.

6.2.2. Propuesta económica.

En la presentación de la oferta económica que nuestra empresa hace a Hispalis Mall, presentamos a la propiedad una cifra la cual estimamos oportuna se nos abone anualmente en contraprestación por nuestros servicios de mantenimiento.

Un servicio como el descrito, con ese alcance y los recursos que implica, actualmente, tiene un coste para el cliente entre los 100.000€ y los 150.000€/ anuales, dependiendo de la comunidad autónoma y la empresa de servicios de mantenimiento que realice la oferta.

Como vimos en capítulos anteriores, los aspectos importantes que nuestra empresa tiene que tener en cuenta para realizar una valoración del coste que le supondría dar el servicio, son los siguientes.

Coste de Personal. Tendremos en cuenta el personal que necesitamos, dónde lo necesitamos y el tiempo de dedicación que tendrán en el contrato.

PERSONAL Mantenimiento (PRESENCIA EN CENTRO)						
PERFIL	HORAS/AÑO	SALARIO BRUTO/AÑO	Pluses previstos	Horas extras previstas	Cotizaciones Seguridad social (€ / año)	Total Coste Empresa
Of. 1ª (L a S lab. + Fest. Ap.) - Funciones de Jefe de Equipo	2.117	26.398 €	1.074 €	827 €	10.697 €	38.995,86 €
Of. 1ª (L a S lab. + Fest. Ap.)	2.117	25.122 €	1.074 €	827 €	10.215 €	37.237,28 €
TOTAL Horas	4.233,50					
IMPORTE TÉCNICOS (€/AÑO)	76.233 €					
COSTE (€/HORA)	18,01 €					
COSTE TÉCNICOS (€/AÑO)	76.233,14 €					
PERSONAL técnico (PRESENCIA PARCIAL EN CENTRO)						
PERFIL	HORAS/AÑO	Salario bruto por hora (€/h)	Parte proporcional de Cotizaciones SS por hora (€/h)	Repercusión de dietas, desplazamientos, etc... (€/h)	Total Coste Empresa bruto (€/h)	Total Coste Empresa Anual
INGENIERO DE SERVICIO y Jefe servicios	192,00	22,50 €	5,12 €	- €	27,62 €	4.162,57 €
TOTAL Horas	192,00					
COSTE JEFE DE SERVICIOS (€/AÑO)	4.162,57 €					
COSTE TOTAL PERSONAL DEL CONTRATO	80.395,71 €					

Figura 18. Costes de personal contemplado para la ejecución del servicio de mantenimiento. Fuente: Elaboración propia con hoja de cálculo Excel.

Los datos de salarios los hemos extraído del convenio del metal de Sevilla, convenio colectivo bajo el que se regulan los salarios en nuestra empresa. Frecuentemente, muchas empresas de servicios se acogen al convenio del metal de su provincia.

En nuestro caso, dadas las necesidades del servicio ya descrito, necesitamos 2 operarios, uno de ellos con condición de Jefe de equipo y un Jefe de servicios. Los operarios tendrán dedicación exclusiva, y presencia continua en el centro comercial, mientras que el Jefe de servicios tendrá dedicación parcial al contrato, ya que también desempeñará sus funciones en otros contratos.

Es importante recalcar también que al tratarse de un inmueble que está destinado al comercio, abrirá de lunes a sábado, apertura habitual de los centros comerciales, por lo que nuestros operarios tendrán que trabajar 6 días en semana, adaptando su jornada laboral. De igual manera, contemplamos que, como la mayoría de centros de similares características, el centro abre algunos festivos de apertura.

En total nuestros operarios trabajarán 4.233,50 horas al año, entre los dos, y nuestro Jefe de servicios dedicará 192 horas anuales al contrato.

El coste total de personal del servicio de mantenimiento, según nuestras previsiones de coste, asciende a los 76.233,14€/año para sufragar los costes de nuestro personal técnico residente en Hispalis Mall, y 4.162,57€/año para costear la dedicación del Jefe de servicios al contrato.

En total, la cifra de coste personal estudiada asciende a los 80.395,71€/año.

Subcontrataciones y bolsa de horas. Tendremos que tener en cuenta todas aquellas empresas especialistas y/o homologadas que darán servicio en las instalaciones de Hispalis Mall, para revisiones específicas de algunos sistemas y equipos. Como vimos en el pliego de condiciones generales, el coste derivado de la asistencia de este tipo de empresas deberá ser soportado por nuestra empresa, por lo que debemos tener en cuenta estos costes para realizar nuestra oferta.

SUBCONTRATACIONES			
DESCRIPCION DEL SERVICIO (A INDICAR POR PROVEEDOR)	HORAS APROX.	VISITAS /AÑO	€ SERVICIO /AÑO
Centro de Transformación. Revisión anual	8	1	500,00 €
Grupo electrógeno. Anual intensiva	6	2	1.000,00 €
Pararrayos. Anual intensiva	2	1	150,00 €
SAI. Semestral intensiva	4	2	600,00 €
Informe calidad del aire	8	1	2.100,00 €
PCI. Anual intensiva (curvas de carga y elementos)	5	1	850,00 €
Legionella y desinfección	8	1	1.100,00 €
CCTV y Antiintrusión. Anual intensiva	4	1	8.220,00 €
Bolsa de horas de oficios	100	1	1.800,71 €
TOTAL	145,00		16.320,71 €

Figura 19. Costes de las subcontrataciones contempladas para la ejecución del servicio de mantenimiento. Fuente: Elaboración propia con hoja de cálculo Excel.

Como se puede observar, entre otras, contaremos con empresas especialistas en revisiones de instalaciones contra incendios, revisiones de centros de transformación y grupos electrógenos. El pliego de condiciones técnicas especifica que frecuencia deben tener estas revisiones, por lo que esto será de tener en cuenta a la hora de negociar los precios de asistencia con nuestros colaboradores.

Subcontrataremos, exclusivamente, todo aquello que el cliente exija que se haga con empresas homologadas y/o especialistas, el resto de actividades del servicio las asumiremos con nuestro propio personal.

Por último, en nuestra oferta, ofrecemos a Hispalis Mall una bolsa de horas de 100 horas, para oficios varios, a precio de coste. En esta bolsa de horas, se incluirán acciones que realicen nuestros técnicos que se excedan de nuestras competencias. Cuando nuestros técnicos, en ese tipo de tareas, rebasen la bolsa de horas establecida por contrato, empezaremos a cobrar ese tiempo al cliente. Para calcular nuestro coste de bolsa de horas, hemos tenido en cuenta qué coste tiene para nosotros 1 hora de operario de mantenimiento, estableciendo nuestro coste de hora/hombre en 18,01€.

La bolsa de horas es un aspecto en el cual cada empresa que realice su oferta para el servicio tomará una estrategia u otra. Algunas optarán por ofrecer una bolsa de hora bastante

voluminosa para tratar de “agasajar” al cliente y otras, por las razones que determinen, ofrecerán una bolsa de hora reducida o nula.

Todo el coste de subcontratación, incluyendo la bolsa de hora a afrontar por nuestros técnicos de mantenimiento, según nuestra previsión de coste, asciende a los 16.320,71€.

Otros costes directos. En el tercer y último bloque de costes previstos, hemos incluido todos los costes directos que no pertenecen a ningún bloque de los anteriores, pero que sí son importantes tener en cuenta. De igual manera, tenemos en cuenta el plazo de amortización de este coste para nuestra empresa. Prevemos los siguientes costes:

OTROS COSTES DIRECTOS		
DESCRIPCION	€ /AÑO	PLAZO DE AMORTIZACION EN AÑOS
Provisión por absentismo de personal (€/año)	400,00 €	1,00 €
Vacaciones personal (€/año)	3.300,00 €	
Costes de formación (€/año)	800,00 €	2,00 €
Costes de uniformidad, equipamiento del personal y EPIs (€/año)	900,00 €	1,00 €
Costes de maquinaria y herramienta según pliego (€/año)	2.600,00 €	2,00 €
Costes materiales inicio del contrato	350,00 €	
Otros gastos no previstos anteriormente	500,00 €	
Coste urgencias/guardias	1.433,12 €	1,00 €
Costes de material fungible según en contrato	1.200,00 €	1,00 €
Coste mejoras a coste cero	1.000,00 €	
TOTAL	12.483,12 €	

Figura 20. Otros costes directos contemplados para la ejecución del servicio de mantenimiento.

Fuente: Elaboración propia con hoja de cálculo Excel.

Analizamos, cada una de estas partidas,

- Provisión por absentismo de personal. En este caso introducimos un coste ante la posibilidad de que alguno de nuestros técnicos, por razones procedentes, se ausenten de su puesto de trabajo. En estos casos, habría que sustituir al técnico con un compañero que ocupe su puesto de trabajo, por lo que incurriríamos en un coste extra de servicio.
- Vacaciones del personal. Para cubrir las vacaciones de nuestros técnicos, prevemos que tengamos que contratar a otro técnico eventual para cubrir el puesto. En la medida de lo posible, trataremos de cubrir este tiempo con personal de nuestros SAT, lo que nos supondría menos coste.
- Costes de formación. El cliente nos exige durante la prestación de nuestro servicio, formemos a nuestro personal, por lo que añadimos una partida que comprenda estos costes.
- Costes de uniformidad, equipamiento del personal y EPIs.

- Coste de maquinaria y herramienta según pliego. El coste de toda la maquina y herramientas que nos exige Hispalis Mall en el anexo del pliego de prescripciones técnicas.
- Coste materiales inicio del contrato. Todos los costes para inicial el contrato correctamente: telefonía, *walkies*, etc.
- Otros gastos no previstos anteriormente. Todos los costes ocultos que podamos no tener en cuenta previamente.
- Coste urgencias/guardias. Coste de las asistencias urgentes por averías o incidencias críticas que podamos realizar con nuestro personal de SAT.
- Coste de material fungible según contrato. El coste de los materiales de revisiones preventivas que está incluido en el servicio de mantenimiento.
- Coste mejoras a coste cero. Uno de los atractivos de nuestra oferta serán las mejoras en las instalaciones a coste cero para nuestro cliente. En este caso hemos asumido un coste de hasta los 1.000€

En total, todos estos costes suponen 12.483,12€/año.

Ya tenemos todos nuestros costes para realizar el servicio de Mantenimiento en Hispalis Mall, recopilando costes anuales, tenemos:

COSTES PERSONAL	80.395,71 €
COSTES SUBCONTRATACIÓN	16.320,71 €
OTROS COSTES DIRECTOS	12.483,12 €
COSTE TOTAL SERVICIO HISPALIS MALL	109.199,54 €

Figura 21. Resumen de costes contemplados para la ejecución del servicio de mantenimiento. Fuente: Elaboración propia con hoja de cálculo Excel.

Una vez que se han contemplado los costes las empresas de servicios aplican a esta cifra un % de incremento de la misma, que habitualmente suele referirse a los gastos generales que la empresa tenga. En estos gastos generales se contemplan todos aquellos recursos, humanos y técnicos, de la empresa, que no participan activamente en la ejecución del contrato, pero que sí lo hacen de manera indirecta, estos gastos suelen corresponder a la propia estructura de la empresa: departamento de RRHH, departamento de calidad, departamento de PRL, departamento de producción, departamento administrativo, centro de control de avisos, planes formativos, gastos de representación, gastos de vehículos, gastos de certificaciones, gastos en infraestructuras, etc.

Frecuentemente, el % de gastos generales suele incrementar entre un 10 y un 15% la cifra de coste inicial del servicio.

Finalmente, y sobre la cifra anteriormente descrita, deberíamos aplicar un % que corresponde al beneficio industrial que la empresa quiere obtener de la explotación de este contrato. Este punto dependerá de la política que adopte cada empresa, qué tipo de cliente sea para esta empresa de servicios de mantenimiento (cliente que cree estructura), y las posibilidades de beneficio que tenga con el mismo. Este incremento, correspondiente al beneficio económico extraíble del servicio, normalmente suele estar en la horquilla del 5 al 20%, dependiendo también del alcance de los servicios y del coste inicial del mismo.

Bien, una vez hemos explicado las prácticas empresariales en este tipo de casos, la política de nuestra empresa es contemplar un 10% de incremento de coste de servicio a tener en cuenta para sustentar nuestra estructura y hacer frente a los gastos generales de nuestra corporación. Este % de costes generales es el que tenemos en cuenta para la licitación de todas nuestras ofertas.

Además de esto, dado que es un centro comercial de tamaño pequeño-medio y se trata de un cliente que tiene más centros comerciales y aún no hemos firmado ningún contrato con él, nuestra estrategia será agresiva, es decir, trataremos de hacer una oferta interesante para el cliente, para aventajar en el plano económico al resto de nuestros competidores. Nuestro objetivo es que el cliente nos contrate, darnos a conocer a través de la calidad de nuestros servicios y optar a que el cliente nos contrate para realizar más servicios. Por todo ello, vamos a optar por un beneficio industrial, o del servicio de mantenimiento, de un 6% sobre todo el coste anterior.

Dicho todo esto, la cifra económica final que ofertaremos a Hispalis Mall para el contrato anual de los servicios de mantenimiento del centro comercial sería la siguiente:

COSTES PERSONAL	80.395,71 €
COSTES SUBCONTRATACIÓN	16.320,71 €
OTROS COSTES DIRECTOS	12.483,12 €
COSTE TOTAL SERVICIO HISPALIS MALL	109.199,54 €
COSTE GENERAL EMPRESA (10%)	120.119,50 €
BENEFICIO DEL SERVICIO (6%)	7.207,17 €
OFERTA ECONÓMICA HISPALIS MALL	127.326,67 €

Figura 22. Resumen de la realización de la oferta económica a presentar para la adjudicación del servicio de mantenimiento. Fuente: Elaboración propia con hoja de cálculo Excel.

Como vemos, nuestro beneficio es escaso, dada la envergadura que tiene el servicio y la duración del mismo, pero debido a nuestra estrategia actual, se da por válido para seguir aumentando nuestra cuota de negocio en el sector.

Ya hemos resuelto la oferta técnica y la oferta económica a presentar a la dirección de Hispalis Mall. Una vez cumplida la fecha final de la convocatoria de presentación de ofertas de licitación, todas aquellas compañías que quieran realizar el servicio deberán haber enviado su oferta técnica y económica a Hispalis Mall, para que el cliente, en último término, y con todas las ofertas disponibles, decida qué proveedor de soluciones de mantenimiento será el adjudicatario del contrato.

Los clientes de servicios de mantenimiento suelen ser meticulosos a la hora de valorar las ofertas que reciben, es decir, la oferta técnica ha de ser lo suficientemente correcta y debe cumplir mínimamente los requisitos exigidos por el pliego técnico, para que la oferta de esa empresa sea aceptada. Por tanto, la oferta técnica es la que actúa como filtro de aceptación de la oferta de una determinada empresa de servicios. Habitualmente, se rechazan ofertas porque el cliente estima que la oferta técnica que le están realizando no cubre sus necesidades, aunque esta misma empresa haya realizado una oferta económica acorde a los intereses del cliente.

Entre las ofertas que hayan superado el corte técnico, el cliente seleccionará aquella que sea más económica de contratar, generalmente, aunque en ocasiones se suele establecer una horquilla de coste y, siempre que entre en esa horquilla económica, se selecciona la empresa que más experiencia tenga en servicios similares o más prestigio tenga en el sector. Por tanto, cada empresa deberá elegir la estrategia más adecuada para poder destacar en todos estos campos.

7. CONCLUSIONES.

La realización de este Trabajo Fin de Máster ha supuesto el análisis de 15 empresas de servicios de mantenimiento en nuestro país, con el objetivo de que el lector pueda comprender mejor a qué nichos de mercado se dirige cada una de ellas, qué servicios ofrece y cuál es su entorno de trabajo.

Además, la profundización realizada en cómo se estructuran las etapas previas a la contratación de un servicio de mantenimiento, en los casos de servicios públicos y privados, ofrece al lector la posibilidad de conocer qué demandas y necesidades tienen los clientes de este tipo de servicios y qué pueden ofertar las empresas de servicios de mantenimiento para adjudicarse estos contratos.

Por último, la realización de un caso práctico, similar a la realidad, ejemplifica fehacientemente este tipo de situaciones. Es interesante comprobar cómo, en nuestro caso práctico, se proyectan y detallan, las posiciones del cliente de servicios y del proveedor de servicios.

Entre otros aspectos de valor, el autor de este Trabajo Fin de Máster se permite la licencia de apuntar que uno de los aspectos más personalmente enriquecedores en su desarrollo profesional ha sido todo el proceso de análisis de las empresas de servicios de mantenimiento que aquí se destacan, puesto que le ha ayudado a conocer mejor los agentes que participan en el mercado del mantenimiento, las fortalezas y debilidades de los mismos, y comprender mejor las estrategias de mercado que estas entidades realizan.

8. BIBLIOGRAFÍA.

8.1 Recursos electrónicos.

- <https://www.inforboe.es/>, *septiembre-octubre 2019.*
- <https://contrataciondelestado.es>, *septiembre-octubre 2019.*
- <http://estebanbuiles.com/indicadores-contratos-mantenimiento/>, *septiembre-octubre 2019.*
- <http://www.tecsaqro.com.mx/blog/indicadores-del-mantenimiento-electrico-preventivo/>, *septiembre-octubre 2019.*
- <https://contrataciondelestado.es>, *septiembre-octubre 2019.*
- <https://www.sice.com/>, *septiembre-octubre 2019.*
- <https://www.ferrovial.com/>, *septiembre-octubre 2019.*
- <https://www.eulen.com/es/>, *septiembre-octubre 2019.*
- <http://www.energia.eiffage.es/>, *septiembre-octubre 2019.*
- <https://www.comsaservice.com/>, *septiembre-octubre 2019.*
- <http://www.extraco.es/>, *septiembre-octubre 2019.*
- <http://es.sites.interserve.com/>, *septiembre-octubre 2019.*
- <https://www.optimagrupo.com/>, *septiembre-octubre 2019.*
- <https://www.elecnor.com/>, *septiembre-octubre 2019.*
- <https://www.acciona-service.com/es/>, *septiembre-octubre 2019.*
- <https://www.elecnor.com/>, *septiembre-octubre 2019.*
- <https://www.fcc.es/es/>, *septiembre-octubre 2019.*
- <https://www.engie.es/>, *septiembre-octubre 2019.*
- http://www.sacyrfacilities.com/es_es/, *septiembre-octubre 2019.*

- <https://www.es.issworld.com/>, *septiembre-octubre 2019*.

8.2. Recursos bibliográficos.

- Orozco Sánchez, T. (2015). *Mantenimiento de edificios aplicando nuevas tecnologías*. Málaga: IC Editorial.
- Crespo Márquez, A. (2004). *Ingeniería de mantenimiento: técnicas y métodos de aplicación a la fase operativa de los equipos* (P. Moreu de León & A. J. Sánchez Herguedas, eds.). Madrid: AENOR.
- Olivares Sánchez, A. (2015). *Mantenimiento integral de edificios e instalaciones: Análisis y medidas de mejora*. 123.
- Merchán, D. (2017). *Elección de un sistema GMAO para una empresa de servicios de mantenimiento industrial*. 101.
- AENOR, Mantenimiento. Indicadores clave de rendimiento del mantenimiento, UNE-EN 15341. Madrid, septiembre 2008.
- AENOR, Mantenimiento. Documentos para el mantenimiento, UNE-EN 13460. Madrid, diciembre 2009.
- AENOR, Gestión de inmuebles y servicios de soporte. Parte 3: Guía sobre la calidad en la gestión de inmuebles y servicios de transporte. UNE-EN 15221-3. Madrid, mayo 2012.
- AENOR, Criterios para el diseño, la gestión y el control de servicios de mantenimiento de edificios. UNE-EN 15331. Madrid, febrero 2012.
- AENOR, Mantenimiento. Cualificación del personal de mantenimiento, UNE-EN 15628. Madrid, abril 2015.
- AENOR, Mantenimiento. Guía para la preparación de contratos de mantenimiento, UNE-EN 13269. Madrid, noviembre 2016.
- AENOR, Mantenimiento. Terminología del mantenimiento, UNE-EN 13306. Madrid, julio 2018.
- PEÑALVO RUIZ, A. Revista Mantenimiento. En: *Mantenimiento: objetivo de contrato. Criterios de servicio*.1994, no.80, pp.32-42.
- MOLIST I TARRÉS, R. Revista Mantenimiento. En: *Aseguramiento de la calidad en el mantenimiento de los edificios y espacios públicos*.1994, no.80, pp.43-48.
- LLORET, J. Revista Mantenimiento. En: *Mantenimiento y gestión de edificios sanitarios*.1994, no.73, pp.5-9.

- MUNTASELL I ARCARONS, J. Revista Mantenimiento. En: *Cómo gestionar el mantenimiento contratado de grandes edificios*.1994, no.73, pp.11-19.
- IRIBAS Y SUÁREZ DEL OTERO, J. Revista Mantenimiento. En: *El mantenimiento en inmuebles que incorporan tecnologías de la información*. 1994, no.73, pp.29-37.
- BERMEJO, F. Revista Mantenimiento. En: *Un programa para la gestión de edificios*. 1994, no.73, pp.39-43.
- Ámbitos, D. D. E. L. O. S., & Contratación, D. E. L. A. (2017). *CONTRATO DE PRESTACIÓN INTEGRAL DE SERVICIOS (IFS, INTEGRAL FACILITIES SERVICES) EN ESPACIOS DE OFICINA DE METRO DE MADRID*.
- MUNTASELL ARCARONS, J. Revista Mantenimiento. En: *Edificios de uso público: criterios prácticos de evaluación y control del mantenimiento*. 1997, no.103, pp.7-18.
- CASANOVAS I BOIXEREU, X. Revista Mantenimiento. En: *Conceptos básicos de mantenimiento aplicados a los edificios*. 1997, no.103, pp.45-50.
- SÁNCHEZ, A.L. Revista Mantenimiento. En: *El mantenimiento de la edificación en España: de la teoría a la práctica*. 1999, no.123, pp.27-34.
- ALTIMIRA VENTURA, J. Revista Mantenimiento. En: *Gestión del mantenimiento en edificios singulares. Torre Agbar (Aguas de Barcelona)*. 2003, no.166, pp.33-53.
- ALTIMIRA VENTURA, J. Revista Mantenimiento. En: *Funciones básicas operativas para el desarrollo del mantenimiento en edificios*. 2004, no.178, pp.22-32.
- MOYA BRASÓ, R. Revista Mantenimiento. En: *Proyecto de gestión y mantenimiento de edificios como pieza estratégica de vital importancia en la etapa de posconstrucción*. 2004, no.178, pp.12-22.
- DÍEZ MARCOS, R & RÁBADE ROMERO, O. Revista Mantenimiento. En: *Experiencia en gestión de contratos de mantenimiento mediante indicadores*. 2008, no.215, pp.39-48.
- COLÁS, E. Revista Mantenimiento. En: *Licitación y contratación de servicios de mantenimiento en inmuebles propiedad de Colonial*. 2008, no.215, pp.12-19.
- TÉLLEZ NAVARRO, A. & MOSQUERA VÁZQUEZ, R. Revista Mantenimiento. En: *El contrato de mantenimiento integral de Ciudad Grupo Santander*. 2008, no.215, pp.4-9.
- MARTÍNEZ RAMOS, A. Revista Mantenimiento. En: *Modelo de mantenimiento del patrimonio inmobiliario de la Diputación de Barcelona*. 2016, no.292, pp.12-20.

