



**PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES DEL CONTRATO
DE SERVICIOS DE ASISTENCIA TÉCNICA PARA EL MANTENIMIENTO,
AMPLIACIÓN Y MEJORA CONTINUA DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA
INFORMACIÓN DE LOS SERVICIOS DE LIMPIEZA URBANA, RECOGIDA DE
RESIDUOS Y EQUIPAMIENTOS URBANOS DE LA CIUDAD DE MADRID
(300/2025/00411)**



Código de verificación : PFFN4B6EHDGGTOSA

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección <http://www.2.munimadrid.es/verificacionCoverCotigeCOVE.jsp?codigo.verificacion=PFFN4B6EHDGGTOSA>



Código de verificación : PFFN4B6EHDGGTOSA

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección <http://www.2.munimadhd.es/verificacionCoverCOTE.jsp?codigo.verificacion=PFFN4B6EHDGGTOSA>



1. OBJETO DEL CONTRATO	6
2. ÁMBITO FUNCIONAL: CONTRATOS Y CONCESIONES DE PRESTACIÓN DE SERVICIOS	7
3. DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS A REALIZAR.....	8
3.1. Consideraciones Generales	8
3.2. Descripción del Sistema de seguimiento de los servicios y gestión de la información.....	11
3.3. Principales prestaciones del contrato	12
3.3.1. <i>Mantenimiento y revisión del Sistema de Gestión de la Información</i>	12
3.3.2. <i>Ampliación y mejora continua del Sistema de Gestión de la Información.....</i>	15
3.3.3. <i>Cumplimiento de los pliegos por las empresas prestatarias de servicios.....</i>	18
3.3.4. <i>Apoyo en la especificación de requisitos de los proyectos y sistemas de información corporativos necesarios a desarrollar o mantener por parte del Ayuntamiento de Madrid</i>	22
3.3.5. <i>Apoyo en el desarrollo y mantenimiento de sistemas de información siguiendo los estándares del Ayuntamiento</i>	24
3.3.6. <i>Apoyo en la publicación de datos</i>	26
3.3.7. <i>Búsqueda de soluciones aplicando modelos de Inteligencia Artificial</i>	29
3.3.8. <i>Servicios transversales de apoyo y otros trabajos</i>	32
4. GESTIÓN INFORMÁTICA	33
5. RECURSOS HUMANOS Y MATERIALES.....	35
5.1. Equipo de trabajo.....	36
5.1.1. <i>Composición del equipo de trabajo.....</i>	36
5.1.2. <i>Requisitos mínimos de titulación y experiencia</i>	37
5.2. Medios materiales	40
6. OBLIGACIONES DE LA EMPRESA ADJUDICATARIA.....	40
6.1. Protección de datos personales	43
6.2. Cláusulas de transparencia	44
6.3. Cláusulas sociales y ambientales.....	45
6.3.1. <i>Cláusulasje sociales.....</i>	45
6.3.2. <i>Condiciones especiales de tipo social</i>	46
6.3.3. <i>Cláusulas ambientales.....</i>	47
6.3.4. <i>Control de la ejecución de las cláusulas sociales y ambientales</i>	48
6.4. Cláusula para el acceso a la red corporativa.....	48
6.5. Cláusula de Seguridad de la Información	49
6.5.1. <i>Conformidad con la Normativa de Seguridad de la Información.....</i>	49



Código de verificación : PFFN4B6EHDGGTOSA

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección <http://www.2.munimadrid.es/verificacionCover/CotejoCOVE.jsp?codigo.verificacion=PFFN4B6EHDGGTOSA>



6.5.2.	<i>Punto o persona de contacto</i>	50
6.5.3.	<i>Medidas de Seguridad</i>	50
6.5.4.	<i>Análisis de Riesgos</i>	50
6.5.5.	<i>Configuración Segura</i>	51
6.5.6.	<i>Desarrollo seguro y orientado a la privacidad</i>	51
6.5.7.	<i>Cifrado de la información tratada por el sistema</i>	51
6.5.8.	<i>Identificación y Autenticación</i>	51
6.5.9.	<i>Publicación de sitios/portales/aplicaciones web</i>	52
6.5.10.	<i>Compatibilidad con el doble factor de autenticación municipal</i>	52
6.5.11.	<i>Control de acceso</i>	52
6.5.12.	<i>Protección de claves criptográficas en equipos informáticos</i>	52
6.5.13.	<i>Programas que se instalarán en puestos corporativos</i>	53
6.5.14.	<i>Registros de Actividad</i>	53
6.5.15.	<i>Actualizaciones de seguridad</i>	53
6.5.16.	<i>Incidentes de Seguridad</i>	53
6.5.17.	<i>Vulnerabilidades</i>	54
6.5.18.	<i>Auditorías de seguridad</i>	54
6.5.19.	<i>Confidencialidad</i>	54
6.6.	<i>Cláusula para productos software y licencias</i>	54
6.7.	<i>Cláusula para el licenciamiento GIS</i>	55
6.8.	<i>Cláusula para el Uso de la Plataforma del Dato</i>	55
6.9.	<i>Cláusula sobre el grupo de trabajo de Inteligencia Artificial</i>	58
7.	ORGANIZACIÓN, DIRECCIÓN Y SUPERVISIÓN DE LOS TRABAJOS	59



Código de verificación : PFFN4B6EHDGGTOSA

Para la verificación del siguiente código podrá conectarse a la siguiente dirección <http://www.2.munimadrid.es/verificacionCover/CotejCCOVE.jsp?codigo.verificacion=PFFN4B6EHDGGTOSA>

**LISTADO DE ACRÓNIMOS****AEPD:** Agencia Española de Protección de Datos**BDC:** Base de Datos Ciudad**CCN-CERT:** *Computer Emergency Response Team* (Capacidad de Respuesta a Incidentes de Seguridad) del Centro Criptológico Nacional**CCN-STIC:** normas, instrucciones, guías y recomendaciones del Centro Criptológico Nacional**DGSLR:** Dirección General de Servicios de Limpieza y Residuos**ENS:** Esquema Nacional de Seguridad**EPI:** Equipos de Protección Individual**GIS / SIG:** *Geographical Information System* (Sistemas de Información Geográficos)**GPS:** *Global Position System* (sistema de posicionamiento global)**IAM:** Informática del Ayuntamiento de Madrid**LCSP:** Ley de Contratos del Sector Público**MiNT:** Madrid Inteligente**NDP:** Número de Policía**PCAP:** Pliegos de Cláusulas Administrativas Particulares**PLACSP:** Plataforma de Contratación del Sector Público**PLN:** Procesamiento del Lenguaje Natural**PPTP:** Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares**RCD:** Residuos de Construcción y Demolición**RFID:** *Radio Frequency Identification* (Identificación por Radiofrecuencia)**RGPD:** Reglamento General de Protección de Datos**RRSS:** Redes Sociales**SCRAP:** Sistema Colectivo de Responsabilidad Ampliada del Productor**SELUR:** Servicio de Limpieza Urgente**SIC-MiNT:** aplicación Avisos Madrid**SIEM:** *Security Information and Event Management* (Gestión de eventos e información de seguridad)**SIMUN:** Sistema de Inspecciones Municipales**SSTMM:** Servicios Técnicos Municipales**SYR:** Sugerencias y Reclamaciones**TIC:** Tecnologías de la Información y las Comunicaciones**UBL:** Unidades Básicas de Limpieza



PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES DEL CONTRATO DE SERVICIOS DE ASISTENCIA TÉCNICA PARA EL MANTENIMIENTO, AMPLIACIÓN Y MEJORA CONTINUA DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN DE LOS SERVICIOS DE LIMPIEZA URBANA, RECOGIDA DE RESIDUOS Y EQUIPAMIENTOS URBANOS DE LA CIUDAD DE MADRID (300/2025/00411)

1. OBJETO DEL CONTRATO

El objeto del presente contrato es la prestación de un servicio de asistencia técnica que apoye a los Servicios Técnicos Municipales (en adelante SSTTMM) de la Dirección General de Servicios de Limpieza y Residuos (en adelante DGSLR) en el mantenimiento, ampliación y mejora continua del sistema de seguimiento implantado para la evaluación y control de la ejecución de los contratos de limpieza, recogida y equipamientos urbanos.

Dicho sistema de seguimiento incluye igualmente la valoración de la calidad de los servicios y el análisis y la gestión de la información disponible relacionada con los mismos.

De acuerdo a lo que se especifica en este pliego, la empresa adjudicataria dará apoyo a los SSTTMM en la gestión y análisis de toda la información disponible para el seguimiento de los contratos y la evaluación y mejora del sistema de indicadores de calidad implementado, en la forma y frecuencia que se indique por el Ayuntamiento, y con las herramientas corporativas disponibles en su caso. Esta información será tanto municipal como procedente de las empresas prestatarias de servicios.

Asimismo, apoyará en la definición y especificación de los sistemas de información corporativos a desarrollar o adaptar, y sus requisitos (carteras de proyectos y servicios). Adicionalmente, apoyará en la detección y análisis de nuevas necesidades de gestión de información, y en la búsqueda de soluciones, su definición y prueba si fuera preciso.

El ámbito de los trabajos del presente contrato se encuadra dentro del análisis, diagnóstico y elaboración de propuestas relativas a los servicios competencia de la DGSLR, que han de ser realizados por la empresa adjudicataria, y que posteriormente ha de emplear el equipo técnico municipal encargado de evaluar los servicios, para llevar a cabo un control efectivo y una mejora continua de los mismos.

Las prestaciones principales de este contrato comprenden las siguientes actuaciones:

1. Mantener actualizado y revisar el sistema de seguimiento de los servicios y gestión de la información, que incluye un sistema de indicadores y cuadros de mando e informes principalmente.
2. Complementar el sistema de seguimiento de los servicios y gestión de la información actual mediante la definición e implementación de nuevas herramientas que contribuyan a la mejora continua del mismo, nuevos indicadores, tanto de calidad como de seguimiento de la ejecución de los servicios, o cuadros de mando e informes que complementen los existentes.
3. Apoyar a los Servicios Técnicos Municipales en la comprobación del cumplimiento de determinados aspectos de los pliegos por las empresas prestatarias de servicios de limpieza de espacios públicos, recogida de residuos y equipamientos urbanos.
4. Apoyar a los Servicios Técnicos Municipales en la definición y especificación de requisitos de los proyectos, servicios y sistemas de información corporativos necesarios, a



Código de verificación : PFFN4B6EHDGGTOSA



desarrollar o evolucionar por parte del Ayuntamiento de Madrid, para llevar a cabo las prestaciones fijadas en este pliego.

5. Apoyar a los Servicios Técnicos Municipales en el desarrollo y mantenimiento de sistemas de información siguiendo los estándares tecnológicos del Ayuntamiento.
6. Apoyar a los Servicios Técnicos Municipales en la preparación y mejora de conjuntos de datos para su publicación.
7. Analizar y proponer soluciones de gestión de la información de los servicios aplicando modelos de Inteligencia Artificial, y apoyar a los Servicios Técnicos Municipales en su desarrollo.
8. Realizar otros servicios transversales de apoyo técnico a los Servicios Técnicos Municipales, como revisión de contenidos y documentación o elaboración de estudios temáticos y comparativos.

2. ÁMBITO FUNCIONAL: CONTRATOS Y CONCESIONES DE PRESTACIÓN DE SERVICIOS

Los trabajos descritos en la presente asistencia técnica se efectuarán sobre los servicios de limpieza de los espacios públicos, recogida de residuos y equipamientos urbanos, que se prestan dentro del término municipal de Madrid, dependientes de la DGSLR del Área de Gobierno de Urbanismo, Medio Ambiente y Movilidad, u órgano que la sustituya.

A continuación, se enumeran, sin ánimo de exhaustividad, los contratos administrativos gestionados por la DGSLR que desarrollan estos servicios (en adelante “contratos de servicios”):

1. CONTRATO DEL SERVICIO PÚBLICO DE LIMPIEZA DE LOS ESPACIOS PÚBLICOS DE MADRID
2. CONTRATO DE SERVICIOS DE MANTENIMIENTO Y LIMPIEZA DE LAS PAPELERAS DE LA CIUDAD DE MADRID
3. CONTRATO DEL SERVICIO PÚBLICO DE LIMPIEZA URGENTE DE MADRID
4. CONTRATO DE SERVICIOS DE LIMPIEZA Y CONSERVACIÓN DE ZONAS INTERBLOQUES DE MADRID
5. CONTRATO DE SERVICIOS DE CONSERVACIÓN DEL MOBILIARIO URBANO MUNICIPAL
6. CONTRATO DE SERVICIO DE CONSERVACIÓN DE LAS ÁREAS DE JUEGOS INFANTILES, ÁREAS DE MAYORES, CIRCUITOS DEPORTIVOS ELEMENTALES Y ZONAS CANINAS MUNICIPALES DEL AYUNTAMIENTO DE MADRID
7. CONTRATO DE SERVICIOS INSTALACIÓN, GESTIÓN Y MANTENIMIENTO DE ELEMENTOS DE MOBILIARIO PARA EL ESTABLECIMIENTO DE RESTRICCIONES DE ACCESO EN VÍA PÚBLICA POR MOTIVOS DE SEGURIDAD
8. CONTRATO DE CONCESIÓN DEL SERVICIO PÚBLICO DE CONTENERIZACIÓN, RECOGIDA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS EN LA CIUDAD DE MADRID
9. CONTRATO DE SERVICIOS DE EXPLOTACIÓN DE PUNTOS LIMPIOS, DE CENTROS DE REUTILIZACIÓN DE RESIDUOS Y DE SANEAMIENTO DE VIVIENDAS



Código de verificación : PFFN4B6EHDGGTOSA



Para cada uno de estos contratos de servicios se tendrán en cuenta los requisitos establecidos en los respectivos Pliegos de Prescripciones Técnicas Particulares (PPTP) y Pliegos de Cláusulas Administrativas Particulares (PCAP) publicados. Ambos Pliegos constituirán el marco de actuación aplicable para cada prestación o servicio, y deberán ser tenidos en cuenta por la empresa adjudicataria del presente contrato. Los pliegos de estos contratos se encuentran disponibles en la PLACSP. Un resumen de los principales servicios se recoge en el Anexo 2 del presente contrato.

La empresa adjudicataria deberá adaptarse a los cambios que puedan producirse en los contratos de servicios y sus ámbitos a lo largo de la duración del presente contrato, incluidos los cambios derivados de la adjudicación de nuevos contratos sustitutivos de los arriba mencionados en su caso, u otros derivados de nuevas necesidades.

A efectos de este pliego, los servicios competencia de la Dirección General se agruparán en los siguientes GRUPOS DE SERVICIOS MUNICIPALES:

- Limpieza (contratos de limpieza de los espacios públicos y zonas interbloques, de limpieza urgente y de mantenimiento y limpieza de papeleras).
- Equipamientos urbanos (contratos de conservación de mobiliario urbano y de conservación de áreas infantiles, áreas de mayores, circuitos deportivos elementales y zonas caninas).
- Recogida (contrato de contenerización, recogida y transporte de residuos y de explotación de puntos limpios).
- Calidad (sistema municipal de indicadores de calidad y evaluación del estado general de la ciudad).
- Servicios transversales y de apoyo.

El responsable del Contrato será la Dirección General de Servicios de Limpieza y Residuos u órgano que lo sustituya en su caso.

3. DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS A REALIZAR

3.1. Consideraciones Generales

En todos los trabajos de análisis de datos empleados para evaluar la calidad y los servicios, se utilizarán técnicas cuantitativas y cualitativas que aporten rigurosidad a los resultados obtenidos. Para llevarlas a cabo, se utilizarán todos los instrumentos que se consideren adecuados para la recopilación y análisis de la información necesaria para evaluar el desarrollo de los contratos y mantener y ampliar los cuadros de mando e informes requeridos por los SSTMM, empleando las herramientas municipales disponibles cuando sea posible.

Toda la información asociada a las inspecciones municipales de indicadores o de servicios que se aloja en el Sistema de Inspecciones Municipales (en adelante SIMUN), así como de las actuaciones de cada sistema vertical de Madrid Inteligente (en adelante MiNT) o de otros sistemas corporativos disponibles como SIC-MiNT (aplicación Avisos Madrid), etc., necesarias para el seguimiento de los contratos y resto de información necesaria, será facilitada por Informática Ayuntamiento de Madrid (en adelante IAM) con los accesos o en los formatos necesarios para su análisis.

Todos los trabajos que se realicen para este contrato se presentarán preferentemente en soporte informático, con la imagen gráfica correcta y en los modelos y formatos recogidos en las prescripciones indicadas más adelante en el presente pliego. En caso de tener que presentarse



Código de verificación : PFFN4B6EHDGGTOSA



en papel, a petición de los SSTTMM, se ajustarán, además, a los requerimientos especificados en este pliego.

Al igual que la información de partida con la que se trabajará en la presente asistencia técnica, todos los trabajos a realizar en el marco del presente contrato (procedimientos, estudios, análisis, etc.) serán propiedad del Ayuntamiento de Madrid, y revertirán al Ayuntamiento al final del contrato en la forma que éste disponga. Todas las propuestas y documentos de cada ámbito de trabajo deben ser previamente aprobados por los SSTTMM. No podrán ser usados por la empresa adjudicataria sin permiso expreso del Ayuntamiento.

Si en cualquier fase de desarrollo de los trabajos del contrato, la empresa adjudicataria detectara datos de interés, incidencias o desviaciones especialmente relevantes en los servicios o el estado de la ciudad o que generasen graves problemas en la ciudadanía (por ejemplo, aquellas que pueden dar lugar al inicio de expedientes sancionadores o penalizadores, de acuerdo con lo establecido en las Ordenanzas municipales aplicables o en los Pliegos de Cláusulas de los contratos de prestación de servicios), o si surgiera cualquier incidencia notoria que afectara al normal desarrollo del contrato (accidentes, problemas tecnológicos, altercados, daños patrimoniales, ausencias, etc.), deberá ponerlo en conocimiento inmediato de los SSTTMM con objeto de que éstos tomen las medidas oportunas, al margen de los sistemas de alertas que se puedan desarrollar en el marco de los trabajos del contrato.

El plazo de ejecución del contrato será de 24 meses, con posibilidad de prórroga de otros 24.

Durante los primeros 10 días hábiles tras la formalización del contrato la empresa adjudicataria deberá presentar la documentación que se indica más adelante en este pliego (apartado 6 de este PPTP).

Los trabajos a desarrollar se deberán ajustarse a los siguientes plazos máximos de ejecución orientativos:



TRABAJOS	MESES DE CONTRATO																								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
1 Mantenimiento y revisión del Sistema de Gestión de la Información.																									
<i>Actualización de los cuadros de mando existentes.</i>																									
<i>Elaboración de Informes periódicos.</i>																									
<i>Revisión y diagnóstico del Sistema de Gestión de la Información.</i>																									
2 Ampliación y mejora continua del Sistema de Gestión de la Información																									
<i>Incorporación de nuevos indicadores, cuadros de mando e informe.</i>																									
<i>Elaboración de Manuales técnicos de los nuevos cuadros de mando</i>																									
<i>Diseño de un cuadro de mando de control de servicios de limpieza y recogida en eventos.</i>																									
<i>Diseño de un cuadro de mando resumen general estratégico de los servicios de la DGSLR.</i>																									
<i>Diseño de un cuadro de mando de seguimiento de presupuestos.</i>																									
<i>Diseño de un cuadro de mando de campañas de información.</i>																									
<i>Informes de evaluación de los servicios y estudios combinados de servicios prestados y del sistema de calidad para su optimización</i>																									
<i>Manuales técnicos de desarrollos o aplicaciones informáticas</i>																									
<i>Informe de análisis de viabilidad de posibles proyectos de componente tecnológica, en concreto proyectos de Inteligencia Artificial, evolutivos en las aplicaciones corporativas o desarrollos informáticos aplicables a los servicios de la DGSLR</i>																									
<i>Informe de análisis de los diferentes conjuntos de datos publicados reflejados en el apartado 3.3.6. y propuestas de mejora</i>																									
<i>Otros informe relativo a los servicios de este pliego</i>																									
3 Cumplimiento de los pliegos por las empresas prestatarias de servicios.																									
<i>Elaboración de procedimientos de recopilación de la información</i>																									
<i>Preparación de listas de verificación de nuevos servicios</i>																									
<i>Verificación de la información básica de los servicios que deben aportar las empresas prestatarias</i>																									
<i>Verificación de la correcta planificación, programación y ejecución de las prestaciones de los servicios</i>																									
<i>Control de los medios humanos</i>																									
<i>Control de vehículos y maquinaria adscritos a los contratos de prestación de servicios</i>																									
<i>Control de instalaciones adscritas a los contratos de servicios y/o prestación de servicios</i>																									
4 Apoyo en la especificación de requisitos de los proyectos y sistemas de información corporativos necesarios a desarrollar o mantener por parte del Ayuntamiento de Madrid																									
<i>Revisión y recopilación de la información disponible</i>																									
<i>Apoyo en la especificación de requisitos de los sistemas de información corporativos necesarios a desarrollar, mantener o evolucionar por parte del IAM</i>																									
<i>Apoyo en la detección y análisis de nuevas necesidades de gestión de información, y en la búsqueda de soluciones, su definición y prueba si fuera preciso</i>																									
<i>Redacción de las Carteras de Proyectos y Servicios de IAM</i>																									
<i>Informe de viabilidad de evolutivos aplicables a los servicios de la DGSLR</i>																									
<i>Apoyo en la elaboración y revisión de manuales de procedimientos internos y de los criterios establecidos para su uso por el personal municipal, e incluso en la formación del mismo en los sistemas informáticos</i>																									
<i>Control de instalaciones adscritas a los contratos de servicios y/o prestación de servicios</i>																									
5 Apoyo en el desarrollo y mantenimiento de sistemas de información siguiendo los estándares del Ayuntamiento																									
<i>Revisión y recopilación de la información disponible</i>																									
<i>Sistema de información para la gestión de rutas del servicio de inspección</i>																									
<i>Sistema de información para la gestión y control de eventos o actos públicos que afectan a los diferentes servicios de la DGSLR</i>																									
6 Apoyo en la publicación de datos																									
<i>Revisión de la consistencia de los datos</i>																									
<i>Informe de análisis de los conjuntos de datos</i>																									
<i>Sistema de información para la gestión y control de eventos o actos públicos que afectan a los diferentes servicios de la DGSLR</i>																									
7 Búsqueda de soluciones aplicando modelos de Inteligencia Artificial																									
<i>Informe de análisis de viabilidad de posibles proyectos de Inteligencia Artificial</i>																									
<i>Modelos de IA para el análisis y predicción de incidencias</i>																									
<i>Sistemas de IA para el procesamiento automático de información</i>																									
<i>Diseño de aplicación para el análisis de satisfacción ciudadana y toma de decisiones basada en datos</i>																									
<i>Desarrollo de Chatbots (agentes) y automatización de la atención ciudadana</i>																									
<i>Elaboración de documentación técnica y operativa para la integración y mantenimiento de los modelos.</i>																									
<i>Informe final de los proyectos de IA</i>																									
8 Servicios transversales de apoyo y otros trabajos																									
<i>Campañas especiales de información y/o inspección o estudios temáticos</i>																									
<i>Apoyo en la revisión, organización y actualización de contenidos de la web municipal.</i>																									
<i>Análisis e informes de los procedimientos sancionadores y penalizadores</i>																									
<i>Informes comparativos</i>																									
<i>Informes sobre novedades en normativa Ambiental</i>																									
<i>Otros informes y memorias</i>																									
<i>Memoria anual de actividades de determinados servicios</i>																									

A petición de los STTMM del Ayuntamiento de Madrid, en los plazos que se establecen más adelante o, como mínimo mensualmente en caso de no detallarse plazo, la empresa adjudicataria deberá presentar a aquellos los avances y borradores de los documentos, informes y resto de trabajos a desarrollar, de acuerdo con el programa de trabajo detallado presentado en los primeros días tras la formalización del contrato.



Se mantendrán reuniones de coordinación y seguimiento periódicas con los responsables municipales de los SSTTM, de acuerdo con las obligaciones establecidas en el apartado 6 de este PPTP.

3.2. Descripción del Sistema de seguimiento de los servicios y gestión de la información

La DGSLR tiene en la actualidad un sistema de seguimiento de los servicios y gestión de la información (Sistema de Gestión de la Información, SGI), que incluye principalmente un sistema de indicadores de calidad, un sistema de cuadros de mando e informes y otra información relativa a los servicios (datos abiertos, geoportal, etc.).

Se trata de un sistema desarrollado para la evaluación de las prestaciones y calidad de los servicios que, de forma continua, permite correlacionar la prestación efectiva de los mismos con la mejora o el empeoramiento del estado del espacio público, verificar si los servicios se ajustan a las necesidades reales de la ciudad y a los pliegos de los contratos, y establecer patrones de comportamiento en función de los valores de estado de la ciudad relacionados.

La información que nutre el SGI es de muy diversa naturaleza y procede de numerosas fuentes (internas o externas de las prestatarias de servicios u otras). Esta información es alfanumérica, pero una gran parte de ella tiene un componente geográfico, al tratarse de servicios que se prestan en el ámbito territorial de la ciudad (ver Anexo 5 de este PPTP).

Se facilitará a la empresa adjudicataria la información precisa o los accesos necesarios a la misma, ya sea esta información municipal o de las empresas prestatarias de servicios. La empresa adjudicataria deberá poner todos los medios necesarios para realizar los servicios de análisis y gestión de la información existente en los cuadros de mando, así como otra nueva relacionada con los servicios referidos en este pliego.

A continuación, se describe someramente el citado sistema (ver Anexo 1 de este PPTP).

Sistema de indicadores de calidad

El Ayuntamiento de Madrid cuenta, desde hace años, con un sistema de indicadores de calidad de limpieza de los espacios públicos que se basa, fundamentalmente, en la información objetiva tomada a pie de calle por los Servicios de Inspección Municipal y que muestra el estado medio de limpieza de la ciudad. La toma de datos se realiza por personal municipal en las herramientas municipales (SIMUN), realizándose la explotación y obtención de los indicadores a partir de los mismos a través de MiNT.

A modo orientativo, la media de inspecciones realizadas por los Servicios de Inspección Municipal en la actualidad de estos indicadores es de alrededor de 16.000 cada mes, con una media de 16 datos alfanuméricos y 3 fotos asociados a cada inspección. Las inspecciones se realizan todos los días del año, en varios turnos de trabajo.

Los indicadores de calidad que se emplean en este sistema en la actualidad son los siguientes; su descripción básica, metodología de toma de datos y cálculo se encuentran recogidas en el Anexo 1 del presente PPTP:

1. Indicador de limpieza media de aceras y arroyos (Indicador 1)
2. Indicador de desviaciones máximas en la limpieza de aceras y arroyos (Indicador 2)
3. Indicador de limpieza de alcorques y jardineras (Indicador 3)



Código de verificación : PFFN4B6EHDGGTOSA



4. Indicador de vaciado de papeleras (Indicador 4)

5. Indicador de equipos (Indicador 5)

Sistema de Cuadros de Mando e Informes y otra información

Igualmente, la DGSLR cuenta con un conjunto de cuadros de mando e informes desarrollados en Power BI, a partir de datos procedentes de numerosas fuentes (interna o de las prestatarias de servicios) y en formatos alfanumérico y geográfico, cuyo fin es proporcionar información para proveer de servicios que cumplan las expectativas del ciudadano y que aspiren a mejorar su satisfacción, por lo que, además del cumplimiento de las prescripciones de los pliegos de servicios en cantidad y calidad, integra los requisitos o necesidades de los ciudadanos y la satisfacción de los mismos.

El citado sistema de cuadros de mando está adaptado a diferentes niveles jerárquicos según las necesidades de detalle de información (alta dirección, dirección técnica de servicios, mandos intermedios), y se complementa con un sistema de informes de resultados y evaluación del estado de la ciudad y de la calidad de la prestación de los servicios, que se presentan con diversas periodicidades y niveles de alcance funcional y jerárquico, territorial y temporal.

La actualización de datos de los cuadros de mando es automática independientemente de que algunos orígenes de datos se actualicen y carguen manualmente en el sistema.

Asimismo, se dispone de otra información relativa a los servicios de la DGSLR que se difunde por diversos canales (conjuntos de datos abiertos, geoportal, etc.).

Esta estructura de cuadros de mando e informes funciona como sistema de evaluación, seguimiento y mejora continuo, que se encuentra integrado en las plataformas municipales. Este sistema permite la verificación de la ejecución y cumplimiento de objetivos cuantitativos y cualitativos de los servicios, y de la calidad global de los mismos, aportando una visión de conjunto desde varias perspectivas (ciudadano, procesos internos, mejora y aprendizaje...). El sistema contempla, para diferentes roles, los fines u objetivos a conseguir en cada servicio, o los objetivos globales (siendo el más importante facilitar la toma de decisiones), las variables clave que deben verificarse y los indicadores mínimos necesarios que permiten controlar su evolución y facilitar la toma de decisiones, con las metas necesarias, en su caso.

En definitiva, se trata de una herramienta de diagnóstico, con un sistema de alertas que indica la variación de las magnitudes verdaderamente importantes que se deben vigilar para controlar la gestión de los servicios, y su calidad.

Para llevar a cabo un correcto y eficaz mantenimiento del sistema de seguimiento de los servicios y gestión de la información, la empresa adjudicataria de este contrato deberá acometer las acciones recogidas más adelante, aportando todos los medios necesarios para ello.

3.3. Principales prestaciones del contrato

3.3.1. Mantenimiento y revisión del Sistema de Gestión de la Información

La empresa adjudicataria deberá mantener todo el Sistema de Gestión de la Información (SGI) descrito en el Anexo 1 de este PPTP, actualizando la información y los diversos orígenes de datos (Anexo 5 del PPTP) y haciendo los tratamientos de datos que sean precisos para el mantenimiento del mismo con las frecuencias que cada cuadro de mando o informe requieren.



Código de verificación : PFFN4B6EHDGGTOSA



Mantenimiento de cuadros de mando

Se dispone de una serie de cuadros de mando desarrollados para diferentes niveles jerárquicos y/o varias perspectivas (interna u operativa de funcionamiento del servicio, externa), de la que muestran, por tipos de servicios, las variables clave y los indicadores mínimos necesarios para cada uno, que permiten controlar su evolución y facilitar la toma de decisiones. En cada uno de ellos se integra un gran volumen de información, tanto interna como externa, cuya periodicidad de actualización puede ser diaria, semanal, mensual, anual...

Además, se han desarrollado sistemas de alertas para el caso de las magnitudes más importantes que hay que vigilar. Se presenta en primer lugar la información más relevante, y la información más superflua se mantiene como información complementaria del cuadro de mando. Permiten comparar resultados entre empresas y zonas con servicios equivalentes, así como entre distintos momentos temporales.

La empresa adjudicataria del presente contrato deberá mantener la actualización de los cuadros de mando existentes desde el primer mes del contrato (ver Anexo 1 de este PPTP para una descripción más detallada pero no exhaustiva).

Mantenimiento de informes

Asimismo, deberá seguir elaborando y entregando en los plazos establecidos, los informes diarios, semanales, mensuales, semestrales, estacionales y anuales que estén realizándose en el momento de inicio del contrato, salvo indicación contraria de los SSTMM. En la actualidad se realizan (ver en el Anexo 1 del PPTP):

- Informes relativos a los indicadores de calidad y ejecución de los servicios de limpieza, recogida y equipamientos urbanos.
- Informes relativos a la evolución y cumplimiento de los trabajos del contrato de asistencia técnica de calidad.
- Otros informes (de carácter periódico o puntual).

La elaboración de los diferentes tipos de informes conlleva el manejo y mantenimiento de grandes volúmenes de datos, así como de análisis estadísticos y cartográficos avanzados, con el fin de obtener información relevante que permita, además del estudio segregado de diferentes tipos de datos, estudios comparativos y de evolución que los relacionen temporal y espacialmente entre sí, y con las condiciones del entorno (características urbanísticas, socioeconómicas o de cualquier otra naturaleza que puedan considerarse relevantes) u otras observaciones que puedan afectar a las variables analizadas. Incluyen información alfanumérica, gráfica y evolutiva de las variables e indicadores analizados, con mapas temáticos, gráficos...

En estos informes se incluyen el estudio y análisis de la información y evolución de los servicios y del sistema de indicadores de calidad, teniendo diferentes alcances funcionales (por grupos de servicios o por prestaciones o servicios, por contratos, globales), temporales o territoriales (ciudad, lotes, distritos, barrios). La periodicidad de entrega se adecúa a las prescripciones de los pliegos de los contratos o las de este pliego, así como las indicaciones de los SSTMM.

Informe de revisión y diagnóstico del sistema al inicio del contrato

Además de ello, durante los primeros tres meses del presente contrato, la empresa adjudicataria deberá revisar todo el Sistema de Gestión de la Información (SGI) de la DGSLR, estudiando tanto



Código de verificación : PFFN4B6EHDGGTOSA



la información integrada en el mismo como todos los datos, resultados e indicadores de calidad y de servicios implementados, y presentar un informe de diagnóstico inicial.

Este informe recogerá una evaluación del sistema de indicadores de calidad, de los cuadros de mando de mando e informes existentes, y de las herramientas desarrolladas para la verificación del cumplimiento de los pliegos por las empresas prestatarias, así como las propuestas de mejora del sistema de indicadores y de homogenización, unificación, eliminación, mejora o creación de nuevos cuadros de mando e informes.

En el informe se analizarán aspectos relacionados con los actuales indicadores y cuadros de mando, incluyendo, sin ánimo de exhaustividad, los siguientes aspectos:

- Validar que los indicadores de calidad siguen siendo relevantes para los objetivos del servicio, y, si es preciso, modificar y adaptar los procedimientos y metodologías de los indicadores del Anexo 1 a los requerimientos de los nuevos contratos o nuevos criterios, incluidas las propuestas de adaptación de la aplicación SIMUN o MiNT necesarias.
- Revisar la necesidad de ajustar metodologías; umbrales; métodos de cálculo, de toma de datos o de selección de muestras; nuevos itinerarios o zonas de inspección; análisis alfanumérico y cartográfico de las inspecciones y de los valores de indicadores de calidad obtenidos; análisis de sensibilidad estadísticos e históricos; mapas; etc., de los indicadores de calidad, si se considera necesario.
- Valorar la posibilidad de incorporar nuevos indicadores documentales o basados en datos de inspección de calle que sean de interés (incluyendo procedimientos y metodologías de cálculo necesarias), así como nuevos cuadros de mando e informes.
- Evaluar los contratos en vigor de la DGSLR con el fin de verificar el cumplimiento de los distintos compromisos contractuales y su correcto seguimiento a través de las herramientas del sistema.
- Elaborar propuestas para organizar o mejorar los cuadros de mando e informes existentes y sus indicadores.
- Evaluar la calidad del dato, así como la correcta recopilación y validación de los datos procedentes de las diversas fuentes (internas o externas) y su carga en el sistema con la periodicidad que cada servicio requiere.
- Realizar propuestas de automatización de procesos de carga, actualización y alertas.
- Realizar propuestas de uso de herramientas tecnológicas e incorporación de nuevas tecnologías.
- Evaluar las necesidades de capacitación del personal municipal y asegurar la transferencia del conocimiento necesario para el correcto mantenimiento del sistema de gestión.
- Elaborar propuestas de ampliación y mejora del sistema implantado.
- Elaborar propuestas de estudios puntuales que puedan ser de interés para complementar el sistema y profundizar en la mejora.

La revisión y reevaluación del Sistema de Gestión de la Información será continua a lo largo del contrato, debiendo realizarse, como mínimo, una vez al año durante todo el contrato, realizándose la primera de ellas al inicio del mismo, y otra al finalizar el mismo.



3.3.2. Ampliación y mejora continua del Sistema de Gestión de la Información

El sistema de gestión de la información (SGI) para el seguimiento y control de los contratos de servicios implantado en la DGSLR debe mantenerse continuamente actualizado, y deberá ser ampliado con aquellos indicadores, cuadros de mando e informes que se consideren necesarios.

Dicha ampliación puede ser debida a múltiples causas, entre las que podemos destacar, sin ánimo de ser exhaustivos, las siguientes:

Mejora en la toma de decisiones

- Incorporación de nuevos indicadores (documentales o con datos de inspección en calle) que reflejen mejor el desempeño y la eficiencia del servicio.

Durante la ejecución del contrato y a la vista de la evolución del sistema de indicadores y el desarrollo de los contratos de servicios, el Ayuntamiento podrá determinar la necesidad de diseñar algún nuevo indicador (a modo de ejemplo: imbornales, excrementos caninos, puntos negros, limpieza de pintadas, estado de contenedores y situados, estado de papeleras, elementos de mobiliario y áreas de equipamientos, frecuencia de servicios...). La definición de los mismos se ajustará a las directrices de los SSTMM, pero la empresa adjudicataria del presente contrato deberá definir, para cada propuesta de nuevo indicador, la metodología y procedimiento de toma u obtención de datos y de cálculo, reflejando el objetivo de cada indicador; fórmula de cálculo; método de medida, periodicidad y frecuencia óptima de toma de datos; forma de selección de puntos o unidades de muestreo y número de medidas a tomar mensualmente para asegurar la representatividad estadística y una distribución territorial adecuada de inspecciones por toda la ciudad en su caso; propuesta de formularios de toma de datos en su caso....

- Mejora de los análisis alfanuméricos y cartográficos de los datos recogidos en los cuadros de mando y estudio de la relación entre los indicadores de calidad y de percepción o satisfacción ciudadana con otros indicadores del sistema de cuadros de mando, así como la relación de diferentes variables del sistema entre sí, o con otras variables externas que puedan afectar a los servicios (población, servicios, etc.).
- Incorporación de un sistema de medición de la productividad y desempeño de los equipos de inspección, para favorecer una dirección por objetivos.
- Identificación de áreas críticas que no se encuentran bien monitoreadas y desarrollo de sistema de alertas.
- Necesidad de incorporación de nuevos cuadros de mando e informes.

Evolución de los objetivos y estrategias

- Cambios en las políticas públicas o en las normativas que exigen nuevas métricas de seguimiento y control (a modo de ejemplo, cambios en la gestión de la tasa de residuos de actividades derivada de la implantación de la tasa de residuos urbanos, etc.).
- Adjudicación de nuevos contratos de servicios que incorporen diferentes exigencias a las ya establecidas para su seguimiento, o modelos de gestión que requieran de indicadores adicionales, nuevos cuadros de mando o informes, o nuevos procesos de carga y actualización de datos del servicio.



Código de verificación : PFFN4B6EHDGGTOSA



Todo ello requerirá la adaptación de los nuevos *datasets* o conjuntos de datos y los procesos de carga de la información a los sistemas informáticos corporativos mediante los protocolos previstos, la verificación de la calidad del dato, la preparación de los indicadores y cuadros de mando en Power BI e informes necesarios...

- Incorporación de nuevas tecnologías, uso de análisis predictivo e inteligencia artificial.

Mejoras de las herramientas

- Nuevos procedimientos y metodologías de indicadores o inspecciones, incluidas las propuestas de adaptación de la aplicación SIMUN necesarias.
- Puesta en marcha de propuestas para sistematizar y organizar los cuadros de mando existentes y sus indicadores.
 - Se deberán eliminar y optimizar cuadros de mando o indicadores que puedan estar duplicados.
 - Se desarrollará un índice general de cuadros de mando, con enlaces directos a los datos o indicadores de interés.
 - En caso de que existan cuadros de mando comunes de la dirección general, que evalúan el mismo aspecto en diferentes servicios, se unificarán, definiendo una estructura homogénea y elaborando un cuadro de mando global para toda la DGSLR.
- Mejora de la calidad del dato, especialmente los que se reciben por parte de las empresas concesionarias de servicios.
- Realización de procesos de automatización de procesos de carga, actualización y alertas.
- Realización de adaptaciones de cuadros de mando o herramientas de información para visualización en dispositivos móviles del servicio de inspección (Avisos, SYR...).

Además de las propuestas que se deriven del estudio de diagnóstico inicial del sistema, a lo largo del contrato se podrá requerir por los SSTMM ampliar o realizar nuevos cuadros de mando e informes, en cuyo caso deberán seguirse las consideraciones recogidas en este pliego y sus anexos, especialmente el Anexo 6 de este PPTP, así como las especificaciones concretas que hagan los SSTMM.

Tras la evaluación inicial del sistema y la información disponible, la empresa adjudicataria podrá diseñar, en los primeros 6 meses del contrato, orientativamente los siguientes cuadros de mando que complementarán al sistema actual:

- **Cuadro de mando de control de servicios de limpieza y recogida en eventos.**

El objetivo de este cuadro de mando es el de recopilar la información necesaria para la gestión de las acciones previas y posteriores a los eventos que deben realizar los servicios de limpieza, recogida y equipamientos urbanos, y permitirá verificar las actividades de los servicios de inspección municipal. Este cuadro de mando se diseñará también en versión para visualización en dispositivos móviles.

- **Cuadro de mando resumen general estratégico de los servicios de la DGSLR.**

El objetivo de este cuadro de mando es el de mostrar la información más importante de los servicios, en formato visual, atractiva, clara y sintética. Permitirá obtener información según filtros temporales, territoriales o de servicios, y se desarrollarán varias páginas



resumen con los indicadores e información de mayor interés (indicadores estratégicos globales de la DGSLR, indicadores estratégicos por ámbitos o servicios, etc.), permitiendo evaluar la eficiencia, calidad y posibles áreas de mejora de los servicios. Este cuadro de mando o una adaptación del mismo deberá prepararse de tal forma que pueda ser publicado, al menos parcialmente, a modo de visualizador de los servicios o memoria resumen anual en las herramientas o portales de información pública del Ayuntamiento de Madrid, debiendo adaptarse por tanto a los requerimientos de estos.

- **Cuadro de mando de seguimiento de presupuestos.**

El objetivo de este cuadro de mando es el de recopilar la información relativa a los presupuestos municipales anuales de la DGSLR, sus objetivos presupuestarios y de igualdad, así como el cumplimiento de los mismos.

- **Cuadro de mando de campañas de información.**

El objetivo de este cuadro de mando es el de recopilar la información relativa a las campañas de información y sensibilización realizadas en la DGSLR, en cuanto a actuaciones, presupuestos, asistentes...

Además de los informes actualmente realizados, a lo largo del contrato, se deberán realizar como mínimo, los siguientes:

- **Informe de revisión y evaluación del Sistema de Gestión de la Información** referido en el punto 3.3.1. (*en los primeros 3 meses, anualmente y al finalizar el contrato*).
- **Manuales técnicos de los nuevos cuadros de mando** que se desarrollen, en los que se definan los orígenes de datos utilizados, las operaciones ETL (Extracción, Transformación y Carga) realizadas a los mismos, las tablas utilizadas y todas aquellas aclaraciones, operaciones o cálculos precisos, de forma que, mediante el uso de dichos manuales, los servicios técnicos municipales sean capaces de gestionar y mantener los cuadros de mando por sus propios medios, en caso necesario. Deberán realizarse en el *plazo de 1 mes* tras la finalización del cuadro de mando.
- **Informes de evaluación de los servicios y estudios combinados de servicios prestados y del sistema de calidad para su optimización** (en principio de carácter *semestral y/o anual*, salvo otra frecuencia que puedan determinar los SSTTMM). Se realizarán estudios de la estructura de los servicios y prestaciones de los contratos, que deberán estar basados en los parámetros objetivos, alfanuméricos y cartográficos recogidos en el sistema de gestión de la información (SGI) y combinándolos con cualquier otro tipo de información que pueda afectar (características urbanísticas, meteorológicas, estacionales, socioeconómicas, niveles de incumplimientos de ordenanza o pliegos, eventos, o de cualquier otra naturaleza que puedan considerarse relevantes), con el fin de realizar propuestas de modificación y/o mejora de los servicios. Estos estudios deben orientarse a evaluar si la efectividad de los servicios ejecutados y de las medidas correctoras tomadas en relación con las comunicaciones ciudadanas (avisos, SYR...) se ajustan a las necesidades reales.
- **Otros manuales técnicos de desarrollos o aplicaciones informáticas** que se desarrollen, que deben permitir que, mediante el uso de dichos manuales, los SSTTMM sean capaces de gestionar y mantener dichos desarrollos por sus propios medios, en caso necesario. Deberán realizarse en el *plazo de 1 mes* tras la finalización de las herramientas.



- **Informe de análisis de viabilidad de posibles proyectos de componente tecnológica, en concreto proyectos de Inteligencia Artificial, evolutivos en las aplicaciones corporativas o desarrollos informáticos aplicables a los servicios de la DGSLR**, con identificación de casos de uso y beneficios esperados (en los primeros 6 meses del contrato, complementado con informes de posibles proyectos relativos a los apartados 3.3.4, 3.3.5 y 3.3.7 del presente pliego, en principio de carácter *semestral*, salvo otra frecuencia que puedan determinar los SSTTMM).
- **Informe de análisis de los diferentes conjuntos de datos publicados reflejados en el apartado 3.3.6. y propuestas de mejora** (en los primeros 6 meses del contrato, complementado con informes posteriores con la frecuencia que puedan determinar los SSTTMM).
- **Cualquier otro informe relativo a los servicios de este pliego** que se requiera por los SSTTMM, para lo cual estos establecerán los plazos de entrega.

Todos los elementos de cuadros de mandos e informes deben poder descargarse en formatos abiertos para su utilización, así como en pdf.

3.3.3. Cumplimiento de los pliegos por las empresas prestatarias de servicios

El correcto control de la calidad y el seguimiento de la adecuada prestación de los servicios depende, en buena medida, de disponer de información completa y actualizada, -en la medida que cada modelo de contrato (concesión o servicios) requiera-, sobre la planificación, programación y ejecución de los trabajos, así como de los medios humanos y materiales que tienen establecidos los diferentes prestatarios, y que, obligatoriamente, deben poner a disposición de los SSTTMM de acuerdo con los pliegos de prescripciones de los contratos del apartado 2.

Además, existen una serie de informaciones básicas relativas a otros compromisos contractuales de obligado cumplimiento, a veces no directamente relacionadas con la prestación del servicio (mantenimiento de inventarios, cumplimientos de normas de ejecución, certificados, TC, planes de protección, situación de las instalaciones, parque de maquinaria y vehículos...) y cuya correcta entrega al Ayuntamiento debe ser verificada.

El objeto de esta verificación de la información de los servicios es, entre otros, permitir a los SSTTMM programar las inspecciones (ordinarias o extraordinarias) a realizar por el Servicio de Inspección Municipal; determinar el grado de cumplimiento de los requerimientos en materia de información por parte de las empresas; facilitar información para la contestación de SYR o avisos; contestar posibles alegaciones presentadas por las prestatarias de servicios sobre las actas derivadas de los incumplimientos detectados o elaborar propuestas de penalidades detectadas como consecuencia del incumplimiento de las prescripciones de los pliegos.

El seguimiento y control por parte de los SSTTMM de la información a facilitar por las prestatarias del servicio puede ser de carácter puntual o periódico: parte de la información debe verificarse puntualmente en un único momento de desarrollo del contrato de servicios, generalmente en la fase de puesta en marcha o de finalización de los mismos; otra parte deberá verificarse de forma periódica y continuada, con las frecuencias que cada pliego establezca (diaria, mensual, trimestral, semestral, anual).

El Ayuntamiento debe realizar, pues, la verificación del cumplimiento de la planificación, programación y ejecución de las prestaciones de los servicios y el resto de compromisos contractuales por medio de controles regulares. Estos se basarán, a su vez, en el análisis





combinado de la información obtenida en inspecciones municipales presenciales o in situ y de la información obtenida en controles documentales, procedente tanto de los sistemas de gestión de flotas, datos de sensórica, del sistema de avisos o de control de personal... como de la información remitida por otras vías sobre los servicios por las propias empresas prestatarias de acuerdo a lo exigido en cada uno de los pliegos. Debe tenerse en cuenta que la volumetría de determinada información de los servicios, como los datos obtenidos mediante los sistemas electrónicos instalados en los vehículos de los servicios (Global Position System o sistema de posicionamiento global, en adelante GPS) o las correspondientes a los lectores de sistemas Radio Frequency Identification o de identificación por radiofrecuencia (en adelante RFID) u otros sensores de localización, funcionamiento, llenado, etc. de los elementos del servicio, puede ser muy elevada y requerir recursos especiales para su tratamiento y archivo.

Asimismo, el Ayuntamiento puede realizar determinados controles extraordinarios de la ejecución de los servicios u operativos especiales.

En la actualidad, el sistema de gestión de la información disponible tiene ya desarrollada parte de las herramientas para la verificación de los requerimientos de los actuales contratos de servicios. La empresa adjudicataria de este contrato apoyará técnicamente a los SSTTMM en todas las tareas de mantenimiento y mejora de este sistema, así como en la incorporación al mismo de nuevos contratos de servicios (recopilación, comprobación y análisis de la información a verificar), incluyendo en todo caso la comprobación de la calidad y veracidad del dato. Deberá aportar todos los medios necesarios para ello. En el Anexo 4 de este PPTP se recogen orientativamente los aspectos de los servicios que se deben verificar y controlar.

En el caso de nuevos contratos a incluir en el sistema, se podrá requerir a la empresa adjudicataria que desarrolle un sistema de listas de verificación de toda la información que es preciso controlar por el Ayuntamiento. En estas se reflejará, para cada servicio o prestación a verificar, si se dispone y se ha verificado toda la información necesaria para el seguimiento del servicio en todos los aspectos aplicables al mismo, indicándose los parámetros considerados, debiendo mantenerse un control o trazabilidad de los cambios realizados en la misma por las prestatarias. Los procedimientos de recopilación de la información y la preparación de listas de verificación de nuevos servicios a incluir en el sistema deben hacerse en el plazo máximo de los primeros 3 meses de dichos contratos de servicios.

Para cada uno de los contratos citados en el apartado 2 de este PPTP, la empresa adjudicataria comprobará en los plazos y frecuencias requeridos, que las empresas prestatarias de servicios realizan su trabajo de forma acorde a lo establecido en los respectivos Pliegos de condiciones, de forma no limitante en los aspectos reflejados en el Anexo 4 del presente PPTP. En todo caso, la empresa adjudicataria alertará a los SSTTMM de cualquier desviación que se detecte en la información analizada respecto a las exigencias de los pliegos.

Se ofrecen algunas magnitudes de los servicios a controlar en este contrato:

- N.º medio de eventos anuales atendidos: alrededor de 1.300, y más de 14.000 contenedores instalados en eventos.
- N.º medio de Sugerencias y Reclamaciones (SYR) anuales: 7.000 aprox.
- N.º medio de Avisos anuales: 140.000 aprox.
- N.º inspecciones municipales anuales relacionadas con el estado de limpieza y los servicios de limpieza: 430.000 aprox.
- N.º inspecciones municipales anuales de equipamientos urbanos: 50.000 aprox.
- N.º de vehículos de los servicios: 500 de recogida, más de 100 de inspección municipal, unos 1.300 de limpieza y SELUR, y unos 200 vehículos de mantenimiento de papeleras, de mobiliario y áreas de equipamientos (existirá información de posicionamiento y



Código de verificación : PFFN4B6EHDGGTOSA



sensorica asociada a ellos, y su intervalo de actualización podrá ser desde segundos hasta minutos, dependiendo del tipo de vehículo).

- N.º contenedores de recogida: más de 420.000 (cubos y contenedores).
- N.º de servicios anuales de recogida: alrededor de 220.000 portes al Parque Tecnológico de Valdemingómez.
- N.º medio de servicios de limpieza de espacios públicos anuales realizados por las empresas concesionarias: 340.000 aprox.
- N.º de papeleras mantenidas anualmente: 90.000 aprox.
- N.º medio de equipamientos urbanos mantenidos anualmente (aprox.): 2.000 áreas infantiles, 200 áreas de mayores y 80 circuitos deportivos elementales, 750.000 elementos de mobiliario urbano (350.00 unitarios y 400.000 metros de elementos lineales).
- N.º de movimientos anuales (instalación/desinstalación) de elementos de seguridad, aproximadamente 400 movimientos.

Con carácter general, deberá verificarse al menos los siguientes aspectos, debiendo poner en conocimiento de los SSTMM cualquier falta de información, incorrección, incidencia o desviación respecto a las exigencias de los pliegos, y elaborando aquellos informes que aquellos requieran:

- **La información básica de los servicios que deben aportar las empresas prestatarias** (en cantidad y calidad-veraces y completas-, en los formatos -homogéneos-, plazos y frecuencias de entrega y en la forma establecida por el Ayuntamiento en los pliegos de prescripciones de los mismos.

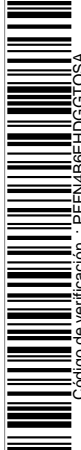
Además, a lo largo del contrato realizará un seguimiento de esta información básica, comprobando la coherencia de la misma (calidad del dato), y manteniendo registro actualizado de todo ello, así como las sucesivas versiones de esta información, por cada uno de los contratos de forma separada.

- **La planificación, programación y ejecución de las prestaciones de los servicios**, mediante la comprobación de las inspecciones municipales, así como de datos de los servicios (control de presencia del personal, GPS, sensorica de elementos del servicio, control documental de las rutas o sectores...), y el cotejo de ambas.

Asimismo, y con el fin de mejorar el control de la ejecución de los servicios, la empresa adjudicataria de este contrato a petición de los SSTMM podrá elaborar propuestas de optimización de las inspecciones municipales.

Se verificará que la ejecución de los servicios es completa y acorde con lo aprobado previamente por los SSTMM:

- Control documental de toda la información relativa a la planificación de los servicios de las empresas prestatarias.
- Control documental de toda la información relativa a la programación y ejecución de los servicios realizados por las empresas prestatarias.
- Comprobación de los servicios realmente ejecutados frente a los servicios programados. Esta se hará en base a toda la información recopilada in situ, documental o procedente de elementos tecnológicos y se cotejará la veracidad de las posibles incidencias surgidas en el servicio.



Código de verificación : PFFN4B6EHDGGTOSA



- Seguimiento y análisis de los sistemas de gestión de flotas de las empresas prestatarias de los servicios.
 - Seguimiento y análisis de los avisos ciudadanos y de órdenes y avisos municipales.
 - Seguimiento y análisis de los sistemas de sensorización de elementos del servicio.
 - Seguimiento y análisis de las actuaciones de conservación y mantenimiento de mobiliario urbano (bolardos, vallas, bancos...), de áreas infantiles y de mayores, de lavados, saneamientos y mantenimiento de cubos y contenedores y papeleras
 - Revisión y comprobación de los inventarios de elementos fijos (contenedores, papeleras, equipamientos urbanos...).
- **El control de medios humanos**, que por lo general se basa en información documental o generada por sistemas de control de presencia del personal; se verificará el correcto cumplimiento del personal adscrito en cada momento a los servicios.
- **El control de vehículos y maquinaria adscritos a los contratos de prestación de servicios**, se verificará la situación y estado de las flotas de los servicios, y que cumplen los requerimientos de los pliegos, al menos en estos aspectos:
- Cantidad de vehículos y maquinaria disponibles.
 - Estado de vehículos y maquinaria.
 - Control documental del inventario y del estado de vehículos y maquinaria.
 - Supervisión de la ejecución de los procedimientos establecidos en los contratos para las revisiones periódicas de la maquinaria.
 - Verificación documental de las prescripciones ambientales y de cualquier otro tipo que deben cumplir los vehículos y maquinaria adscritos a los contratos de servicios.
- **El control de instalaciones adscritas a los contratos de servicios y/o prestación de servicios**, se verificará la situación y estado de las instalaciones de los servicios, y que cumplen los requerimientos de los pliegos, al menos en estos aspectos:
- Estado de conservación de las instalaciones municipales.
 - Evolución de las obras o trabajos de mejora y de nueva construcción de las instalaciones municipales exigidas en los pliegos.
 - Verificación de las prescripciones ambientales y de cualquier otro tipo que deben cumplir las instalaciones adscritas a los contratos de prestación de servicios.

Con toda esta información la empresa adjudicataria deberá ser llevar a cabo una evaluación continua de los servicios y realizar los estudios para la optimización de los mismos que sean precisos, presentando a los SSTMM los informes de evaluación de los servicios y estudios combinados de servicios prestados y del sistema de calidad para su optimización referidos en el apartado 3.3.2. de este PPTP.



Código de verificación : PFFN4B6EHDGGTOSA



3.3.4. Apoyo en la especificación de requisitos de los proyectos y sistemas de información corporativos necesarios a desarrollar o mantener por parte del Ayuntamiento de Madrid

El elevado número de contratos y servicios de limpieza, recogida y mantenimiento de equipamientos urbanos que se gestionan en la DGSLR, así como la magnitud de los mismos y el volumen de información diaria que se maneja, requieren una adaptación constante del sistema de gestión de la información municipal existente para poder efectuar un correcto control de la ejecución de los mismos.

Por otra parte, el “protocolo MiNT”, que sirve para el intercambio y actualización de la información de inventario existente e información sobre la ejecución del servicio que requieren los SSTMM de las empresas adjudicatarias, es modificado periódicamente debido a los evolutivos realizados por IAM en base a las peticiones que se realizan por parte de los diferentes servicios.

Por todo lo anterior, este contrato de asistencia técnica debe apoyar a los SSTMM en los aspectos definidos a continuación.

Apoyo en la especificación de requisitos de los sistemas de información corporativos necesarios a desarrollar, mantener o evolucionar por parte del IAM

La empresa adjudicataria deberá analizar y estudiar cada uno de los módulos y subsistemas de MiNT, SIMUN, SIC-AVISA y resto de sistemas municipales empleados para el seguimiento de los servicios, así como los sistemas empleados por las empresas o los formatos de intercambio de información empleados en los contratos en curso, o aquellos nuevos que puedan desarrollarse en un futuro.

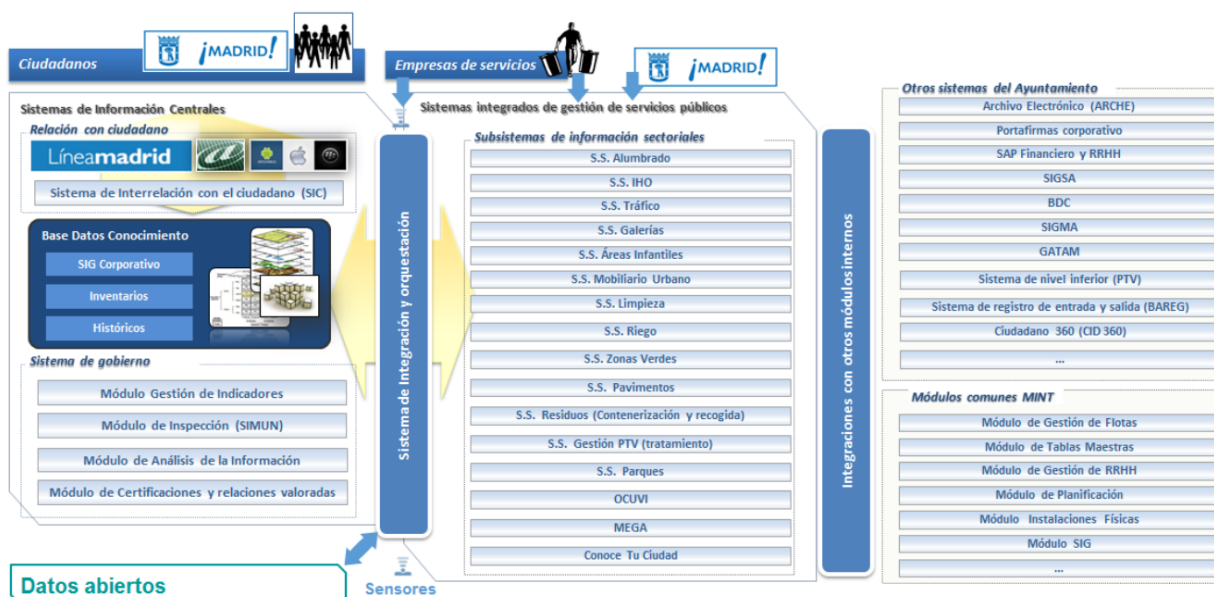
Una vez revisada y recopilada la información disponible, a partir del tercer mes la empresa adjudicataria deberá tener la capacidad de realizar los análisis y especificación de requisitos de los evolutivos que se requieran sobre los sistemas de información corporativos que sean necesarios, priorizados según las necesidades de los SSTMM y en los plazos que estos determinen en función del tipo de evolutivos.

En el análisis y definición de requerimientos, servicios y módulos que se hagan en el presente contrato, deberán tenerse en cuenta las comunicaciones con otros sistemas y las necesidades de conexiones entre las aplicaciones informáticas del Ayuntamiento y las distintas empresas concesionarias, así como las consultas, informes o tipo de información en bruto, etc., que los SSTMM requerirán de los sistemas corporativos.

En la actualidad, IAM dispone de un contrato que incluye los servicios de mantenimiento evolutivo, adaptativo y creación de nuevos servicios en el sistema de información MiNT con número de expediente 300/2022/00624 denominado “*Servicios TI para el mantenimiento de la Plataforma MiNT del Ayuntamiento de Madrid*”. En la Plataforma de Contratación del Sector Público (PLACSP) se puede consultar dicho expediente, el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares (PPTP) y sus anexos, en los que se define el sistema MiNT.

En este gráfico se representa la arquitectura actual de MiNT:





El mencionado contrato para el mantenimiento de MiNT permite a la DGSLR solicitar a IAM los evolutivos precisos, así como nuevos servicios para adaptar los sistemas de información actuales a las necesidades de gestión de información y seguimiento de los contratos.

La empresa adjudicataria deberá apoyar en el análisis y definición de requisitos de dichos evolutivos, que serán entregados en los formatos y plazos a determinar por los SSTMM en función de la urgencia de los mismos.

Apoyo en la detección y análisis de nuevas necesidades de gestión de información, y en la búsqueda de soluciones, su definición y prueba si fuera preciso.

Como resultado de los análisis de requisitos, además del apoyo en la definición de proyectos para evolucionar, la empresa adjudicataria elaborará estudios y propuestas de nuevos proyectos para desarrollar en el marco de las aplicaciones corporativas que faciliten la gestión de los servicios, incluso la elaboración de alguna maqueta o prototipo que permita valorar su utilidad previamente a la incorporación a los sistemas corporativos si fuera necesario. También darán apoyo a la redacción de las Carteras de Proyectos y Servicios de IAM. En su definición deberán tenerse en cuenta las características y requisitos técnicos de estas plataformas, y se dará todo el apoyo necesario para su incorporación a los sistemas municipales.

Cuando las necesidades de gestión de la información sean similares entre servicios de diferentes grupos, se deberá tratar de adoptar soluciones lo más homogéneas posibles.

La empresa adjudicataria deberá realizar un informe que recoja la viabilidad de posibles evolutivos aplicables a los servicios de la DGSLR, con identificación de casos de uso y beneficios esperados de acuerdo a lo indicado en el apartado 3.3.2.

Apoyo en la elaboración y revisión de manuales de procedimientos internos y de los criterios establecidos para su uso por el personal municipal, e incluso en la formación del mismo en los sistemas informáticos.



Cuando sea preciso, la empresa adjudicataria realizará todas las labores de apoyo necesarias para la elaboración y revisión de manuales de procedimientos internos, así como la definición y redacción de los criterios establecidos en el seguimiento de los servicios o toma de datos de indicadores para uso del personal municipal. Asimismo, apoyará en la formación del personal en los sistemas informáticos si fuera necesario.

3.3.5. Apoyo en el desarrollo y mantenimiento de sistemas de información siguiendo los estándares del Ayuntamiento

Cuando sea preciso, la empresa adjudicataria deberá apoyar a los SSTTMM en el desarrollo de sistemas que sirvan para la gestión de la información necesaria para el seguimiento de los servicios. Dichos sistemas de información se implementan en los servidores municipales, bajo los estándares de desarrollo de IAM siguiendo el **Framework de desarrollo de IAM**. En el Anexo 3 de este PPTP se incluye una breve presentación del mismo.

La empresa adjudicataria del presente contrato deberá ser capaz de desarrollar o mantener los sistemas de información que se estimen oportunos, de forma que se agilice y facilite el trabajo y gestión de los empleados municipales, o bien se preste servicio a la ciudadanía a través de dichos sistemas de información. Para ello deberá contar con un equipo de desarrollo cualificado, capaz de intervenir en todas las fases que la implementación de dichos sistemas de información requiera.

Una vez que los sistemas de información correspondientes se encuentren desarrollados y operativos íntegramente, y desplegados en producción después de pasar las correspondientes pruebas de funcionamiento, la empresa adjudicataria deberá mantener dichos sistemas, de forma que se modifiquen los mismos si es preciso para adoptar los cambios que IAM considere oportunos en su infraestructura de desarrollo. También se deberán modificar aquellos sistemas de información que, por necesidades de los diferentes servicios, se consideren necesarios, así como por modificaciones o mejoras que surjan para dar un mejor servicio a los ciudadanos. Dichas modificaciones abarcarán todas las fases precisas, así como todas las pruebas y despliegues en los diferentes entornos de trabajo, hasta su puesta de nuevo en producción para su uso.

De forma resumida, el Framework de desarrollo de IAM se compone de:

- Front-end: SPA (Single Page Application) con Angular
- Back-end: Java con Servicios REST
- Servidor de autenticación: WS02 Identity Server con OpenID Connect
- Gestión de tokens entre aplicaciones
- Componentes Java de back-end y angular de front-end reutilizables
- Definición de dominios de despliegue y Seguridad
- Persistencia: Bases de datos en PostgreSQL

La arquitectura que IAM tiene implementada para el desarrollo de sistemas de información está basada en la denominada **Arquitectura Ligera o ALW**, que es una especialización de la arquitectura SPA (Single Page Application). Dicha arquitectura traslada la carga de trabajo de la ejecución de la aplicación desde el lado servidor al lado cliente. El principio en que está basada la arquitectura es que la primera *request* al servidor web devuelve toda la aplicación como una página SPA. Las actualizaciones de datos las realiza cada componente de la página mediante llamadas a APIs (Application Protocol Interface) que le permite obtener en cada momento la



Código de verificación : PFFN4B6EHDGGTOSA



información que necesitan, sin la necesidad de refrescar toda la página. Por tanto, una aplicación del nuevo Framework (ALW) consta de una parte frontal (la aplicación SPA) y la parte de back-end (los servicios REST/GRAPHQL a los que la aplicación llama). Estas API pueden ser internas, de tal manera que sirven al frontal y son invocadas por él, o pueden representar lógica de integración que es expuesta por otros sistemas. La estructura modular simple de una aplicación ALW típica consta de:

- **Capa de Presentación.** Capa que agrupa los componentes frontales de la arquitectura. Estos componentes pueden ser de tipo Angular si pertenecen a la nueva arquitectura y su nomenclatura empieza por FT.
- **Subsistemas SPA. Subsistema FT (nomenclatura de catalogación: FTO, FTC, FTP)** para la construcción de aplicaciones SPA (Single Page Application) para dar acceso al negocio a los usuarios. Estos subsistemas correspondientes al nuevo Framework se programan en tecnología Angular dentro de la ALW (Arquitectura Ligeras). Se despliega en los servidores Apache, sólo incluye un artefacto de aplicación como corresponde a la arquitectura SPA.
- **Capa de Servicios (REST/GRAPHQL).** Capa que encapsula los servicios expuestos por el aplicativo, tanto con tecnología REST como GRAPHQL (subtipo RS*) como en tecnología BATCH (subtipo BTA). Estos componentes pueden tener dominios desplegados de manera independiente que pueden ser reutilizables.

La capa REST/GRAPHQL será la encargada de exponer los servicios que serán consumidos desde los frontales Angular o desde otros módulos de negocio.

En cada sistema de información, se podrán tener varios subsistemas REST/GRAPHQL en función de su mecanismo de identificación de usuarios, afectando dicho mecanismo a su nomenclatura:

- **RSO**→ La "O" después del RS define el subsistema REST/GRAPHQL como identificación mediante office.com.
- **RSC**→ La "C" después del RS define el subsistema REST/GRAPHQL como identificación mediante Cl@ve.
- **RSP**→ La "P" después del RS define el subsistema REST/GRAPHQL como público, por lo que no tendrá sistema de identificación asociado.

Adicionalmente a estos componentes, como corresponde a una estructura de capas, las aplicaciones pueden tener los siguientes subsistemas:

- **Capa de Negocio.** Lógica de negocio de la aplicación encapsulada como librería. Son los componentes LIB*. La capa de negocio de las aplicaciones se desarrollará haciendo uso de subsistemas Librería (Catalogación LB*, por ejemplo, LBCORE). Encapsula, con el objeto de hacerlo reutilizable, la lógica de negocio de las aplicaciones. En función de las necesidades de cada proyecto, se deberán definir los subsistemas necesarios para la implementación del negocio, ya que pueden ser varios módulos. Este subsistema se publicará para su reutilización en Artifactory, herramienta común para reutilizar y compartir código, y gestionar dependencias.
- **Capa de Datos.** Componente de datos, que encapsula los componentes que se pueden desplegar sobre el componente de infraestructura de base de datos. Subsistema de Base de Datos (nomenclatura BD*). Representa la base de datos asociada a la aplicación. Se



trata de un componente de infraestructura donde se desplegará el modelo de datos y los *scripts* de mantenimiento asociados.

En cuanto a los **Dominios de identificación**, cada conjunto de elementos del sistema de información puede tener unos requisitos de seguridad que se manifiestan en sus requisitos de autenticación y de identificación. Cada grupo de subsistemas dentro de una aplicación que presenten requisitos de identificación comunes deben desplegarse dentro del mismo dominio, tanto frontales como *back-end*. Así, dentro de la estructura general de capas, el sistema de información presentará una estructura que discriminará entre los diferentes dominios de autenticación e identificación.

Orientativamente los desarrollos en los que el adjudicatario podrá participar en los primeros 12 meses de contrato pueden ser:

- **Sistema de información para la gestión de rutas del servicio de inspección**, que incluya la selección aleatoria de los puntos o zonas de muestreo, la asignación de zonas de trabajo, los días de permiso y vacaciones, la gestión de vehículos municipales, etc.
- **Sistema de información para la gestión y control de eventos o actos públicos que afectan a los diferentes servicios de la DGSLR**, que incluya la información procedente de la Oficina de Actos Públicos necesaria para la gestión de las acciones previas y posteriores a los eventos que deben realizar los servicios de limpieza, recogida y equipamientos, que permita la comunicación con las empresas concesionarias que deben intervenir en dichos actos, que permita verificar las actividades de los servicios de inspección municipal...

Estas herramientas podrán tener una funcionalidad de escritorio y otra para dispositivos móviles.

Asimismo, la empresa adjudicataria deberá realizar un informe que recoja la viabilidad de posibles desarrollos informáticos aplicables a los servicios de la DGSLR, con identificación de casos de uso y beneficios esperados, de acuerdo a lo indicado en el apartado 3.3.2.

3.3.6. Apoyo en la publicación de datos

La Dirección General de Servicios de Limpieza y Residuos genera y consume una gran cantidad de datos para la gestión de los diferentes contratos de su competencia. Parte de esta información se publica, y, por tanto, la empresa adjudicataria deberá conocer los distintos tipos y orígenes de datos, para proceder, cuando sea preciso o a petición de los SSTTMM, a su actualización, mejora e incluso a la incorporación de nuevos datos o servicios relacionados con los mismos. Básicamente, hasta la fecha, los datos se publican en los siguientes grandes grupos: *Datalake*, Portal de Datos Abiertos, Portal de Transparencia y Geoportal del Ayuntamiento de Madrid, web institucional (www.madrid.es), redes sociales municipales y AYRE (la intranet municipal). El primero es el repositorio general del Ayuntamiento de Madrid que se pretende sea el único a nivel municipal. Los restantes son portales públicos, salvo el último, AYRE, que puede alimentarse, en parte, de los repositorios restantes.

La empresa adjudicataria deberá revisar la consistencia de los datos que se publiquen por estos medios u otros procedimientos o canales municipales que pudieran surgir, asegurando que el origen de los mismos es único en todos ellos y que estos se mantengan en el *datalake*, debiendo preparar la información para integrarla en este en los casos en que no se encuentre en el mismo.



Asimismo, deberá realizar un Informe que recoja el análisis de los diferentes conjuntos de datos publicados en todas las plataformas y las posibles inconsistencias, con las correspondientes propuestas de mejora, según lo establecido en el apartado 3.3.2.

Datalake

Actualmente en el Ayuntamiento de Madrid existe un gran repositorio de datos en bruto denominado *Datalake*, que centraliza las distintas fuentes de contenido de los diferentes servicios municipales. El *datalake* centraliza los datos de todos los sistemas de información del Ayuntamiento, que se llevarán a dicho espacio de datos mediante herramientas ETL (Extracción, Transformación y Carga). Allí se realizarán las transformaciones adicionales necesarias para su explotación mediante las herramientas corporativas correspondientes como, por ejemplo, PowerBI.. Un ejemplo de *dataflow* actualmente en uso es "MINT INSPECCIONES_DF_MAMB", que recoge los datos generales y estado de las distintas inspecciones realizadas mediante la aplicación SIMUN (Sistema de Inspecciones Municipales).

Tener centralizada la información en un único origen de datos como es el *Datalake* garantiza la consistencia de los mismos a lo largo del tiempo, y permite replicar resultados en consultas que se realicen en cualquier momento, ya que los datos que se consuman de los diferentes conjuntos de datos siempre serán los mismos, debido a que la incorporación de nuevos datos siempre se realiza de forma incremental, respetando los ya existentes.

En la actualidad, los datos de los diferentes conjuntos de datos se consumen mediante la aplicación Power BI, y la creación de los distintos cuadros de mando que precisan los servicios adscritos a la DGSLR, se hace mediante la creación de distintos modelos semánticos con las diferentes tablas precisas para el desarrollo del cuadro de mando correspondiente.

Los SSTTMM son los que solicitan la incorporación de ciertos datos al *Datalake* municipal para su consumo. Esos datos tienen que ser servidos, a su vez, a la unidad de Analítica de datos de IAM por la unidad responsable de la aplicación que los genere y contenga. En el caso de la incorporación de datos de, por ejemplo, la aplicación MiNT, deben ser los responsables de la misma los que faciliten dichos datos, para que Analítica de datos los incorpore al *Datalake* y cree los correspondientes *dataflows* en áreas de trabajo específicas que permitan su consumo por los usuarios finales, mediante los *datasets* creados en Power BI para el desarrollo de cuadros de mando.

La empresa adjudicataria del contrato deberá prestar apoyo en las labores de definición de aquellos datos que se precisen para la creación de cuadros de mando temáticos, para que los SSTTMM realicen las correspondientes peticiones de incorporación de los mismos al *Datalake* municipal.

Actualmente IAM está llevando a cabo un proceso de migración de la información existente en el *Datalake* municipal, que se encuentra en una base de datos SQL Server, a un servicio BigQuery de almacenamiento y análisis en la nube con Google Cloud. Dentro de este proyecto los SSTTMM tendrán autonomía para publicar nuevos conjuntos de datos y la empresa adjudicataria deberá apoyar estos trabajos.

Portal de Datos Abiertos

Además de la incorporación de datos específicos al *Datalake*, también se publican por parte de los servicios de la DGSLR datos en el Portal de Datos Abiertos del Ayuntamiento de Madrid. Los



datos abiertos son datos en bruto que pueden ser utilizados, reutilizados y redistribuidos libremente por cualquier persona, y que el Ayuntamiento de Madrid pone a disposición de los ciudadanos para realizar nuevas aplicaciones, estudios, análisis, investigaciones, etc.

Los datos del Portal de Datos Abiertos pueden consumirse por medio de conjuntos de datos o *Dataset* publicados, así como mediante una API REST (Application Protocol Interface) para la integración de los mismos en aplicaciones de terceros.

Actualmente, en dicho portal se encuentran publicados un total de 27 *datasets* o conjuntos de datos relativos a los Servicios de la DGSLR. A continuación, se relacionan algunos ejemplos:

- Actuaciones en materia de limpieza urbana.
- Áreas de actividades deportivas.
- Bici. Aparcabicis.
- Contenedores de aceite vegetal usado.
- Contenedores o sacos de residuos de construcción y demolición (RCD) llenos más de 24 horas.
- Etc.

Asimismo, este portal dispone de un visualizador (<https://visualizadatos.madrid.es>) con un apartado de Limpieza y Residuos específico.

La empresa adjudicataria deberá conocer el total de conjuntos de datos publicados y apoyar a los SSTTMM para proceder a la actualización de dichos conjuntos con los formatos y la frecuencia requeridos en cada caso, así como para la creación de nuevos conjuntos de datos que puedan surgir y su incorporación al Portal de Datos Abiertos.

Además, prestará apoyo en el desarrollo de soluciones que permitan la automatización de la actualización de los conjuntos de datos que se facilitan a este portal.

Actualmente el Portal de Datos Abiertos publica datos de forma automática usando como origen el *Datalake* municipal; en otros casos, los SSTTMM son los que facilitan de forma manual la información que deba ser publicada. En el futuro el objetivo que se persigue consiste en disponer de toda la información en el *Datalake*, de forma que habrá que automatizar en lo posible todos los procesos de publicación.

Portal de Transparencia del Ayuntamiento de Madrid

El objetivo del Portal de Transparencia del Ayuntamiento de Madrid es rendir cuentas a la ciudadanía, pero también mejorar la gestión pública, la eficiencia de sus servicios y fomentar la participación ciudadana. La DGSLR publica la siguiente información en el Portal de Transparencia:

- Datos de actuaciones en materia de limpieza urbana
- Datos de localización de contenedores y papeleras
- Datos de recogida de residuos
- Sanciones sobre limpieza urbana y zonas verdes
- Información sobre los planes de limpieza urbana

La empresa adjudicataria deberá conocer el contenido publicado en el Portal de Transparencia, así como sus conjuntos de datos y el procedimiento de actualización de los mismos, para prestar





apoyo en las labores de actualización y mantenimiento de dichos datos, tratando de que dicha información se encuentre alojada también en el *Datalake* y se puedan automatizar en lo posible todos los procesos de publicación.

Geoportal del Ayuntamiento de Madrid

El Ayuntamiento de Madrid ha desarrollado el Geoportal para facilitar el acceso a través de la web a la información geográfica de la que es productor y de aquellos datos que cuentan con componente espacial. Junto con la información geográfica, el Geoportal incorpora información temática con dimensión geográfica de las distintas Áreas de Gobierno y organismos municipales. En relación con el Medio Ambiente y la DGSLR, actualmente se encuentran publicados en el Geoportal los siguientes mapas:

- Limpieza espacios públicos. Competencias: Organismo o entidad responsable de la limpieza de cada ámbito.
- Limpieza espacios públicos. Niveles de Limpieza y servicios básicos ejecutados en calzadas y aceras.
- Servicio de limpieza o eliminación de pintadas – Calendario de limpieza por sectores.
- Servicio de recogida programada de muebles, electrodomésticos y enseres. Zonas y calendario anual.
- Viales de primera intervención en caso de nevadas.
- Limpieza de calles en caso de grandes nevadas.
- Bancos, mesas, papeleras, áreas infantiles, de actividades deportivas, para mayores y caninas.
- Puntos limpios del Ayuntamiento de Madrid.

La publicación de contenidos en Geoportal se realiza facilitando los datos necesarios a la unidad de Cartografía del Área de Gobierno de Urbanismo, Medio Ambiente y Movilidad, o bien mediante publicación directa de los contenidos a través de la plataforma ArcGIS Portal. Desde los SSTMM de la DGSLR se realiza la publicación de forma directa de ciertos contenidos del Geoportal, a través de ArcGIS Portal; por ejemplo, en mapas relacionados con el Servicio de Limpieza de Espacios Públicos.

La empresa adjudicataria deberá conocer el contenido publicado en Geoportal, así como sus conjuntos de datos y el procedimiento de actualización de los mismos, para prestar apoyo en las labores de actualización y mantenimiento de dichos datos, tanto para aquellos mapas existentes y actualizables mediante el envío de datos a la unidad de Cartografía mencionada, o mediante el uso de herramientas de publicación directa a través de ArcGIS Portal, así como para la creación de nuevos mapas visualizables a través del Geoportal. Para ello dispondrá del personal necesario especializado en cartografía y SIG (Sistemas de información Geográfica) que les permitan desarrollar el trabajo encomendado por los SSTMM. El objetivo es también de esta información en el *Datalake*, en aquellos casos en que no se encuentre.

3.3.7. Búsqueda de soluciones aplicando modelos de Inteligencia Artificial

Los modelos de Inteligencia Artificial (IA) son sistemas computacionales diseñados para procesar grandes volúmenes de datos y aprender patrones a partir de ellos, con el fin de realizar





predicciones, clasificaciones y automatización de tareas complejas. Entre los enfoques más utilizados en IA se encuentran el aprendizaje automático (Machine Learning), el aprendizaje profundo (Deep Learning) y el procesamiento del lenguaje natural (PLN).

En el ámbito de la gestión de servicios públicos, la IA permite optimizar la planificación y ejecución de tareas, mejorar la eficiencia en la asignación de recursos, detectar incidencias de manera proactiva y facilitar la comunicación con la ciudadanía.

La empresa adjudicataria deberá analizar, diseñar e implementar soluciones basadas en Inteligencia Artificial (IA) con el objetivo de optimizar la prestación de los servicios públicos en el ámbito de la limpieza urbana, la recogida de residuos, la gestión del mobiliario urbano y de las áreas infantiles, de mayores y circuitos deportivos, así como el apoyo a la gestión de incidencias y expedientes derivados de incumplimientos de ordenanzas municipales en esta materia.

En la actualidad, existen varios proyectos de IA desarrollados por las empresas prestatarias de servicios para la gestión de los mismos, que, si bien no se encuentran integrados en los sistemas corporativos, son empleados para la optimización de los servicios (robot para la gestión de avisos, coche espía para la detección de residuos fuera en la proximidad de contenedores...). Estas herramientas deben ser conocidas por la empresa adjudicataria de este contrato y tenidas en cuenta en los análisis que se indican más adelante.

El adjudicatario deberá cumplir durante toda la vigencia del contrato, incluyendo sus posibles prórrogas la cláusula sobre Inteligencia Artificial incluida en el apartado 6.9 del presente PPTP.

Objetivos Generales

- Identificar y evaluar las oportunidades de aplicación de modelos de IA en los servicios prestados.
- Mejorar la eficiencia operativa y la toma de decisiones mediante el uso de técnicas avanzadas de análisis de datos.
- Favorecer la detección temprana de incidencias y la optimización de recursos.
- Apoyar la automatización de procesos administrativos relacionados con la gestión de expedientes.

Ámbitos de Aplicación de la IA

La empresa adjudicataria deberá proponer y desarrollar soluciones en los siguientes ámbitos, sin perjuicio de otros casos de uso que puedan identificarse durante la ejecución del contrato:

- **Análisis y predicción de incidencias:**
 - Implementación de modelos de IA para la detección automática de incidencias a partir de imágenes, sensores IoT, registros de quejas ciudadanas, etc.
 - Análisis predictivo para anticipar problemas en mobiliario urbano, áreas infantiles, de mayores y circuitos deportivos, permitiendo una intervención preventiva.
- **Procesamiento automático de información:**
 - Desarrollo de sistemas de IA que apoyen la gestión y resolución de expedientes administrativos relacionados con infracciones de ordenanzas municipales.
- **Análisis de satisfacción ciudadana y toma de decisiones basada en datos:**





- Aplicación de IA para analizar la percepción ciudadana sobre la calidad del servicio a través del procesamiento de encuestas, redes sociales y otros canales de comunicación.
- Implementación de modelos de análisis de datos para generar indicadores de rendimiento y apoyo a la toma de decisiones estratégicas.
- **Chatbots (agentes) y automatización de la atención ciudadana:**
 - Desarrollo de chatbots basados en IA para la atención a la ciudadanía, capaces de responder consultas frecuentes sobre los servicios municipales de limpieza, recogida de residuos, mobiliario urbano y resto de servicios.
 - Integración de chatbots con los canales de comunicación del Ayuntamiento para la gestión de solicitudes y el reporte automatizado de incidencias.
 - Implementación de asistentes virtuales que permitan guiar a los ciudadanos en la tramitación de quejas, sugerencias y expedientes relacionados con incumplimientos de ordenanzas.

Metodología y requisitos Técnicos

- La empresa adjudicataria deberá utilizar tecnologías abiertas, interoperables y alineadas con las normativas y estándares vigentes que IAM considere precisos y que sean de aplicación en el Ayuntamiento de Madrid. Google Cloud es la plataforma de computación en la nube que actualmente ofrece IAM para los desarrollos relacionados con IA.
- Se deberán emplear metodologías basadas en la Ciencia de Datos y la IA explicable, para garantizar la transparencia y auditabilidad de los modelos.
- Se garantizará la integración de las soluciones propuestas con los sistemas existentes, especialmente aquellos utilizados en el Ayuntamiento de Madrid para la gestión de servicios municipales.
- Se deberán adoptar medidas de protección de datos y cumplimiento normativo en materia de privacidad y seguridad de la información.

Resultados esperados y entregables

- Informe de análisis de viabilidad de posibles proyectos de Inteligencia Artificial, con identificación de casos de uso y beneficios esperados.
- Modelos de IA entrenados, validados y documentados para su uso en los ámbitos seleccionados, a desarrollar dentro de los plazos que se establezcan por los SSTMM una vez determinado y aprobado el modelo.
- Desarrollo de prototipos funcionales y pruebas piloto de las soluciones implementadas, a desarrollar dentro de los plazos que se establezcan por los SSTMM una vez determinado y aprobado el prototipo.
- Documentación técnica y operativa para la integración y mantenimiento de los modelos. Se deberá entregar a los SSTMM esta documentación en el *plazo de 1 mes* tras la finalización de los modelos y prototipos.
- Capacitación y transferencia de conocimientos al personal municipal para la correcta utilización y explotación de las soluciones desarrolladas. Se deberá facilitar esta transferencia y capacitación en el *plazo máximo de 1 mes* tras la finalización de la puesta en marcha de los modelos y prototipos.





- Informe final que incluya, en el caso de los proyectos de Inteligencia Artificial, desarrollados, los requisitos reflejados en el apartado 6 del presente PPTP (información y volúmenes utilizados, fuentes de dicha información, procedimientos de anonimización empleados y posibles sesgos que pudieran haberse identificados; detalle de la arquitectura de entrenamiento y de uso, y del modelo o modelos de IA utilizados; posible nivel de riesgo derivado del uso de este proyecto). Se deberá entregar este informe en el plazo máximo de 1 mes tras la finalización del proyecto.

La Inteligencia Artificial representa una oportunidad estratégica para mejorar la prestación de los servicios municipales, dotándolos de mayor eficiencia, proactividad y capacidad de adaptación a las necesidades de la ciudadanía. Su aplicación en la limpieza viaria, la recogida de residuos, la gestión del mobiliario urbano y el tratamiento de incidencias no solo permite optimizar recursos, sino que también favorece una mejor experiencia para los ciudadanos y una administración más transparente y eficaz.

El Ayuntamiento de Madrid, a través de la incorporación de soluciones basadas en IA, podrá fortalecer su capacidad de análisis, anticipación y respuesta, evolucionando hacia un modelo de gestión de los servicios urbanos más inteligente, sostenible y centrado en las personas.

3.3.8. Servicios transversales de apoyo y otros trabajos

La empresa adjudicataria realizará tareas de apoyo y estudios temáticos a petición de los SSTMM. De forma no exhaustiva, podrán versar sobre las siguientes temáticas:

- Apoyo técnico en el diseño de campañas especiales de información sobre servicios y Ordenanza municipal vigente de limpieza y recogida a realizar por los Servicios Municipales (técnicos o de inspección) o sus colaboradores, que recogerán labores de información a ciudadanos y establecimientos sobre la ordenanza; información en la red de puntos limpios; posibles acciones de sensibilización, cuestionarios o encuestas de evaluación digitales o de otro tipo; verificación de separación en origen; estudio y seguimiento de puntos negros o zonas de especial incidencia de limpieza, pintadas, excrementos caninos...; estado de accesibilidad de los elementos de inventario como mobiliario, áreas de equipamientos, papeleras, contenedores...
- Otros estudios temáticos sobre los servicios, derivados del conocimiento aportado por la información derivada del presente contrato.
- Apoyo en la revisión, organización y actualización de contenidos de la web municipal, AYRE, etc.
- Análisis e informes de los procedimientos sancionadores y penalizadores derivados de las actas de inspección levantadas por los servicios de inspección, con el fin de facilitar su seguimiento por parte de los SSTMM responsables y proponer mejoras de procedimientos en caso necesario.
- Estudios temáticos sobre las zonas de mayor incidencia o de aspectos más sancionados de las Ordenanzas municipales aplicables o los pliegos de condiciones de los contratos.
- Informes comparativos de servicios competencia de la DGSLR ofrecidos por la ciudad de Madrid y otras ciudades europeas o españolas similares en cuanto a características demográficas, socioeconómicas, etc. o que presten servicios similares (benchmarking) (comparación de pliegos, servicios, tecnologías aplicadas...).



- Informes comparativos sobre convenios firmados por otras administraciones con los Sistemas Colectivos de Responsabilidad Ampliada del Productor (SCRAP) (Ecoembes, Ecovidrio, RAEE...).
- Informes sobre novedades en normativa Ambiental Europea, Estatal, Autonómica y Local, y su afección a los Pliegos de los Contratos de Gestión de Servicios. Las novedades en normativa Ambiental Europea, Estatal, Autonómica y Local, y su afección a los Pliegos de los Contratos de Gestión de Servicios.
- Otros informes y memorias sobre estudios de incidencias más relevantes de las ordenanzas municipales aplicables (Ordenanza de Limpieza de los Espacios Públicos y Gestión de Residuos, y otras que afecten a los servicios) o los Pliegos de Cláusulas Administrativas Particulares de los contratos de prestación de servicios detectadas por los servicios técnicos o de inspección municipales, sobre estudios de evaluación de servicios o de calidad, etc.
- Memoria anual de actividades de determinados servicios.

4. GESTIÓN INFORMÁTICA

Como se ha indicado en las prestaciones descritas en el apartado 3 del presente pliego, la parte fundamental de los trabajos de esta asistencia técnica se basará en el análisis riguroso de la información existente para el seguimiento y control tanto de los servicios de la DGSLR como de la calidad de los mismos, y empleando todos los instrumentos adecuados. También se buscará el apoyo tecnológico en la definición y especificación de los sistemas de información corporativos a desarrollar o adaptar, en la detección y análisis de nuevas necesidades de gestión de información, y en la búsqueda y aporte de soluciones, su definición y prueba si fuera preciso, que podrán ser incluso un elemento operativo de especificación funcional para el desarrollo o adecuación de los sistemas municipales. Se trata de un contrato con un alto componente tecnológico a nivel de recursos humanos y materiales.

Será por cuenta de la empresa adjudicataria la gestión y análisis combinado e integrado de toda la información disponible para el seguimiento de los contratos, en la forma y frecuencia que se indique por el Ayuntamiento, usando todas las herramientas municipales o propias que aquella considere necesarias, así como las fuentes de datos disponibles en caso necesario.

Por lo tanto, la empresa adjudicataria dispondrá en todo momento de los medios humanos, materiales y técnicos para la completa ejecución de los trabajos descritos y su correcto desarrollo, y que sean compatibles con los empleados en las aplicaciones municipales, incluido el acceso continuo a las herramientas o aplicaciones municipales o externas disponibles, en las condiciones establecidas por IAM o los SSTTMM. Deberá tener disponibilidad y capacidad tecnológica suficiente para analizar, gestionar y almacenar toda la información que se le facilite para el desarrollo de los servicios, así como para elaborar los informes, alertas, cuadro de mando o cualquier otro entregable en los plazos y formatos establecidos por los SSTTMM.

Asimismo, la empresa adjudicataria dispondrá de las líneas de comunicación necesarias para el correcto funcionamiento y acceso a los sistemas de información que sean precisos para la ejecución del presente contrato, según los requerimientos técnicos que el Ayuntamiento pueda establecer, adecuándose a los esquemas de usuarios y accesos que se encuentren vigentes en cada momento, de acuerdo a lo establecido en los subapartados correspondientes del apartado 6.





La información en que se basa el sistema de gestión de la información SGI y de la que la empresa adjudicataria hará uso para el presente contrato, procede tanto de los sistemas municipales de información (SIMUN, MiNT, SIC-MiNT...) (fuentes internas), como de los sistemas de información de las empresas prestatarias (fuentes externas) y que pueden facilitar en diferentes formatos (informes, ficheros, tablas, bases de datos, etc.), debiendo la empresa adjudicataria disponer de los medios adecuados para poder revisarla y gestionarla de forma conjunta, con la frecuencia necesaria en cada caso.

Se facilitará a la empresa adjudicataria, con la frecuencia precisa, la información necesaria para realizar los trabajos.

Toda aquella información que se encuentre alojada en las aplicaciones municipales será facilitada por IAM con los accesos oportunos, con la frecuencia precisa y en formato abierto para su análisis por la empresa adjudicataria: información asociada a las inspecciones (de servicios, de indicadores, etc.) de SIMUN; actuaciones, inventarios y otras informaciones de cada módulo de la plataforma MiNT o SIC-MiNT necesarias para el seguimiento de los contratos, etc.

Es caso necesario, la empresa adjudicataria deberá integrarse con el sistema de comunicación M2M (máquina a máquina), actualmente llamado "Protocolo Mint", para la carga de información en Mint o sistema que le sustituya. Este sistema de comunicación se basa en un esquema de webservice abierto y que no dispone de ninguna singularidad propia, por lo que el esquema de funcionamiento es a partir de un fichero de formato xml estándar con las características propias de eventos de creación, registro, consulta y modificación. El Ayuntamiento de Madrid establecerá el plazo para la superación por parte de la empresa adjudicataria de las pruebas alfa, beta y gamma necesarias para la integración con el sistema de comunicación, y que, en ningún caso, podrá superar las 6 semanas. Como método de autenticación para protocolo Mint o sistemas futuros se podrá exigir a la empresa adjudicataria la utilización del método basado en certificado electrónico o similar. Los costes asociados al citado método de autenticación serán a cargo del adjudicatario.

Del mismo modo, en los casos en que sea preciso, la empresa adjudicataria deberá poder acceder a determinados sistemas de información de las empresas prestatarias de servicios. También es posible que la obtención de la información necesaria para la ejecución de los trabajos del presente pliego por parte de la empresa adjudicataria deba hacerse por otras vías en determinados casos (descargas, etc.).

La empresa adjudicataria realizará todos los trabajos que se requieran de extracción, transformación y carga en los repositorios de cualquier información que este requiera para su trabajo, según especificaciones de IAM y los SSTMM. Igualmente, la empresa adjudicataria será responsable de cualquier trabajo de administración y configuración que se requiera, así como de las licencias de software que pueda necesitar. Todos los trabajos necesarios para la integración con los sistemas municipales y con la información almacenada en sus bases de datos, correrán a cargo de la empresa adjudicataria de este contrato. Los análisis deberán realizarse por la empresa adjudicataria con las herramientas de análisis que se emplean en el Ayuntamiento de Madrid (en la actualidad PowerBI de Microsoft).

La empresa adjudicataria utilizará estos sistemas de información, con el objetivo de realizar los informes sobre dichas herramientas, de forma que estos se queden a disposición del Ayuntamiento. Dichos informes tendrán carácter puntual o programado, de forma que se ejecuten con una periodicidad determinada y requieran la mínima intervención manual.

En determinados casos, el Ayuntamiento solicitará informes a medida que podrían requerir de otras herramientas de análisis estadístico (R, SPSS, etc.) no proporcionadas por la administración. Estas herramientas deberán ser proporcionadas por la empresa adjudicataria, y deberán estar



Código de verificación : PFFN4B6EHDGGTOSA



coordinadas con el Ayuntamiento. La información se obtendrá de estas fuentes consolidadas, siendo la empresa quien realice todos los trabajos que se requieran de extracción, transformación y carga desde los espacios habilitados por el Ayuntamiento donde se almacenarán los *datasets* de análisis, según especificaciones de IAM y de los SSTMM.

La empresa adjudicataria deberá prever, por tanto, la incorporación de toda la información necesaria, y en especial el tratamiento y análisis estadístico de los datos obtenidos mediante los sistemas electrónicos instalados en los vehículos de los servicios (Global Position System o sistema de posicionamiento global, en adelante GPS), y las correspondientes a los lectores de sistemas Radio Frequency Identification o de identificación por radiofrecuencia (en adelante RFID) u otros sensores de localización, funcionamiento, llenado, etc. de los elementos del servicio, para disponer diariamente de la información de la ejecución de las prestaciones y compararla con la información de planificación, además de prever los costes de archivo y distribución de las diferentes copias de esta información o de cualquier otra información de servicio relacionada con los trabajos a desarrollar.

Cuando así lo indiquen los SSTMM los conjuntos de datos que se utilicen para la elaboración de los cuadros de mando e informes se incorporarán al repositorio central de información del Ayuntamiento de Madrid (Datalake), siendo obligación de la empresa adjudicataria ajustarse a los formatos marcados por el IAM.

Los SSTMM tendrán disponibilidad continua de toda la información y de los resultados de los análisis que se ejecuten con motivo del contrato, así como acceso a toda la información de base que nutre el cuadro de mando, con el objeto de realizar el control y seguimiento del mismo.

Tal como se detalla en el apartado 6 del presente PPTP, toda la información que se genere como consecuencia de los trabajos comprendidos en este contrato será propiedad del Ayuntamiento de Madrid, tendrá carácter de confidencial y no podrá ser empleada para fines ajenos al contrato, de acuerdo con lo establecido en este Pliego.

De acuerdo a lo establecido en los correspondientes apartados de este PPTP, todos los posibles desarrollos se ejecutarán en los entornos y lenguajes establecidos por el IAM y se proporcionarán el correspondiente código fuente, y todos los entregables relacionados con los trabajos, así como la documentación necesaria y manuales de acuerdo con la estructura existente para su puesta en servicio y mantenimiento posterior.

5. RECURSOS HUMANOS Y MATERIALES

La empresa adjudicataria dispondrá en todo momento de todo el personal, los medios materiales y tecnológicos necesarios, así como la organización de los mismos adaptados a la naturaleza del trabajo contratado, a fin de satisfacer adecuadamente las exigencias del presente Pliego y atender el cumplimiento de sus obligaciones.

Todo el personal preciso será contratado por la empresa adjudicataria. En ningún caso existirá vinculación laboral alguna entre el personal que se destine a la ejecución del contrato y el Ayuntamiento de Madrid, ni durante el plazo de vigencia del contrato ni a la finalización del mismo, por cuanto aquél queda expresamente sometido al poder direccional y de organización de la empresa adjudicataria en todo ámbito y orden legalmente establecido y siendo, por tanto, ésta, la única responsable y obligada al cumplimiento de cuantas disposiciones legales resulten aplicables al caso, en especial en materia de contratación, Seguridad Social, prevención de riesgos laborales y responsabilidad tributaria, etc., y ello con independencia de las facultades de Control e Inspección que legal y/o contractualmente correspondan al Ayuntamiento de Madrid.



Código de verificación : PFFN4B6EHDGGTOSA



Ese personal, por tanto, no podrá en ningún supuesto considerarse con relación laboral, contractual o de naturaleza alguna respecto al Ayuntamiento de Madrid, debiendo dicha empresa tener debidamente informado a su personal de dicho extremo, haciéndolo constar expresamente en la contratación de personal que realice con posterioridad a la adjudicación.

El Ayuntamiento queda, por tanto, totalmente exento de responsabilidad sobre las relaciones laborales entre la empresa adjudicataria y su personal.

La administración municipal velará por que no exista, por su parte, intromisión alguna en la esfera propia de las relaciones laborales de la empresa adjudicataria, y para que las instrucciones y encomiendas de trabajo dictadas al contratista se hagan a través de la persona coordinadora del equipo de trabajo.

5.1. Equipo de trabajo

Considerando que la calidad del trabajo contratado está íntimamente relacionada con la experiencia del equipo de trabajo, se considera imprescindible exigir unas características mínimas en cuanto a experiencia y titulación de los componentes del equipo técnico que la empresa adjudicataria dedicará a la ejecución del contrato, dejando, no obstante, a criterio de los licitadores ofertar libremente la titulación y experiencia de algunas de las personas del equipo técnico como se indica más adelante y proponiendo mejoras valorables, de forma que se ajuste mejor a su propuesta técnica, toda vez que se considera que las prestaciones del presente contrato, una vez cubiertas las mínimas necesidades exigidas, pueden ser llevadas a cabo por una variedad de perfiles profesionales que pueden tener experiencias compatibles con los requerimientos y el desempeño del trabajo.

El equipo de trabajo adscrito a la ejecución del contrato deberá ser, por tanto, multidisciplinar y versátil, capaz de adaptarse a las necesidades. Deberá contar, de forma permanente, con un equipo mínimo de 8 personas: 1 persona encargada de la coordinación de todo el proyecto, 2 especialistas (en servicios y tecnología) y 5 técnicos/as en diferentes especialidades.

Todo el personal ofertado deberá estar adscrito al contrato durante toda la vigencia del mismo, con dedicación exclusiva y a jornada completa

El personal coordinador y especialista deberá formar parte de la plantilla de la empresa y permanecer en la misma a lo largo de todo el periodo del contrato, salvo acuerdo entre las partes, o despido legal por incumplimiento.

5.1.1. Composición del equipo de trabajo

El equipo de trabajo que se requerirá, como mínimo, será el siguiente:

- Una persona coordinadora del contrato, titulada universitaria, que deberá cumplir los requisitos mínimos expresados más abajo. Esta persona será la máxima responsable del contrato por parte de la empresa ante el Ayuntamiento de Madrid, y encargada de la interlocución con los SSTMM y transmisora de las instrucciones y observaciones de estos al resto del equipo en relación a los trabajos a realizar. Deberá organizar y supervisar todas las tareas asociadas al contrato, velar por el cumplimiento de la programación y de la buena ejecución de los trabajos con criterios de calidad y uniformidad, así como de la coordinación, planificación y seguimiento de todo el equipo humano del mismo. Deberá tener poderes suficientes y capacidad para tomar decisiones relativas a cualquier aspecto





objeto del contrato. Asimismo, participará en el desarrollo de los trabajos y la confección de informes cuando sea preciso. Deberá tener disponibilidad telefónica continua.

- Una persona especialista en los servicios técnicos, titulada universitaria, que deberá cumplir los requisitos mínimos expresados más abajo. Esta persona realizará la coordinación técnica de los trabajos de limpieza, calidad, recogida y equipamientos urbanos a desarrollar por ella misma y por otras personas del equipo en estas materias. Asimismo, podrá asumir la interlocución técnica con los SSTMM cuando sea preciso y transmitir cuestiones técnicas al equipo en relación a los trabajos a realizar, con el conocimiento de la persona coordinadora del contrato. Deberá coordinar, planificar y supervisar todas las tareas relativas limpieza, calidad, recogida y equipamientos urbanos, velar por el cumplimiento de la programación y de la buena ejecución de los trabajos, y participar en la confección de informes. Deberá tener disponibilidad telefónica continua.
- Una persona especialista en los servicios tecnológicos, titulada universitaria, que deberá cumplir los requisitos mínimos expresados más abajo. Esta persona realizará la coordinación de tecnología de todo el proyecto. Será encargada de la definición de las necesidades de sistemas de información bajo la supervisión de los SSTMM. Deberá coordinar, planificar y supervisar todas las tareas de tecnología y las personas del equipo que desarrollen este tipo de trabajos, velar por el cumplimiento de la programación y de la buena ejecución de los trabajos, y participar en la confección de informes. Deberá tener disponibilidad telefónica continua.
- Un equipo técnico multidisciplinar de 5 personas, igualmente tituladas universitarias, para el desarrollo de las prestaciones definidas en este PPTP, y que deberá cumplir los requisitos mínimos expresados más abajo.

5.1.2. Requisitos mínimos de titulación y experiencia

Los requisitos mínimos de titulación y experiencia que debe cumplir el equipo técnico del contrato son los siguientes:

Todas las personas que compongan el equipo serán tituladas universitarias de nivel 1 según el vigente XX Convenio colectivo nacional de empresas de ingeniería, oficinas de estudios técnicos, inspección, supervisión y control técnico y de calidad (con grado o máster relacionados).

Todas ellas deben tener conocimientos medios y manejo de herramientas básicas de informática como Excel, Bases de datos Access, Word, Power Point, y experiencia acreditable de las aplicaciones que se indican más adelante:

Perfil 1 - Persona coordinadora del contrato: debe acreditar una experiencia mínima demostrable de 10 años en coordinación y gestión de equipos humanos multidisciplinarios en proyectos relacionados con la calidad en servicios públicos (de limpieza, recogida y gestión de residuos, gestión de equipamientos urbanos...). Además, deber tener una experiencia mínima demostrable de al menos 1 año en el uso de herramientas básicas para el diseño y desarrollo de cuadros de mando e informes en Power BI (paneles e informes interactivos para Visualización de datos; análisis y transformación de datos y publicación y compartición de informes y paneles a través de la nube o de escritorio).

Perfil 2 - Especialista en servicios técnicos: debe tener titulación universitaria con grado o máster en carreras relacionadas con temas ambientales, ingeniería o análisis estadísticos de datos (preferentemente en Ciencias Ambientales, Ingeniería ambiental, Ingeniería de Montes,





Ingeniería Agronómica, Ingeniería Industrial o Civil, matemáticas, estadística, químicas, físicas) y una experiencia mínima demostrable de 5 años en coordinación de equipos en proyectos en materia de servicios (limpieza, recogida de residuos, equipamientos urbanos), o proyectos de calidad en los servicios. Además, deber tener una experiencia mínima demostrable de al menos 1 año en el uso de herramientas básicas para el diseño y desarrollo de cuadros de mando e informes en Power BI (paneles e informes interactivos para Visualización de datos; análisis y transformación de datos y publicación y compartición de informes y paneles a través de la nube o de escritorio).

Perfil 3 - Especialista en servicios tecnológicos: debe tener titulación universitaria con grado o máster preferentemente en informática o telecomunicaciones, y experiencia mínima demostrable de 5 años en trabajos TIC; en concreto, debe tener experiencia en trabajos de Big data, Google Cloud y Entrenamiento de modelos de Inteligencia Artificial de al menos 1 año. Además, deber tener una experiencia mínima demostrable de al menos 1 año en el uso de herramientas básicas para el diseño y desarrollo de cuadros de mando e informes en Power BI (paneles e informes interactivos para Visualización de datos; análisis y transformación de datos y publicación y compartición de informes y paneles a través de la nube o de escritorio).

Perfil 4 - Analista de Datos 1: debe tener titulación universitaria con grado o máster preferentemente en matemática o estadística, y una experiencia mínima demostrable de 3 años en tratamiento y análisis estadístico de datos, y al menos 2 años de experiencia demostrable en el diseño, desarrollo e implantación de cuadros de mando e informes en Power BI a partir de un datalake (paneles e informes interactivos para Visualización de datos; análisis y transformación de datos y publicación y compartición de informes y paneles a través de la nube o de escritorio, incluido el uso de funciones avanzadas para transformar y analizar los datos como el modelado de datos y el lenguaje DAX).

Perfil 5 - Analista de Datos 2: debe tener titulación universitaria con grado o máster preferentemente en matemática o estadística, y una experiencia mínima demostrable de 3 años en tratamiento y análisis estadístico de datos, y al menos 2 años de experiencia demostrable en el diseño, desarrollo e implantación de cuadros de mando e informes en Power BI a partir de un datalake (paneles e informes interactivos para Visualización de datos; análisis y transformación de datos y publicación y compartición de informes y paneles a través de la nube o de escritorio, incluido el uso de funciones avanzadas para transformar y analizar los datos como el modelado de datos y el lenguaje DAX).

Perfil 6 - Analista Programador: con grado o máster preferentemente en informática, y experiencia mínima demostrable de 3 años como analista programador, y 2 años de experiencia en Bases de Datos y como desarrollador/a Full Stack (Angular + Java).

Perfil 7 - Programador: deberá ser titulado/a con grado o máster preferentemente en informática, y experiencia mínima demostrable de 3 años como programador, y 2 años de experiencia en Bases de Datos y como desarrollador/a Full Stack (Angular + Java).

Perfil 8 - Analista GIS: debe tener titulación universitaria con grado o máster en carreras relacionadas con temas GIS (informática, topografía, Ingeniería de Montes, Ingeniería Agronómica, Ingeniería Industrial o Civil, matemáticas, estadística) y experiencia mínima demostrable de 3 años como analista GIS, preferentemente con productos de la familia ESRI (Arcgis Desktop, Arcgis Portal, Arcgis Online) y de QGIS.

La distribución de las personas a cada tipo de trabajo será a criterio de la empresa adjudicataria, debiendo poder adaptarse a las necesidades de cada prestación del proyecto y cada fase del proceso, previa aprobación de los SSTMM.



Código de verificación : PFFN4B6EHDGDTOSA



En caso de que, durante la vigencia del contrato, cualquiera de las personas asignadas no pudiera, por cualquier causa, llevar a cabo las tareas encomendadas, deberá ser sustituida, previa comunicación por escrito con antelación suficiente (mínimo 15 días) y aprobación por parte de la persona responsable municipal del contrato, por otra persona con una titulación y experiencia, al menos, similar a la anterior. Esta experiencia y formación deberá acreditarse a los SSTMM por medio de la presentación de su *curriculum vitae*, vida laboral, títulos y certificados. El Ayuntamiento de Madrid podrá solicitar de forma motivada el cambio de algún integrante del equipo de trabajo si observa el incumplimiento de sus funciones.

La empresa adjudicataria no podrá alegar como causa del retraso o imperfección de la ejecución de la prestación la insuficiencia de la plantilla, estando obligado a adecuar ésta a las necesidades reales derivadas del trabajo, sin que ello le permita variar los precios de su oferta.

La organización del servicio debe permitir asegurar una disponibilidad suficiente de los sistemas de información de soporte al desarrollo de los trabajos durante todo el contrato. El/la coordinador/a y lo/as especialistas deberán tener disponibilidad telefónica. En los periodos vacacionales y de permisos, deberá asegurarse que se mantiene al menos 1 persona de cada uno de los equipos de trabajo y al menos 1 persona coordinadora para realizar los trabajos encomendados.

Asimismo, la organización del servicio debe permitir asegurar la estabilidad y el mantenimiento de los conocimientos adquiridos por el equipo de trabajo a lo largo del contrato, debiendo evitarse la rotación de los miembros del equipo, que estará sujeta a las correspondientes penalidades.

En caso de que la persona coordinadora del contrato se ausente total o temporalmente, la empresa adjudicataria nombrará a un/a sustituto/a que no será ninguno de las personas especialistas de servicios, y que ejercerá las mismas funciones, previa comunicación y aprobación por parte de la persona responsable municipal del contrato. Para el caso de ausencia parcial prolongada (más de tres meses) o total, la persona coordinadora sustituta deberá tener las condiciones y experiencia señalados anteriormente, y presentar previamente su *curriculum vitae* y resto de documentación.

En caso de que alguna de las personas del equipo técnico, especialistas o coordinador/a tenga una ausencia parcial prolongada (más de 10 días) o total, deberá ser sustituida por una persona que cumpla las mismas condiciones y experiencia exigidas a la persona sustituida, o superiores.

La empresa adjudicataria tendrá las siguientes obligaciones con respecto al personal adscrito al contrato:

- La afiliación y cotización a la Seguridad Social del conjunto del personal adscrito a la contrata.
- El cumplimiento de cualquier normativa vigente en la ciudad de Madrid, tanto de ámbito local, regional, nacional o europeo, aplicable al personal, especialmente lo relativo a prevención de riesgos laborales.
- El cumplimiento de las disposiciones previstas en los convenios colectivos laborales vigentes generales.
- La implantación en la gestión de personal de cuantas medidas sean necesarias, tendentes a la mejora de la eficacia del servicio y de la profesionalidad de las personas, y muy especialmente en lo relativo a formación.

En los primeros 10 días hábiles tras la formalización del contrato la empresa adjudicataria deberá presentar a los SSTMM la documentación sobre la vida laboral, experiencia y titulación de los



Código de verificación : PFFN4B6EHDGGTOSA



miembros del equipo de trabajo técnico, incluido el personal ofertado como mejora en los criterios de adjudicación, tal como se detalla en el apartado 6 de este PPTP.

5.2. Medios materiales

Como se indica en el apartado 3, 4 y 6 del presente PPTP, la empresa adjudicataria deberá disponer, a su costa, de la infraestructura suficiente para la ejecución de los trabajos (oficinas, equipos y sistemas informáticos hardware y software, gestor de bases de datos, gestor documental, comunicaciones, disponibilidad de FTP, SFTP o sistema alternativo para intercambio de información con los servicios municipales, servidores, aplicaciones, licencias específicas como las de gestión de GIS, Power BI... que puedan ser precisas para el correcto desarrollo de los mismos y compatibles con las empleadas en el Ayuntamiento de Madrid).

En los primeros 10 días hábiles tras la formalización del contrato la empresa adjudicataria deberá presentar a los SSTTMM el detalle de los medios materiales que pone a disposición del presente contrato de acuerdo con lo especificado en el apartado 6 de este PPTP.

En la realización de todos los trabajos de este contrato, el personal adscrito a la realización del contrato estará apoyado técnica y profesionalmente por la estructura de la empresa adjudicataria.

6. OBLIGACIONES DE LA EMPRESA ADJUDICATARIA

La empresa adjudicataria está obligada a guardar confidencialidad de toda la información que el Ayuntamiento de Madrid aporte y de los documentos resultantes del desarrollo del contrato, y a mantener la seguridad de la información en todo momento, tal como se detalla más adelante en este apartado.

La empresa adjudicataria estará obligada, en los trabajos que realice, a cumplir toda la legislación en vigor que afecte a los servicios incluidos en el presente contrato. En caso de discrepancia entre normas, cambios normativos o cualquier otra circunstancia que pueda afectar a la prestación del servicio, aquella expondrá los hechos y circunstancias acaecidos a los SSTTMM, debiendo actuar según el dictamen de éstos.

Todos los productos, informes, estudios y documentos realizados por la empresa adjudicataria en ejecución del presente contrato deben ser previamente aprobados por los SSTTMM. Tanto los estándares como la dirección técnica de los trabajos de desarrollo de sistemas de información serán supervisados y validados técnicamente por los SSTTMM encargados de la gestión del contrato, y, en su caso, por el organismo competente en tecnologías del Ayuntamiento (IAM).

Todos los trabajos y/o productos realizados en ejecución del presente contrato así como la información que se maneje en el desarrollo del contrato serán propiedad del Ayuntamiento de Madrid de manera inmediata (esto aplica también a todo tipo de documentación y software de cualquier naturaleza que pueda elaborarse, tanto nuevo como el preciso para la adaptación o parametrización de aplicaciones estándar de cualquier naturaleza a las necesidades definidas en este pliego, siendo esto también de aplicación a los desarrollos de aplicaciones informáticas referidos en el pliego).

El Ayuntamiento de Madrid podrá reproducirlos, publicarlos y divulgarlos, total o parcialmente, sin que pueda oponerse a ello la empresa adjudicataria autora de los trabajos, excepción hecha de elementos registrados o licenciados legalmente por terceros. En este último caso, la utilización de elementos de terceros será autorizada expresamente por el responsable del contrato y la



Código de verificación : PFFN4B6EHDGGTOSA



responsabilidad por derechos de terceros quedará, en cualquier caso, de cuenta de la empresa adjudicataria. La empresa adjudicataria no podrá hacer ningún uso, divulgación o cesión a terceros de los datos acumulados, resultados, información, informes, estudios y documentos elaborados en el marco del presente pliego de condiciones, ni de la documentación facilitada por el Ayuntamiento para la realización de los trabajos, bien sea en forma total o parcial, directa o extractada, original o reproducida, sin autorización expresa y por escrito del Ayuntamiento de Madrid, ni podrá utilizarlos con un fin distinto al que figura en los presentes pliegos.

Es obligación de la empresa adjudicataria el abono que pudiera proceder, en su caso, por derechos de propiedad intelectual o licencias en este contrato respecto a los derechos de propiedad intelectual o industrial de terceros.

Todos los trabajos que se realicen en el contrato y la información que se les requiera, deberán ser entregados por la empresa adjudicataria a los SSTMM en los plazos y en la forma que éstos dispongan y, en todo caso, antes de la finalización del contrato (documentación resultante, código fuente y otros entregables, etc., con los archivos y soportes informáticos necesarios que sean determinados por el Ayuntamiento). Durante la ejecución del contrato - a solicitud del Ayuntamiento de Madrid - con carácter parcial, y en todo caso finalizada su ejecución ordinaria, la empresa adjudicataria procederá al traspaso físico o volcado informático de la totalidad de la documentación relacionada con el contenido de este. Toda la documentación debe entregada en formato electrónico, sin perjuicio de la entrega adicional en formato papel para su estudio fuera de los medios electrónicos.

El Ayuntamiento de Madrid se reserva el uso posterior al vencimiento del contrato de toda la metodología y documentación que, tanto en su oferta como en el desarrollo del contrato, proponga la empresa adjudicataria para la ejecución de los trabajos.

La empresa se compromete a destruir y no conservar copia de ellos una vez finalizado el periodo de garantía de los trabajos objeto de este pliego, una vez devueltos íntegramente al Ayuntamiento de Madrid. Específicamente todos los derechos de explotación y titularidad de los servicios y productos desarrollados al amparo del contrato resultante de la adjudicación corresponden únicamente al Ayuntamiento de Madrid, con las limitaciones legales que suponga el uso de los citados elementos registrados de terceros.

En cuanto a la divulgación, la empresa adjudicataria podrá solicitar certificados a tal efecto en los que se haga constar que ha desarrollado las prestaciones objeto del contrato para el Ayuntamiento de Madrid mientras se respete el compromiso de no revelar datos, información o conocimientos adquiridos de su contenido. No se permitirá la divulgación de los trabajos desarrollados en el marco del presente Pliego, ni el acceso de terceros a cualquier plataforma o sistema informático municipal desde el que se preste el servicio, salvo autorización o petición expresa por parte del Ayuntamiento de Madrid.

Todos los diseños, publicaciones y materiales que deban ser elaborados para este contrato (memorias, informes o presentaciones...), deberán adecuarse a los diseños ya aprobados, al Manual de Imagen Corporativa del Ayuntamiento de Madrid (que puede consultarse en <http://identidad.madrid.es/>) y a las directrices de los SSTMM. En todos los documentos, incluidos los informes, se deberá incluir el logo del Ayuntamiento como logotipo principal en encabezados y títulos, pudiendo incorporarse el logo de la empresa adjudicataria de forma auxiliar, preferentemente en el pie de página y separado de los logos institucionales.

Todos los trabajos que se realicen se presentarán en formato electrónico, sin perjuicio de la entrega adicional en formato papel para su estudio fuera de los medios electrónicos. Los archivos en soporte informático se presentarán en formatos abiertos, de fácil apertura y modificación en los casos en los que se pueda, y en otros formatos estándares o considerados estándares de facto



Código de verificación : PFFN4B6EHDGGTOSA



en otros casos. Entre ellos, la documentación podrá entregarse en formatos como CSV, doc(x), geoJSON, formatos geográficos ArcGIS o en su defecto, otros estándares de facto como PDF y que sean compatibles con las aplicaciones informáticas disponibles en los servicios municipales.

Corresponde a la empresa adjudicataria la responsabilidad por el suministro de datos erróneos, o por cualquier interrupción del servicio debido a otras causas, así como el trabajo interpretativo de baja calidad (en caso de que este se comparta con conjuntos de datos), así como por la destrucción, pérdida o alteración de datos (ilícita o accidental) que pueda causar daños o perjuicios a terceros, incluido el Ayuntamiento de Madrid.

Como mínimo una (1) vez al mes, o con la frecuencia que los SSTTMM estimen oportuna, y siempre que la persona responsable municipal del contrato estime necesario, se mantendrán reuniones de coordinación y seguimiento periódicas con los SSTTMM y, en caso necesario, con las empresas prestatarias. La empresa adjudicataria deberá organizar y preparar estas reuniones de trabajo, tanto internas con los SSTTMM como con otros interesados, aportando la documentación necesaria para su celebración. Tras estas reuniones la empresa adjudicataria deberá presentar a los SSTTMM un acta resumen de los acuerdos alcanzados, en el plazo máximo de una semana natural.

La empresa adjudicataria y el personal adscrito a este contrato no podrán tener contacto o relación alguna con las empresas prestatarias de los servicios ni sus empleados durante toda la duración del contrato, ni intercambios de información relativos al contenido del mismo, salvo los autorizados expresamente y supervisados por los SSTTMM con motivo de la ejecución de las prestaciones del contrato.

Documentación inicial del contrato

En los primeros 10 días hábiles tras la formalización del contrato, la empresa adjudicataria deberá presentar a los SSTTMM:

- El programa de trabajo detallado de acuerdo a las prescripciones del presente pliego (memoria descriptiva de todos los trabajos a realizar, cronograma de los mismos, los medios humanos y materiales y tecnológicos asignados a cada prestación del contrato, detallando para cada una de ellas la composición del equipo de trabajo destinado a ello, su cualificación profesional y experiencia, así como los cometidos y medios materiales de que dispondrán), que deberá ser aprobado por los SSTTMM, y ajustarse a los plazos máximos de ejecución estimados.
- La siguiente documentación sobre cada una de las personas del equipo de trabajo técnico ofertado, incluido el personal ofertado como mejora en los criterios de adjudicación referido en el apartado 5 del presente PPTP:
 - Títulos académicos o certificados expedidos por la Universidad o centro de estudios correspondiente.
 - *Curriculum vitae*, en el que se incluya información pormenorizada de los años de experiencia, así como una relación de los trabajos que comprenda su objeto y año de ejecución, y la experiencia demostrable requerida.
 - Vida laboral.
- El detalle de los medios materiales que pone a disposición del presente contrato, referido en el apartado 5 del presente PPTP, incluidas licencias necesarias.



Código de verificación : PFFN4B6EHDGDTOSA



- La persona designada como POC (Punto o Persona de Contacto) para la seguridad de la información tratada y el servicio prestado, en aplicación del artículo 13 del Esquema Nacional de Seguridad referido en el apartado 6 del presente PPTP.
- Un análisis de riesgos conforme al ENS para los servicios que se van a prestar al Ayuntamiento o los sistemas que se van a desarrollar, desplegar o mantener en base a la prestación del presente contrato referido en el apartado 6 del presente PPTP.

La empresa adjudicataria estará obligada a indemnizar los daños y perjuicios ocasionados a terceros como consecuencia de la ejecución del presente contrato, de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 196 de la Ley de Contratos del Sector Público.

Con carácter previo a la finalización del contrato, la empresa adjudicataria, además de los informes técnicos preceptivos, deberá presentar un informe relativo al cumplimiento de las obligaciones sociales que correspondan.

6.1. Protección de datos personales

Como se detalla en subapartados posteriores del presente apartado 6, la empresa adjudicataria, mediante la firma del contrato, adquiere el compromiso de custodia fiel y cuidadosa de la documentación de trabajo que se entregue al personal mediante el cual efectúe la prestación y la obligación de que ni la documentación ni la información que ella contiene, ni la que se elabore durante el contrato (y especialmente la que contenga datos de carácter personal) llegue, en todo o en parte, en ningún caso, a poder de terceros, ya sean personas o entidades, salvo autorización expresa de los SSTMM. La empresa adjudicataria y las personas empleadas en este contrato deben mantener el deber de confidencialidad incluso después la finalización del mismo. La persona responsable del contrato podrá verificar en cualquier momento el cumplimiento de las obligaciones de confidencialidad de la documentación confiada.

Para dar cumplimiento a lo previsto en el REGLAMENTO (UE) 2016/679 DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO, de 27 de abril de 2016, relativo a la protección de las personas físicas en lo que respecta al tratamiento de datos personales y a la libre circulación de estos datos y por el que se deroga la Directiva 95/46/CE (Reglamento General de Protección de Datos, en adelante RGPD) y en la Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales, la empresa adjudicataria de este contrato actuará como encargada de tratamiento, por cuenta del Ayuntamiento de Madrid, de aquellos datos de carácter personal que le fueran necesarios para una adecuada prestación de los servicios de seguimiento y control de los servicios de la DGSLR objeto de la presente contratación, con arreglo a lo que dispone el Acuerdo de encargo de tratamiento que se adjunta como Anexo 7 a este PPTP y al contrato.

Es condición especial de ejecución la obligación de la empresa adjudicataria de someterse a la normativa nacional y de la Unión Europea en materia de protección de datos. Esta obligación tiene el carácter de obligación contractual esencial de conformidad con lo dispuesto en la letra f) del apartado 1 del artículo 211 LCSP.

La empresa adjudicataria tiene la obligación de comunicar cualquier cambio que se produzca, a lo largo de la vida del contrato, de la información facilitada en la declaración presentada antes de la formalización del contrato en la que pone de manifiesto dónde van a estar ubicados los servidores y desde dónde se van a prestar los servicios asociados a los mismos. Esta obligación tiene el carácter de obligación contractual esencial de conformidad con lo dispuesto en la letra f) del apartado 1 del artículo 211 LCSP.





Asimismo, la empresa adjudicataria deberá cumplir con toda la normativa vigente en cada momento de seguridad de la información y las prescripciones de seguridad que se detallan más adelante en este mismo apartado 6.

6.2. Cláusulas de transparencia

De conformidad con lo dispuesto en los artículos 4 de la Ley 19/2013, de 9 de diciembre de Transparencia, Acceso a la Información Pública y Buen Gobierno, 3.2, 4 y disposición transitoria segunda de la Ley 10/2019, de Transparencia y de Participación de la Comunidad de Madrid y 3.2 de la Ordenanza de Transparencia de la Ciudad de Madrid, está obligada a suministrar al órgano de contratación, previo requerimiento y en un plazo de 10 días desde el acuse de recibo de la petición, toda la información que resulte necesaria para el cumplimiento de las obligaciones que en materia de transparencia establece dicha normativa y la que pueda dictarse en desarrollo de la misma.

Todos los datos, soportes o documentos que se generen o se adquieran como consecuencia del desarrollo o ejecución del contrato constituyen información a disposición del Ayuntamiento, siendo el Ayuntamiento propietario de los mismos. En consecuencia, el Ayuntamiento podrá requerir y disponer de los datos del contrato que considere procedente, bien para su divulgación a través de Portal de Transparencia y a través del Portal de Datos Abiertos, bien para atender a las solicitudes de acceso a información pública o bien para cualquier otra finalidad que el Ayuntamiento considere necesaria.

Además de lo anteriormente señalado, con objeto de dar respuesta a las solicitudes de acceso a información pública que se dirijan al Ayuntamiento, la empresa adjudicataria estará obligada a facilitar los documentos o contenidos (y bases de datos), que hayan sido elaborados, adquiridos o conservados en el ejercicio de las funciones o actividades objeto del contrato, en el plazo más breve posible y en todo caso en el plazo que el Ayuntamiento le señale, a fin de que el mismo pueda cumplir con los plazos máximos de resolución impuestos por la Ley 10/2019 de Transparencia y de Participación de la Comunidad de Madrid y por la Ordenanza de Transparencia de la Ciudad de Madrid.

Toda la información que la empresa adjudicataria deba suministrar en virtud de las cláusulas anteriores para su publicación en el Portal de Transparencia y en el Portal de Datos Abiertos o para cualquier otra finalidad legítima, se facilitará por medios electrónicos, en formas o formatos que sean abiertos, legibles por máquina, accesibles, fáciles de localizar y reutilizables, conjuntamente con sus metadatos. A tal efecto la empresa adjudicataria deberá elaborar y facilitar la información con arreglo al principio de “documentos abiertos desde el diseño y por defecto”.

Corresponderá al Ayuntamiento, exclusivamente, la disposición de la información generada por el contrato sin que la empresa adjudicataria pueda realizar ningún uso o disposición de esta sin autorización expresa del Ayuntamiento.

En el desarrollo de este contrato, la empresa adjudicataria presentará a los SSTMM en soporte digital los resultados de los trabajos realizados, conforme a lo estipulado en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, pudiendo realizarse entregas periódicas parciales de acuerdo al mismo o a los requerimientos de aquellos.



6.3. Cláusulas sociales y ambientales

6.3.1. Cláusulas sociales

De conformidad con lo establecido en la Instrucción 1/2016 relativa a la incorporación de cláusulas sociales en los contratos celebrados por el Ayuntamiento de Madrid, sus Organismos autónomos y Entidades del sector público municipal, aprobada por Decreto de 19 de enero de 2016 del Delegado del Área de Gobierno de Economía y Hacienda, se incorporan como cláusulas sociales de obligado cumplimiento las que a continuación se exponen:

1. La empresa adjudicataria desarrollará los trabajos objeto del contrato respetando las normas sociolaborales vigentes en España y en la Unión Europea o de la Organización Internacional del Trabajo.
2. La empresa adjudicataria está obligada a cumplir las disposiciones previstas en el convenio colectivo laboral vigente. En la determinación de los costes unitarios del personal considerado para la ejecución de los trabajos se han tenido en cuenta el salario base establecido en el XX Convenio Colectivo del Sector de Empresas de Ingeniería y Oficinas de estudios Técnicos, suscrito el 12 de enero de 2023 y publicado en el BOE nº 59, de 10 de marzo de 2023, y el complemento salarial en base a la formación y experiencia solicitadas para la ejecución del contrato.
3. La empresa adjudicataria deberá adoptar las medidas de seguridad y salud en el trabajo que sean obligatorias para prevenir de manera rigurosa los riesgos que pueden afectar a la vida, integridad y salud de las personas trabajadoras durante toda la duración del contrato. Asimismo, deberá cumplir con las obligaciones siguientes:
 - a. La evaluación de riesgos y planificación de la actividad preventiva correspondiente a la ejecución de los trabajos.
 - b. La formación e información en materia preventiva a las personas adscritas a la ejecución del contrato.
 - c. La entrega de equipos de protección individual que sean necesarios.

La empresa adjudicataria deberá acreditar el cumplimiento de estos, durante el primer mes de vigencia del contrato, presentando declaración responsable de la persona representante legal de la empresa que indique expresamente que dispone, de acuerdo a los trabajos a realizar, del Plan de prevención de riesgos laborales (incluyendo la evaluación de riesgos para la seguridad y la salud en el trabajo y la planificación de la acción preventiva a desarrollar, así como las medidas de prevención y protección a adoptar para controlar los riesgos existentes) y que ha realizado la correspondiente formación (tipo de formación, fechas,...) y ha entregado los correspondientes Equipos de Protección Individual (EPI) al personal adscrito al contrato, en su caso.

En todo caso, el órgano de contratación podrá solicitar, cuando lo considere oportuno, la aportación de documentación adicional que acredite el cumplimiento de las obligaciones indicadas en este apartado. La empresa adjudicataria tiene la obligación de proveer de EPI a sus trabajadores, en particular, en caso de situaciones excepcionales en los que esté indicado su uso, de acuerdo con los criterios establecidos por las autoridades competentes.



Código de verificación : PFFN4B6EHDGGTOSA



4. La empresa adjudicataria deberá adoptar las medidas precisas para evitar que, de la ejecución del contrato, puedan derivarse daños al personal municipal, los propios trabajadores o a la ciudadanía en general.
5. Las personas trabajadoras destinadas a la ejecución del contrato deberán estar afiliadas y en situación de alta en la Seguridad Social durante todo el contrato.

A efectos de acreditar el cumplimiento de esta obligación, la empresa adjudicataria deberá presentar, durante el primer mes de ejecución del contrato, una declaración responsable en la que se señale que las personas trabajadoras destinadas a la ejecución del contrato se encuentran afiliadas y en situación de alta en la Seguridad Social. En todo caso, el órgano de contratación podrá solicitar, cuando lo considere oportuno, la aportación de la documentación que acredite el contenido de la declaración responsable. La empresa adjudicataria deberá advertir a las personas trabajadoras sobre la posibilidad de una inspección por parte de dicho órgano.

Además, deberá presentar mensualmente los últimos TC's cumplimentados (preferiblemente en formato digital, o en soporte papel cuando así se le requiera) de la Seguridad Social, la afiliación y el alta en ésta de todas las personas trabajadoras destinadas a la ejecución del contrato. Esta obligación se extenderá a todo el personal subcontratado por la empresa adjudicataria principal destinado a la ejecución del contrato.

6. En toda la documentación, publicidad, imagen o materiales que deban aportar los licitadores o que sean necesarios para la ejecución del contrato, deberá hacerse un uso no sexista del lenguaje, evitar cualquier imagen discriminatoria de las mujeres o estereotipos sexistas, y fomentar con valores de igualdad la presencia equilibrada, la diversidad y la corresponsabilidad.

Corresponderá a la persona responsable del contrato la comprobación del cumplimiento de esta obligación, a cuyo fin llevará a cabo la revisión de la documentación asociada al contrato, así como de cualquier otro soporte que garantice el cumplimiento de esta obligación.

7. Durante la tramitación y ejecución del contrato, la empresa adjudicataria ha de velar por el cumplimiento del principio de igualdad de trato de mujeres y hombres de acuerdo con lo señalado en la Ley Orgánica 3/2007 de 22 de marzo, para la igualdad efectiva entre mujeres y hombres, así como respetar los valores de diversidad, identidad y corresponsabilidad.
8. La empresa adjudicataria deberá cumplir la normativa sobre accesibilidad universal y diseño para todas las personas, en toda la documentación y desarrollos a realizar en el contrato, especialmente en aquellos documentos (memorias, estudios, listados...) que se vayan a publicar (en formato legible, en pdf, con enlaces adecuados, etc., que cumplan la legislación de accesibilidad vigente).

6.3.2. Condiciones especiales de tipo social

1. Son condiciones especiales de ejecución, de conformidad con el artículo 202.1 LCSP:



Código de verificación : PFFN4B6EHDGGTOSA



- La obligación del futuro contratista de someterse en todo caso a la normativa nacional y de la Unión Europea en materia de protección de datos, sin perjuicio de lo establecido en el último párrafo del apartado 1 del artículo 202 LCSP.
2. Es condición especial de ejecución que la empresa adjudicataria adopte durante la ejecución del contrato medidas específicas en materia de igualdad de género para el personal adscrito a la ejecución del contrato. Dichas medidas deberán incidir en el fomento de una cultura de no discriminación por razón de sexo dentro de la empresa, que se centren en los siguientes aspectos: la eliminación de la brecha salarial e igualdad de retribuciones; las posibilidades de promoción a puestos directivos y de responsabilidad equitativas; posibilidades de capacitación equitativas; la clasificación profesional; la calidad y estabilidad laboral; la duración y ordenación de la jornada de trabajo con flexibilidad en los horarios y cuidados compartidos; la existencia de protocolos de prevención del acoso sexual en el trabajo; el reconocimiento igualitario de los logros; la contratación de personal aplicando perspectiva de género; la creación de comité especializado en igualdad, etc. Deberán incluirse medidas o compromisos en al menos 2 de estos aspectos.

Con el fin de dar cumplimiento a esta condición especial de ejecución del contrato, la empresa adjudicataria deberá acreditar al inicio del mismo, en el primer mes de su ejecución, las medidas de igualdad que aplicará en relación con el personal vinculado a la ejecución del contrato, presentando una planificación de las medidas y compromisos que se aplicarán a lo largo de todo el contrato, así como su contenido y plazo o fechas de realización en su caso. Durante la ejecución del contrato, deberá presentar antes del 31 de marzo de cada año, informe sobre las acciones de igualdad realizadas el año anterior y como mínimo, la información requerida por los SSTTMM en el formato especificado. Antes de la finalización del contrato, la empresa adjudicataria deberá aportar a la persona responsable del contrato un informe detallado sobre las actuaciones realizadas durante la ejecución, con determinación de su alcance y destinatarios/as.

6.3.3. Cláusulas ambientales

En cuanto a obligaciones ambientales, la empresa adjudicataria deberá cumplir las siguientes obligaciones en la prestación del servicio:

Para reducir el consumo de papel, todos los documentos de trabajo generados durante el servicio/proyecto se entregarán en formato electrónico preferentemente, mediante correo electrónico, a través de un servidor (con enlaces para descargar los documentos o por ftp), a través de dispositivos o sistemas electrónicos que permitan compartir documentos en línea o en CD, DVD o similar regrabables y abiertos para poder reutilizarlos posteriormente. Los documentos finales se entregarán preferentemente en formato electrónico del mismo modo. Los archivos en soporte informático se presentarán tanto en formato cerrado (pdf) como abierto (Arcgis, Word, Excel o similares), que permitan el trabajo posterior sobre los mismos, compatibles con las aplicaciones informáticas disponibles en los servicios municipales.

En caso de que se considere necesaria la impresión de documentos en papel o que el órgano de contratación lo solicite expresamente (como informes de trabajo, documentos para reuniones, etc.), la empresa adjudicataria deberá:



- Reducir en lo posible el número de impresiones, ajustándolas al máximo a las necesidades (número de participantes en una reunión, etc.) para que no haya copias sobrantes.
- Utilizar papel 100 % reciclado (papel fabricado exclusivamente con fibras de papel recuperado con un contenido de fibras post-consumo mayor o igual al 65%) o en papel no reciclado (con un contenido mínimo de fibras de gestión forestal sostenible y/o recicladas del 50%). Para ello las fibras deberán contar con una certificación de gestión sostenible como las normas Forest Stewardship Council (FSC), Programme for the Endorsement of Forest Certification Schemes (PEFC) o equivalente.
- Imprimir los documentos a doble cara, en blanco y negro o en color, a 2 o más páginas por cara (cuando sea conveniente y se garantice su inteligibilidad), con márgenes estrechos, con la mínima encuadernación posible y sin tapas de plástico (para facilitar su reciclaje).

Para asegurar que se usan los materiales con las características medioambientales especificadas en el contrato, la empresa adjudicataria deberá presentar al inicio del contrato una declaración responsable sobre estos aspectos, así como la documentación de los papeles reciclados y/o no reciclados que utilizará (nombre, marca, características técnicas y medioambientales) si se requieren documentos impresos, para que sean autorizados por la persona responsable del contrato. Si se producen cambios durante la vigencia del contrato, se tendrá que informar y solicitar su aprobación por la persona responsable del contrato. Asimismo, deberá presentar los justificantes de compra de los materiales empleados, junto con los certificados o sistemas semejantes de verificación correspondientes de cumplimiento de las características medioambientales de los mismos cuando se le requieran.

6.3.4. Control de la ejecución de las cláusulas sociales y ambientales

La persona responsable del contrato supervisará el cumplimiento de las obligaciones que en relación con las cláusulas sociales y ambientales se prevén en el presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, así como las que se deriven de la legislación social y laboral vigentes. En el primer mes de ejecución del contrato la empresa adjudicataria deberá acreditar el cumplimiento de las obligaciones sociales y ambientales que le fueran exigibles legal o contractualmente, mediante declaración responsable de la persona representante legal de la empresa u otros documentos especificados en este PPTP, pudiendo el órgano de contratación requerir los documentos de justificación de dicho cumplimiento.

Con carácter previo a la finalización del contrato, la empresa adjudicataria deberá presentar un informe relativo al cumplimiento de las obligaciones sociales y ambientales que le fueran exigibles legal o contractualmente. En todo caso, el órgano de contratación podrá solicitar, cuando lo considere oportuno, la aportación de la documentación que acredite el contenido de las distintas declaraciones responsables.

6.4. Cláusula para el acceso a la red corporativa

En caso de que para las tareas de gestión, administración o mantenimiento de los sistemas objeto del contrato se necesite acceso de usuarios a la red corporativa del Ayuntamiento de Madrid, por parte del Ayuntamiento no se facilitará ninguna línea de conexión que pudiera ser requerida para ese fin, y se realizará utilizando el servicio de acceso remoto para empresas disponible en el





Ayuntamiento de Madrid. La empresa adjudicataria del contrato deberá cumplir en todo momento las condiciones de uso de ese servicio, que le serán facilitadas para tal fin.

Y en caso de que fuera necesaria la conectividad entre sistemas externos al Ayuntamiento de Madrid y sistemas del Ayuntamiento, en un modelo de conexión privada, la empresa adjudicataria debe establecer las comunicaciones necesarias para soportar los servicios exigidos en este contrato. El Ayuntamiento no facilitará ninguna línea de conexión que pudiera ser requerida para este fin. La comunicación puede llevarse a cabo conectándose a la red de telecomunicaciones del Ayuntamiento de Madrid, la cual es proporcionada por la empresa adjudicataria del Contrato Mixto de Servicios de Telecomunicaciones y de Suministro de Infraestructuras de Telecomunicaciones para el Ayuntamiento de Madrid y sus Organismos Autónomos (6 Lotes), o mediante túneles a través de Internet. En caso de dificultades con una de las opciones, se debe recurrir a la otra, y si, aun así, persisten problemas en la interconexión, el Ayuntamiento puede exigir el uso de cualquier otro medio de interconexión adecuado, siendo la empresa adjudicataria de este contrato responsable de los costes asociados.

Si durante la vigencia de este contrato, el Ayuntamiento de Madrid cambia de proveedor de servicios de telecomunicaciones o se produce cualquier otra modificación en la red del Ayuntamiento que requiera adaptaciones en la interconexión, la empresa adjudicataria del presente contrato tendrá que realizar los cambios y adaptaciones oportunas en su extremo, asumiendo los costes derivados.

6.5. Cláusula de Seguridad de la Información

Las cláusulas y aspectos mencionados a continuación serán de obligado cumplimiento durante la vigencia del contrato.

6.5.1. Conformidad con la Normativa de Seguridad de la Información

La empresa adjudicataria tiene la responsabilidad PROACTIVA de que todas las actividades realizadas en el marco del contrato sean conformes con la normativa de Seguridad de la Información vigente (descrita a continuación), informando periódicamente a la persona responsable del contrato de los avances y de cualquier situación en la que no encuentre la colaboración de los participantes necesarios.

- El Esquema Nacional de Seguridad, aprobado mediante Real Decreto 311/2022, de 3 de mayo.
- Ley 8/2011, de 28 de abril, por la que se establecen medidas para la protección de las infraestructuras críticas.
- Real Decreto-ley 12/2018, de 7 de septiembre, de seguridad de las redes y sistemas de información.
- Real Decreto-ley 14/2019, de 31 de octubre, por el que se adoptan medidas urgentes por razones de seguridad pública en materia de administración digital, contratación del sector público y telecomunicaciones.
- La "Política de Seguridad de la Información del Ayuntamiento de Madrid y sus Organismos Públicos" publicada en el Boletín Oficial del Ayuntamiento de Madrid: BOAM núm.9177 del 11 de julio de 2022 y todas las instrucciones que desarrollan la citada política.





6.5.2. Punto o persona de contacto

En aplicación del artículo 13 del Esquema Nacional de Seguridad, se requiere la designación por la empresa adjudicataria de un POC (Punto o Persona de Contacto) para la seguridad de la información tratada y el servicio prestado, que canalice y supervise, tanto el cumplimiento de los requisitos de seguridad del servicio que presta o solución que provea, como las comunicaciones relativas a la seguridad de la información y la gestión de los incidentes para el ámbito de dicho servicio o, en su caso, la entrega al responsable del contrato de la documentación que justifique su no designación. En los primeros 10 días tras la formalización del contrato deberá facilitarse esta información.

6.5.3. Medidas de Seguridad

La persona responsable del contrato deberá realizar una valoración del impacto de los posibles incidentes en INFORMACIÓN y SERVICIOS, identificando a las personas Responsables municipales de la INFORMACIÓN propiedad del Ayuntamiento que será manejada por la empresa adjudicataria y los SERVICIOS prestados por el Ayuntamiento que sean objeto de esta contratación, recabando de aquellos la valoración del impacto que tendría un incidente que afecte a la confidencialidad e integridad de la INFORMACIÓN y sobre la disponibilidad del SERVICIO, según el Esquema Nacional de Seguridad (ENS) y conforme a la guía CCN-STIC 803¹, que define tres niveles: BÁSICO, MEDIO o ALTO.

Las medidas de seguridad a aplicar en los servicios objeto de este contrato y en los posibles sistemas de información desarrollados, desplegados o mantenidos serán las que correspondan del Anexo II del ENS para la categoría BÁSICO.

6.5.4. Análisis de Riesgos

Cuando el objeto del contrato incluya actividades de desarrollo o mantenimiento de software, la prestación de servicios digitales, o el suministro de infraestructuras o plataformas, la empresa adjudicataria realizará, al inicio de los trabajos, un análisis de riesgos conforme al ENS para los servicios que va a prestar al Ayuntamiento o los sistemas que va a desarrollar, desplegar o mantener en base a la prestación del presente contrato. Este análisis de riesgos será validado por el Ayuntamiento (labor a realizar por la persona responsable del contrato en el Ayuntamiento) y de él se deducirán modificaciones, si fueran necesarias, de las medidas a aplicar según el nivel de riesgo que se obtenga. Tras la validación, la empresa adjudicataria elaborará un Plan de Tratamiento del Riesgo que aplicará siguiendo las prioridades e indicaciones del responsable del contrato en el Ayuntamiento. En los primeros 10 días tras la formalización del contrato se presentará el análisis de riesgos para su revisión, debiendo disponerse del Plan de Tratamiento del Riesgo en los dos primeros meses de contrato.

¹ <https://www.ccn-cert.cni.es/series-ccn-stic/800-guia-esquema-nacional-de-seguridad/682-ccn-stic-803-valoracion-de-sistemas-en-el-ens-1/file.html>



6.5.5. Configuración Segura

Todos los componentes tecnológicos que intervengan en el servicio objeto del contrato o en el sistema a desarrollar, desplegar o mantener serán configurados conforme a las correspondientes guías CCN-STIC del CCN-CERT y, en su caso, a los requisitos de seguridad publicados por la persona Responsable de Seguridad de la Información municipal, adecuándolas a las particularidades del Ayuntamiento con el conocimiento y aprobación de la persona responsable del contrato del Ayuntamiento.

Dicha configuración incluirá, obligatoriamente, la sustitución de cualquier contraseña o secreto que pudiese venir "por defecto" o "de fábrica" en los componentes mencionados.

6.5.6. Desarrollo seguro y orientado a la privacidad

Cuando el objeto del contrato incluya actividades de desarrollo o mantenimiento de software, la empresa adjudicataria se compromete a seguir metodologías y buenas prácticas verificables de desarrollo seguro de software en todo el ciclo de vida del proyecto. Las prácticas específicas empleadas quedarán reflejadas en la correspondiente documentación del proyecto.

6.5.7. Cifrado de la información tratada por el sistema

La INFORMACIÓN propiedad del Ayuntamiento que NO sea pública deberá ser cifrada cuando se transmita a través de redes ajenas al Ayuntamiento.

La necesidad de cifrar la INFORMACIÓN en reposo dependerá de la categorización indicada en el apartado "Medidas de Seguridad".

6.5.8. Identificación y Autenticación

Cuando el servicio prestado o el sistema a desarrollar/desplegar/mantener permita el acceso a información propiedad del Ayuntamiento que NO es pública, se tendrá en cuenta lo siguiente para la identificación y autenticación de lo/as usuario/as:

- Personal municipal (si aplicase). Se delegará la autenticación en la "Plataforma de Identidad Corporativa del Ayuntamiento de Madrid", usando los protocolos estándares de autenticación que indicará IAM.
- Ciudadanía (si aplicase). Se delegará la autenticación en el sistema estatal CL@VE.

Cualquier otro método de autenticación para el acceso a la información y los servicios corporativos deberá ser autorizado por IAM antes de su implantación.

En todo caso, todos los sistemas que manejen información propiedad del Ayuntamiento deben ser configurados con una política de identificación y autenticación que cumpla, al menos, lo descrito en la normativa de autenticación aprobada por el Ayuntamiento (basada en el ENS).



6.5.9. Publicación de sitios/portales/aplicaciones web

En caso de que el objeto del contrato incluya la creación o modificación de un sitio, portal o aplicación web accesible en Internet y no exista un acuerdo previo con IAM para su alojamiento, la empresa adjudicataria será responsable de:

- Adquirir y desplegar un certificado de autenticación de sitio web para el nombre del sitio que sea reconocido (sin mostrar ningún error) por los principales navegadores (Chrome, Edge, Firefox, Safari), en los sistemas operativos mayoritarios tanto de escritorio (Windows, MacOS), como de móviles (Android, iOS). Solo se acepta TLS 1.2 o superior.
- Realizar las acciones necesarias para que el acceso a la ruta /.well-known/security.txt en el nuevo sitio, redirija siempre hacia la página <https://www.madrid.es/.well-known/security.txt>, donde IAM muestra la información correspondiente al RFC 9116.

6.5.10. Compatibilidad con el doble factor de autenticación municipal

Cuando, para la prestación del servicio objeto del contrato, el personal de la empresa adjudicataria deba usar el mecanismo de doble factor de autenticación municipal, dicha empresa será responsable de proporcionar a sus empleado/as todos los medios necesarios.

6.5.11. Control de acceso

El acceso al servicio de la empresa adjudicataria o el sistema a desarrollar, desplegar o mantener objeto del contrato deberá seguir los siguientes principios:

- a. Mínimo privilegio. Los privilegios de cada usuario/a se reducirán al mínimo estrictamente necesario para cumplir sus obligaciones. De esta forma se acotan los daños que pudiera causar una entidad, de forma accidental o intencionada.
- b. Necesidad de conocer. Los privilegios se limitarán de forma que lo/as usuario/as sólo accederán al conocimiento de aquella información requerida para cumplir sus obligaciones.
- c. Capacidad de autorizar. Sólo y exclusivamente el personal con competencia para ello, podrá conceder, alterar o anular la autorización de acceso a los recursos, conforme a los criterios establecidos por su responsable.

Debe restringirse al mínimo imprescindible el acceso mediante roles con privilegios especiales de administración.

6.5.12. Protección de claves criptográficas en equipos informáticos

Cualquier ordenador (fijo o portátil) que se adquiera como parte del contrato deberá contar con un TPM de última generación para la custodia de las claves criptográficas.



6.5.13. Programas que se instalarán en puestos corporativos

En el caso de que las actividades del contrato requieran la instalación en los puestos de trabajo corporativos del Ayuntamiento de algún tipo de programa o software, se deberá tener en cuenta lo siguiente:

- Ningún programa debe requerir permisos de administración para su ejecución por usuario/as no privilegiado/as.
- En la medida de lo posible, se evitará que el programa requiera de permisos de administración para su instalación.

6.5.14. Registros de Actividad

El servicio de la empresa adjudicataria o el sistema a desarrollar, desplegar o mantener objeto del contrato registrará las actividades de lo/as usuario/as reteniendo la información necesaria durante al menos un año, para monitorizar, analizar, investigar y documentar actividades indebidas o no autorizadas y permitiendo identificar en cada momento a la persona que actúa. La persona responsable del contrato podrá solicitar a la empresa adjudicataria la entrega de dichos registros, que serán entregados a la mayor brevedad posible.

Se podrá requerir a la empresa adjudicataria que realice los trabajos necesarios para integrar los registros de actividad del servicio/sistema en la plataforma corporativa de Gestión de Logs del Ayuntamiento.

6.5.15. Actualizaciones de seguridad

La empresa adjudicataria se compromete a aplicar diligentemente, de forma periódica y continuada en el tiempo, en el servicio o el sistema a desarrollar, desplegar o mantener objeto del contrato las actualizaciones de seguridad de los componentes tecnológicos que se empleen. En caso de imposibilidad temporal de aplicación de alguna actualización, la empresa adjudicataria deberá aplicar otras medidas compensatorias.

6.5.16. Incidentes de Seguridad

La empresa adjudicataria del servicio es responsable de realizar una gestión de ciberincidentes en todo su ciclo de vida (detección, registro, contención, mitigación y recuperación) conforme a la normativa específica del Ayuntamiento y, en todo caso, en línea con la guía CCN-STIC-817² del CCN-CERT.

La empresa adjudicataria notificará a la persona responsable del contrato en el Ayuntamiento cualquier ciberincidente que pueda afectar a información del Ayuntamiento o a los servicios prestados al Ayuntamiento, tan pronto como tenga conocimiento de este, y le mantendrá informado de todas las acciones realizadas hasta el cierre del ciberincidente o de aquellas medidas que el Ayuntamiento deba adoptar para resolver el mismo.

² <https://www.ccn-cert.cni.es/series-ccn-stic/800-guia-esquema-nacional-de-seguridad/988-ccn-stic-817-gestion-de-ciberincidentes/file.html>





En caso de detectarse un incidente de seguridad en el sistema desarrollado durante el tiempo de ejecución del contrato o de su garantía, la empresa adjudicataria se compromete a colaborar activamente en la paliación y resolución total del mismo.

6.5.17. Vulnerabilidades

La empresa adjudicataria deberá subsanar las vulnerabilidades que le comunique la persona responsable del contrato del Ayuntamiento, tanto en sus sistemas como en los instalados en el Ayuntamiento en su ámbito de actuación.

6.5.18. Auditorías de seguridad

El Ayuntamiento de Madrid (la persona responsable del contrato o la persona responsable de seguridad de la Información) podrá realizar auditorías de seguridad de los sistemas de información y comunicaciones implantados o utilizados en el ámbito del contrato.

6.5.19. Confidencialidad

La empresa adjudicataria deberá guardar la debida confidencialidad y secreto sobre los hechos, informaciones, conocimientos, documentos y otros elementos a los que tenga acceso con motivo de la ejecución de este contrato, sin que pueda conservar copia o utilizarlos para cualquier finalidad distinta a las expresamente recogidas en el presente documento, incurriendo en caso contrario en las responsabilidades previstas en la legislación vigente.

Igualmente, deberá informar a sus empleado/as de que sólo pueden tratar la información del Ayuntamiento de Madrid y sus Organismos Públicos para cumplir con el objeto de este contrato, y también de la obligación de no hacer públicos, ceder o enajenar cuantos datos conozcan. Esta obligación subsistirá aun después de la finalización de este contrato.

Este compromiso afecta tanto a la empresa adjudicataria como a sus participantes o colaboradores, y se entiende circunscrito tanto al ámbito interno de la empresa adjudicataria como al ámbito externo del mismo.

En relación con la confidencialidad que la empresa adjudicataria está obligada a guardar, se hace mención especial a la que debe guardar respecto a la información de las empresas prestatarias de los servicios, como a la que conozca durante la ejecución del contrato relacionada con las mismas.

6.6. Cláusula para productos software y licencias

Durante toda la vigencia del contrato, incluyendo sus prórrogas, todo el software necesario para el desarrollo del objeto del contrato debe ser proporcionado por la empresa adjudicataria, que también proporcionará, con independencia de su modelo de licenciamiento, las licencias necesarias para sus trabajador/as.

Si fuera necesario licenciamiento específico para la ejecución del contrato en los puestos de trabajo municipales, las licencias deberán ser proporcionadas por la empresa adjudicataria previa solicitud de autorización a IAM.



Si fuera necesario que las licencias suministradas pertenezcan al “tenant” Microsoft del Ayuntamiento de Madrid (@madrid.es) será la empresa adjudicataria la encargada de gestionar su inclusión en él, y, cuando estén disponibles en el “tenant”, IAM será la encargada de asignarlas.

Para el desarrollo de servicios geográficos a implantar en la plataforma GIS del Ayuntamiento de Madrid se tendrá en cuenta lo que se indica en la cláusula para el licenciamiento GIS.

6.7. Cláusula para el licenciamiento GIS

El Ayuntamiento de Madrid dispone de varias plataformas para los sistemas de información geográficos (GIS). Para la integración con las plataformas que son enumeradas a continuación, se indican las necesidades específicas sobre medios materiales que debe satisfacer la empresa adjudicataria del contrato.

Publicación de servicios geográficos vectoriales

Actualmente el Ayuntamiento de Madrid dispone de una plataforma GIS basada en ArcGis Enterprise (on-premise) junto con el servicio en nube ArcGis On-Line como la herramienta para la publicación de servicios geográficos vectoriales. Esta plataforma se encuentra a disposición de todo aquél del Ayuntamiento que necesite estos servicios. El Organismo Autónomo Informática del Ayuntamiento de Madrid (IAM) proporcionaría un espacio de trabajo para uso de la plataforma por parte del promotor del contrato. Para la publicación en esta plataforma de los servicios geográficos vectoriales la empresa adjudicataria deberá disponer de una suscripción de desarrollador ArcGis o equivalente que permita el uso de ArcGis Pro para la publicación de las capas en la versión consolidada en el Ayuntamiento.

Para soluciones que no utilicen la plataforma ArcGIS, optando por productos de código abierto que no requieren licenciamiento, se atenderá a lo indicado para soluciones con alojamiento en nube. De requerir licenciamiento, éste correrá a cargo de la empresa adjudicataria cubriendo todo el periodo de disponibilidad del servicio que se ofrecerá.

Los servicios geográficos que queden expuestos al público serán alojados en AGOL o equivalente, tomando como dato de origen los alojados en la Plataforma del Dato corporativa. Esta transferencia no será necesaria si los datos en origen ya están alojados en AGOL o servicio en nube equivalente.

Publicación de visores geográficos

La solución tecnológica de visor de mapa en Portal for ArcGis o equivalente seguirá el modelo institucional disponible, donde se establece el estilo de cabeceras, pie de página y widgets del mapa.

6.8. Cláusula para el Uso de la Plataforma del Dato

Uso de la Plataforma del Dato del Ayuntamiento de Madrid

El Ayuntamiento de Madrid ha tomado la decisión estratégica de disponer de una Plataforma del Dato que se encuentra a disposición de todo aquél del Ayuntamiento que necesite utilizarla. Esta plataforma es de uso obligado para todos los proyectos y servicios que utilicen información del Ayuntamiento.



Código de verificación : PFFN4B6EHDGGTOSA



Toda la información recogida por la empresa adjudicataria en la prestación del servicio es propiedad del Ayuntamiento de Madrid, salvo que sea relativa a su gestión interna y la de su personal.

Puesto que el Ayuntamiento de Madrid es el responsable del tratamiento desde el punto de vista de la legislación de tratamiento de datos de carácter personal, y es el responsable del servicio y de la información según el Esquema Nacional de Seguridad, la información de la ciudadanía que gestione la empresa adjudicataria del servicio es responsabilidad última del Ayuntamiento de Madrid, a través del órgano de contratación de este contrato.

Obligaciones de la empresa adjudicataria

La empresa adjudicataria del contrato al elaborar proyectos de datos deberá:

- Identificar los orígenes de datos a utilizar, priorizando la reutilización de los *datasets* ya existentes en el *datalake*, ampliándolos, si es necesario o incorporando nuevos *datasets* en caso de no existir.
- Deberá evitarse en la medida de lo posible el uso de orígenes de datos que requieran licenciamiento o pago por uso. Sólo se utilizarán en casos debidamente justificados y la empresa adjudicataria deberá proporcionar las licencias necesarias para el uso durante el tiempo que dure la adjudicación e incluir dentro de los entregables del contrato toda la información necesaria para continuar dicho licenciamiento en los contratos subsiguientes. Cuando se adquieran datos de terceros (datos de movilidad a través de telefonía móvil, gastos de tarjetas de crédito de entidades bancarias, etc.) se potenciará su reutilización interna, de forma que puedan ser usadas por parte de todas áreas del Ayuntamiento.
- Todo nuevo *dataset* definido deberá ser lo más completo posible e incorporar la plantilla de definición del mismo que proporcionará la Plataforma del Dato, de cara a facilitar su catalogación en el Glosario corporativo y su incorporación al sistema de Gobierno del Dato.
- Todos los componentes desarrollados deberán quedar completamente documentados e implantados en la Plataforma del Dato.
- La empresa adjudicataria deberá disponer de personal experto en las herramientas citadas en este anexo para el desarrollo de los proyectos del proyecto de datos objeto de adjudicación.
- Tanto en los proyectos de carga de datos como en la creación de cuadros de mando se deberá tener especial cuidado en incluir descripciones lo más detalladas y precisas posibles en los procesos de carga, áreas de trabajo, tablas de los flujos de datos y demás elementos, con objeto de facilitar el entendimiento de la información para otros usuarios que necesiten reutilizar la información.
- Con el fin de mantener la privacidad y confidencialidad de la información que lo requiera, el sistema dispondrá de control de acceso a los datos, cuadros de mando, informes y demás elementos y entidades de forma que solo puedan acceder lo/as usuario/as autorizado/as.
- En el desarrollo de proyectos de estudios o análisis, la empresa adjudicataria deberá proporcionar todos los datos en bruto en formato reutilizable para su incorporación en el *datalake* municipal. Estos datos deberán proporcionarse con el mayor nivel de detalle posible, permitiendo como mínimo replicar los estudios o análisis realizados. La empresa adjudicataria deberá detallar cómo se obtienen todos los datos, las fuentes de los mismos



y cómo se calculan todos los indicadores que se presentan en el informe a partir de los datos origen. Adicionalmente, si algún dato se ha obtenido aproximando alguna métrica base, se deberá indicar el margen de error que contiene. Los datos proporcionados en el presente contrato podrán ser utilizados por el Ayuntamiento de Madrid en cualquier ámbito relacionado con su trabajo interno, a excepción de los datos que cuenten con especial protección, como los datos personales, o sujetos a licencia de uso, donde aplicará lo expuesto anteriormente.

Cualquier carga o cuadro de mando puede dejar de funcionar en cualquier momento debido a la necesidad de realizar adaptativos por cambios en los elementos de los que dependa (y que escapen al control del desarrollador de los cuadros de mando). Por lo tanto, la ampliación, modificación o creación de componentes conllevará:

- La necesidad de identificar de todos los elementos relacionados, aquellos de los que dependa y aquellos que sean dependientes, obligándose a realizar los trabajos de adaptación necesarios para que el sistema siga siendo operativo.
- La obligación del mantenimiento integral de los componentes mientras se encuentren operativos. Los cuadros de mando desarrollados o modificados deben ser mantenidos por la empresa adjudicataria durante la vigencia del contrato, incluyendo las posibles prórrogas.
- La retirada de los componentes que no dispongan de mantenimiento. IAM retirará de oficio de la plataforma todos componentes, cuadros de mando, áreas de trabajo, que no dispongan de mantenimiento o muestren información obsoleta o errónea.

Medios disponibles de la Plataforma del Dato

La Plataforma del Dato proporciona los siguientes medios para el desarrollo de proyectos de datos. Estos medios están en evolución y pueden verse ampliados o sustituidos por otros equivalentes:

- Plataforma para el desarrollo de proyectos ELT en la nube de *Google Big Query*, incluyendo *notebooks* en *Python* de *Colab Enterprise*, así como otros componentes como *DAG*, *Dataflows*, *Datastream*, etc.
- *Big Query* como repositorio de los *datasets* y otros elementos de datos.
- Plataforma y licencia *Power Bi premium* para el despliegue de cuadros de mando.
- Soporte en el uso de la Plataforma del Dato.

Requisitos técnicos

La empresa adjudicataria deberá cumplir con las siguientes normas:

- Todo desarrollo de cargas se realizará sobre la Plataforma del Dato, utilizando para ello los componentes definidos existentes en dicha plataforma. En caso de considerarse más adecuado algún componente no establecido previamente, por ejemplo, por tratarse de nuevas tecnologías o desarrollos muy específicos, este componente deberá ser aprobado por IAM.
- Todos los Cuadros de Mando desarrollados deberán quedar desplegados en la *capacidad premium licenciada por IAM*. No se requerirá licencia premium por parte de la empresa adjudicataria.





- La empresa adjudicataria deberá proporcionar las *licencias PRO de Microsoft Power BI* que necesite para el desarrollo de su trabajo durante la duración del contrato.

6.9. Cláusula sobre el grupo de trabajo de Inteligencia Artificial

El Ayuntamiento de Madrid dispone de una Estrategia de Transformación Digital en cuyo marco se desarrolla el Itinerario de Inteligencia Artificial que fomenta su uso ético y seguro. En el marco de esta estrategia, se dispone de la iniciativa MAIA (Madrid Inteligencia Artificial), liderada por la Oficina Digital, unidad competente en esta materia, junto con el Área Delegada de Innovación y Emprendimiento e IAM. En el grupo de trabajo de esta iniciativa participan todas las unidades interesadas en el desarrollo sostenible de la Inteligencia Artificial en el Ayuntamiento. Como consecuencia de todo lo anterior, IAM ha implantado la plataforma MAIA, que acoge a las iniciativas de Inteligencia Artificial del Ayuntamiento de Madrid con el fin de garantizar la calidad, neutralidad, fiabilidad y sostenibilidad económica de la aplicación de la Inteligencia Artificial. Por lo tanto, el adjudicatario de este contrato deberá trabajar según los siguientes requisitos de la plataforma MAIA:

- Cumplimiento de los compromisos hacia la ciudadanía, de forma general garantizando el IA-ACT, Reglamento de Inteligencia Artificial de la Unión Europea 2024/1689, y más específicamente asegurando los derechos fundamentales, transparencia, explicabilidad, equidad, responsabilidad, seguridad, sostenibilidad, privacidad y protección de datos personales.
- IAM proporcionará la infraestructura MultiCloud disponible (Google Cloud Platform, Microsoft Azure o Amazon AWS, en función de las necesidades funcionales y acoplamiento a los sistemas de información existentes), desde el punto de vista de tenant, landing zone y servicios comunes de seguridad, identidad y redes, mientras que el licitador deberá aportar las licencias, suscripciones o créditos que necesite para el desarrollo de su trabajo y las necesarias para el uso productivo de la solución.
- En caso de que el licitador presente oferta basada en un producto cerrado. Deberá justificar su elección ante otras soluciones abiertas, así como garantizar el cumplimiento la normativa vigente y las cláusulas del contrato.
- Todos los productos del desarrollo, entrenamiento, modelos, código, datos sintéticos, etc., serán propiedad del Ayuntamiento de Madrid y deberán seguir las pautas de DevSecOps/IAOps de IAM.
- Propuesta de arquitectura tecnológica de la solución; IAM revisará y aprobará la arquitectura de IA a utilizar, sin que ello exima de su responsabilidad al adjudicatario del contrato, en particular:
 - Los datos que utilizar durante entrenamiento e inferencia, especialmente aquellos relacionados con orígenes, su volumen, ubicación, anonimización y posibles sesgos.
 - Tecnologías de IA a utilizar: machine-learning, Deep-learning, IA GEN, y en detalle los algoritmos de entrenamiento y de inferencia que se utilizarán.
 - La definición de infraestructuras y su ubicación.
 - Modelos LLM y servicios requeridos.
 - Sostenibilidad económica del proyecto.
 - Las licencias de uso de los modelos, datos, utilizados en el proyecto.
 - Otros: trazabilidad, auditoría, mecanismos de explicabilidad, procesos de mejora continua, etc.
- Durante el ciclo de vida del proyecto, IAM:



Código de verificación : PFFN4B6EHDGDTOSA



- Participará en las reuniones de inicio, definición de alcance detallado y de diseño de arquitectura técnica.
- Participará en las reuniones de seguimiento en la fase de ejecución o desarrollo de productos digitales.
- Coordinará la integración de las capacidades aportadas a la plataforma MAIA por el adjudicatario y facilitará su uso.
- Durante la fase explotación del proyecto:
 - El adjudicatario deberá establecer un proceso de mejora continua de los modelos utilizados incluyendo los evolutivos asociados por deuda tecnológica. Este proceso deberá incluir métricas de desempeño que permita medir de forma objetiva las mejoras.
 - Atenderá cualquier consulta sobre la explicabilidad de los resultados obtenidos y otras relacionadas con el funcionamiento del modelo.
 - Facilitará la puesta a disposición en la plataforma MAIA de las estadísticas de funcionamiento, retorno de la inversión, etc. Para conocimiento de todo el Ayuntamiento.
 - IAM, en coordinación con el responsable del servicio resultante, podrá retirar el sistema en cualquier momento en caso de observar la ocurrencia de algún incidente que afecte a la seguridad de la información.
- Transferencia o retirada del proyecto:
 - o El adjudicatario estará obligado a transferir el conocimiento del proyecto al Ayuntamiento de Madrid o a quien este disponga, en caso de un nuevo adjudicatario en otro contrato, para garantizar su continuidad.

IAM retirará de producción todo sistema de Inteligencia Artificial que no cuente con mantenimiento y soporte.

7. ORGANIZACIÓN, DIRECCIÓN Y SUPERVISIÓN DE LOS TRABAJOS

Los trabajos se efectuarán dentro de un periodo de 24 meses (con posibilidad de prórroga de otros 24 meses), contabilizados desde su firma, bajo la dirección y supervisión del responsable del contrato que será la Dirección General de Servicios de Limpieza y Residuos (DGSLR), del Área de Gobierno de Urbanismo, Medio Ambiente y Movilidad - Área Delegada de Limpieza y Zonas Verdes, competente en la materia, siendo la encargada de fijar las interlocuciones con la empresa adjudicataria en el funcionamiento ordinario del servicio y en las situaciones de urgencia que pudieran producirse.

El responsable del contrato (DGSLR) designará a un/a titulado/a superior o medio como persona responsable del mismo que ostentará la dirección del contrato, a efectos de realizar la debida supervisión y comprobación del cumplimiento de las condiciones de este Pliego de Condiciones Técnicas Particulares y de las órdenes e instrucciones emanados, de aclarar o interpretar cualquier cuestión del contrato que pueda suscitar duda, realizando el seguimiento y la inspección y control de calidad de los trabajos, rechazando aquellos que no cumplan las debidas condiciones para alcanzar los objetivos del presente pliego.

Son funciones del responsable del contrato:

- Todas aquellas que se especifiquen en este PPTP y en el correspondiente PCAP.



- Realizar las inspecciones de los trabajos que considere oportunas, y acceder libremente a los documentos de los trabajos en curso, así como realizar las observaciones que considere oportunas.
- Formular la liquidación de los trabajos realizados.

El responsable del contrato podrá delegar aquellas funciones que estime oportunas, para el adecuado desarrollo de los trabajos.

Una vez efectuadas las diferentes fases de los trabajos, la persona responsable del contrato analizará la documentación aportada por parte de la empresa adjudicataria, a fin de que, si procede, esta complete, corrija o vuelva a realizar de nuevo dichos trabajos.

La empresa contratista asimismo contará con una persona responsable (persona coordinadora del Contrato) que estará en permanente contacto con el Ayuntamiento de Madrid, y estará dotada de capacidad de actuación suficiente para garantizar la ejecución y buen fin del objeto del contrato, y que actuará como interlocutora con el ente contratante y en particular, con la persona responsable del contrato designada por la Administración. Asimismo, la empresa adjudicataria deberá designar una persona sustituta para supuestos de ausencia de la responsable.

Cuando la empresa adjudicataria, o las personas de ella dependientes, incurran en actos u omisiones que comprometan o perturben la buena marcha del trabajo o el cumplimiento del programa de ejecución fijado, la persona responsable del contrato podrá exigir la adopción de medidas concretas y eficaces para conseguir restablecer el buen orden de la ejecución de lo pactado, incluida la separación de los trabajos de cualquier empleado/a.

La empresa adjudicataria vendrá obligada a facilitar a la persona responsable del contrato y al personal que con la misma colabore, la labor de inspección y vigilancia de los trabajos en cualquiera de las fases acometidas, facilitándose para tales fines, el acceso a sus instalaciones.

Lo que se expone en este PPTP sobre la inspección y control de los trabajos, no releva a la empresa adjudicataria de la responsabilidad en la ejecución de los mismos.