



Pliego de Prescripciones Técnicas que regirá en la contratación de los Servicios de Administración y Mantenimiento de la Plataforma Tecnológica soporte del Servicio 112 de la Comunidad de Madrid

“Este documento se ha obtenido directamente del original que contenía la firma auténtica y, para evitar el acceso a datos personales protegidos, se ha ocultado el código que permitiría comprobar el original.”

## MADRID 112

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS QUE  
REGIRÁ EN LA CONTRATACIÓN DE LOS  
SERVICIOS DE ADMINISTRACIÓN Y  
MANTENIMIENTO DE LA PLATAFORMA  
TECNOLÓGICA SOPORTE DEL SERVICIO 112  
DE LA COMUNIDAD DE MADRID

## ÍNDICE

<b>1 INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>4</b>
1.1 Estructura, contenido y abreviaturas utilizadas .....	6
<b>2 OBJETO DEL CONTRATO .....</b>	<b>8</b>
<b>3 ALCANCE DEL CONTRATO .....</b>	<b>9</b>
<b>3.1 Marco de servicios requeridos.....</b>	<b>10</b>
3.1.1 <i>Arquitectura General.....</i>	<i>10</i>
3.1.2 <i>Servicios por Entorno .....</i>	<i>11</i>
3.1.3 <i>Equipamiento HW por Entorno.....</i>	<i>13</i>
<b>3.2 Alcance de servicios requeridos .....</b>	<b>14</b>
3.2.1 <i>Descripción general .....</i>	<i>14</i>
3.2.2 <i>Niveles profesionales del Servicio de Administración y Mantenimiento .....</i>	<i>14</i>
3.2.3 <i>Perfiles y funciones de las categorías profesionales prestadoras del servicio ...</i>	<i>15</i>
3.2.4 <i>Tiempo de dedicación de Dirección y Gestión, y soporte Primer-Segundo Nivel</i>	<i>19</i>
3.2.5 <i>Servicios soporte de Tercer Nivel.....</i>	<i>20</i>
3.2.6 <i>Servicios de alojamiento y equipamiento de Respaldo.....</i>	<i>21</i>
<b>4 REQUISITOS DE SERVICIOS SOLICITADOS .....</b>	<b>23</b>
<b>4.1 Esquema general de requisitos según la naturaleza del servicio.....</b>	<b>23</b>
<b>4.2 Requisitos para la implantación de servicios .....</b>	<b>24</b>
4.2.1 <i>Concreción del Plan de Trabajo.....</i>	<i>24</i>
4.2.2 <i>Requisitos de implantación de servicios de respaldo .....</i>	<i>28</i>
<b>4.3 Requisitos de prestación de servicios.....</b>	<b>32</b>
4.3.1 <i>Mantenimiento predictivo.....</i>	<i>32</i>
4.3.2 <i>Mantenimiento preventivo.....</i>	<i>34</i>
4.3.3 <i>Mantenimiento correctivo.....</i>	<i>36</i>
4.3.4 <i>Mantenimiento evolutivo .....</i>	<i>37</i>
4.3.5 <i>Administración de subsistemas.....</i>	<i>40</i>
4.3.6 <i>Requisitos de Calidad y Protección de Datos Personales .....</i>	<i>46</i>
4.3.7 <i>Requisitos de Seguridad Informática (ENS y protección de Infraestructuras Críticas y Servicios Esenciales).....</i>	<i>47</i>
<b>4.4 Requisitos de desarrollo.....</b>	<b>50</b>
4.4.1 <i>La aplicación SIGE 112.....</i>	<i>50</i>
<b>4.5 Requisitos de cobertura y disponibilidad de subsistemas.....</b>	<b>54</b>
4.5.1 <i>Definiciones de tiempos medios .....</i>	<i>54</i>
4.5.2 <i>Tipo de servicios a prestar por la adjudicataria .....</i>	<i>54</i>
4.5.3 <i>Fórmula de cálculo de Disponibilidad (%) .....</i>	<i>54</i>
4.5.4 <i>Análisis mensual de las incidencias técnicas.....</i>	<i>55</i>
4.5.5 <i>Servicio de gestión proactiva.....</i>	<i>55</i>

---

4.5.6	<i>Requisitos de cobertura y disponibilidad por subsistema</i> .....	55
<b>4.6</b>	<b>Requisitos de tiempos de respuesta</b> .....	<b>56</b>
4.6.1	<i>Tiempos de respuesta</i> .....	56
4.6.2	<i>Prevalencia de criterio respecto a la calificación de una incidencia</i> .....	57
4.6.3	<i>Proceso para el registro de tiempos de gestión de incidencias</i> .....	57
4.6.4	<i>Tipos de incidencia</i> .....	58
4.6.5	<i>Evaluación continuada de los proveedores</i> .....	59
4.6.6	<i>Grado de eficacia y efectividad de la Plataforma Tecnológica</i> .....	59
4.6.7	<i>Evaluación continuada de la empresa adjudicataria</i> .....	59
4.6.8	<i>Incumplimiento de los requisitos en procesos críticos</i> .....	59
<b>4.7</b>	<b>Requisitos del modelo de gestión</b> .....	<b>60</b>
4.7.1	<i>Requisitos de dirección y gestión del contrato</i> .....	60
4.7.2	<i>Requisitos de gestión técnica</i> .....	63
4.7.3	<i>Requisitos de gestión documental</i> .....	64
4.7.4	<i>Requisitos de interrelación</i> .....	67
<b>5</b>	<b>ESTRUCTURA Y CONTENIDOS DE LA SOLUCIÓN TÉCNICA</b> .....	<b>69</b>

## **1 INTRODUCCIÓN**

De acuerdo con la Decisión del Consejo de las Comunidades Europeas 91/396/CEE, de 29 de julio de 1991 y con el Real Decreto 903/1997 de 16 de junio de 1997 se estableció, en el ámbito territorial de la Comunidad de Madrid, el Servicio de Atención de Llamadas de Urgencia a través del número telefónico único 112. El Decreto 168/1996, de 15 de noviembre y la Ley 25/1997, de 26 de noviembre determinaron el modo de prestación y regulación del Servicio en la Comunidad de Madrid. El Servicio 112 se puso en marcha el 1 de enero de 1998, a través del Centro de Atención de Llamadas de Urgencia 112 y pasó a desempeñarse por el Organismo Autónomo Madrid 112 en virtud del artículo 17 de la Ley 13/2002, de 20 de diciembre, de Medidas Fiscales y Administrativas, de creación del Organismo Autónomo Madrid 112. En la actualidad es prestado por el Servicio Madrid 112, adscrito a la Agencia de Seguridad y Emergencias Madrid 112, según la Ley 05/2023, de 22 de marzo, de Creación del Sistema Integrado de Protección Civil y Emergencias de la Comunidad de Madrid, que en su disposición Adicional Cuarta dispone la extinción del Organismo Autónomo Madrid 112.

Un proceso de gestión de las emergencias, que posibilite la máxima integración de los servicios asistenciales y proporcione los mejores tiempos en la totalidad de las fases de la cadena de servicio (atención de llamadas, despacho, mando y control, servicios de apoyo...), requiere una concepción amplia en cuanto a espacios, infraestructuras, recursos y tecnología. En consecuencia, se dispone actualmente de un Centro de Gestión de Emergencias de muy alta especialización ubicado en Pozuelo de Alarcón (Madrid) y un Centro de Respaldo del anterior, con una Plataforma Tecnológica de altas prestaciones cuyo elemento principal es el Sistema Integrado de Gestión de Emergencias de Madrid 112 (en adelante SIGE 112) para una eficiente gestión de las emergencias en el ámbito de la Comunidad de Madrid (CM).

A grandes rasgos, el Centro Madrid 112 atiende las llamadas de emergencia que los ciudadanos realizan al número único 112, a través de redes de telecomunicación fijas y móviles; recoge los datos relativos al incidente, especialmente la localización y tipología del mismo; procesa los datos y transmite de forma simultánea a los servicios de intervención competentes, haciendo uso de las redes internas y de telecomunicaciones externas, la información necesaria para realizar la movilización y gestión de sus recursos, siguiendo el incidente hasta el cierre de dichas intervenciones.

La criticidad del servicio de atención de llamadas que presta Madrid 112 obliga a que la cobertura y disponibilidad requerida para sus subsistemas, sobre todo para aquellos que soportan en el día a día la prestación del servicio 112, cumpla con parámetros de muy alto nivel de exigencia.

Considerando que es vital la disponibilidad ininterrumpida para un servicio de emergencias de la magnitud del Centro Madrid 112, se dispone de un Centro de Respaldo, como se ha mencionado anteriormente, en el que existe un entorno tecnológico similar al del Centro Principal desde donde prestar el servicio en caso necesario, estando ambos intercomunicados por rutas redundantes de telecomunicaciones.

Además de lo anterior, en el marco tecnológico operativo se cuenta con:

- Organismos más relevantes (sanitarios, policiales, bomberos, ...) que tienen integradas sus aplicaciones con SIGE 112 a través de pasarelas de intercambio de datos.
- Organismos con centros remotos integrados en SIGE 112 a través de Terminales de Atención y Seguimiento (TAS).

De acuerdo con la arquitectura y modelo mixto de servicio, hay organismos de emergencias, sobre todo los de mayor demanda, que están físicamente integrados en el Centro Madrid 112 y movilizan sus recursos desde el mismo; mientras que otros (policías locales de municipios, compañías prestadoras de servicios públicos-“Utilities”, ...) movilizan sus recursos desde sus propios centros remotos tras recibir los partes de incidencia desde Madrid 112.

La Plataforma Tecnológica soporta el Servicio 112 y también otros servicios complementarios que mejoran la respuesta ciudadana, como los servicios de posicionamiento de móviles, el sistema de localización, alerta y seguimiento de vehículos taxi de la Comunidad de Madrid, el servicio de acceso para personas con discapacidad auditiva y el servicio e-Call, de implantación a nivel europeo, que facilita a cualquier vehículo accidentado poder enviar automáticamente al 112 una petición de ayuda. Y, finalmente, sostiene las comunicaciones internas y externas necesarias de apoyo logístico.

Los Servicios de Administración y Mantenimiento de la Plataforma Tecnológica de Madrid 112 objeto de este contrato alcanzan a todos los subsistemas de información,

comunicaciones, grabación, audiovisuales y auxiliares emplazados en el Centro Principal, en el Centro de Respaldo y en los Centros Remotos.

Dicho alcance no incluye los servicios de telecomunicaciones de redes fijas, móviles e Internet, que conectan a los ciudadanos con el Servicio 112 de la Comunidad de Madrid, ya sea con el Centro Principal o el Centro de Respaldo; ni a la conexión de los centros entre sí ni con los Centros Remotos de los organismos de intervención de emergencias; servicios que quedan incluidos en el ámbito de actuación de la Agencia para la Administración Digital de la Comunidad de Madrid.

El mantenimiento del sistema operativo y hardware de los puestos de trabajo y de los TAS, corresponde al equipo técnico de Madrid 112.

## **1.1 Estructura, contenido y abreviaturas utilizadas**

El apartado 1 del presente Pliego establece el marco de referencia dónde situar los servicios a contratar sobre la base del Servicio de Atención de Llamadas de Urgencia 112 y de la Plataforma Tecnológica soporte del servicio, con su arquitectura de Centros Principal, Respaldo y Remotos desplegados por la Comunidad de Madrid. Asimismo, y a efectos de claridad y comprensión, se incluye una lista de las principales abreviaturas utilizadas con sus correspondientes definiciones.

En los apartados 2 y 3 se definen el objeto y el alcance del contrato.

El apartado 4 establece los requisitos de implantación y de prestación de los servicios de Administración y Mantenimiento de la Plataforma Tecnológica de acuerdo con el alcance detallado en el apartado 3.

Por último, la estructura y contenidos de la solución técnica propuesta por el licitador están definidos en el apartado 5.

Asociado a este pliego de prescripciones técnicas existe un documento con tres anexos en los que se detalla la información siguiente:

1. Inventario de los elementos de todos los subsistemas de la Plataforma Tecnológica sobre los que se requiere la prestación del servicio.

2. Listado de Organismos integrados con SIGE 112.
3. Requisitos de los servicios soporte de tercer nivel de fabricantes o proveedores de hardware o software cuyos productos forman parte de la Plataforma Tecnológica de Madrid 112.

El documento que contiene los anexos, por contener información de detalle sensible en materia de seguridad, no se publicará con los pliegos. Los interesados en participar en el proceso de licitación podrán recoger dicho documento en la sede de Madrid 112, ubicada en Paseo del Río, 1, Pozuelo de Alarcón, Madrid, una vez firmado el correspondiente documento de confidencialidad.

A continuación, se proporciona el listado de las principales abreviaturas utilizadas en la redacción del presente pliego de prescripciones técnicas:

ACD	<i>(Automatic Call Distributor) Enrutador automático de llamadas entrantes</i>
CP, CR, Cr	<i>Centro Principal. Centro de Respaldo, Centro Remoto</i>
CMS	<i>(Content Management System) Sistema de Gestión de Contenidos</i>
CTI	<i>(Computer Telephony Integration) Integración de Telefonía y Ordenador</i>
Data Center	<i>Centro de Gestión de Datos</i>
e-Call	<i>Sistema de petición de ayuda automática al 112 desde vehículos</i>
EDAM	<i>Sistema de Explotación de Datos de Madrid 112</i>
HW	<i>Hardware</i>
IVR	<i>(Interactive Voice Response) Respuesta Voz Interactiva</i>
TAS	<i>Terminal de Atención y Seguimiento</i>
TI	<i>Terminal de Información</i>
PABX	<i>(Private Automatic Branch Exchange) Centralita de conmutación automática</i>
SIGE	<i>Sistema Integrado de Gestión de Emergencias</i>
SLA	<i>(Service Level Agreement) Acuerdo de nivel de servicio</i>
SW	<i>Software</i>
RGPD	<i>Reglamento General de Protección de Datos</i>
ENS	<i>Esquema Nacional de Seguridad</i>

## **2 OBJETO DEL CONTRATO**

El contrato tiene como objeto la contratación de los servicios de administración y mantenimiento de la Plataforma Tecnológica, soporte del Servicio 112 de la Comunidad de Madrid, de forma que se garantice su funcionamiento de forma ininterrumpida, 24x365.

El adjudicatario proporcionará, además, los servicios de alojamiento y equipamiento de la Sala de Operaciones de Respaldo y del Centro de Proceso de Datos o “Data center” de Respaldo.

La Plataforma Tecnológica es el conjunto de los elementos de hardware y software que soportan los sistemas de información y comunicaciones del Centro de Emergencias 112, así como del Centro de Respaldo.

La Plataforma Tecnológica actual de estos centros deberá mantenerse, actualizarse y renovarse para el cumplimiento de los objetivos de calidad, aportando para ello las infraestructuras, equipamientos y medios necesarios para el correcto funcionamiento y la adecuada prestación del servicio. Todos ellos, con las especificaciones de seguridad y fiabilidad necesarias para garantizar una continuada prestación del servicio encomendado, disponiendo de los elementos redundantes o alternativos y de los repuestos suficientes.

De igual modo, se deberá proporcionar el equipamiento necesario para integrar los sistemas de información, localización, seguimiento GPS, comunicaciones, herramienta de gestión de emergencias y multimedia.

Igualmente se proporcionará mantenimiento y apoyo necesario a los sistemas de información, comunicaciones y multimedia de los puestos de apoyo al Centro de Emergencias 112.

### 3 ALCANCE DEL CONTRATO

Los servicios de Administración y Mantenimiento de la Plataforma Tecnológica que da soporte a la prestación del Servicio 112 objeto de esta contratación y que se describen en este Pliego de Prescripciones Técnicas, tienen el siguiente alcance general:

- Abarcarán la **implantación** y **prestación** de los mismos, así como todas las actividades asociadas requeridas en materia de documentación, formación, calidad, LOPD, y seguridad, tanto para el Centro Principal como el de Respaldo, en materia de ficheros, subsistemas y elementos auxiliares, teniendo en cuenta todos los Organismos de emergencias integrados técnica y operativamente con dichos centros.
- Incluirán el **mantenimiento** preventivo, predictivo, correctivo y evolutivo.
- Responderán a las necesidades de **alojamiento externo** de una Sala de Operaciones y un Centro de Proceso de Datos debidamente equipados acorde a las especificaciones requeridas.
- Se aplicarán a todos los entornos de la Plataforma Tecnológica (producción, preproducción y formación), afectando a los siguientes **subsistemas**:

De Comunicaciones (PABX, ACD y Gestión CMS)
De Información (Servidores BB.DD., Sistemas Operativos (Windows, LINUX, ...) y dominios, Software de Base, Software de Aplicación, Almacenamiento, Back Up, TETRA Móvil, Sistema Integrado de Gestión de Emergencias SIGE112, GIS)
Integraciones con aplicativos de Agencias y Organismos y TAS.
De Grabación
Auxiliares (IVR, Avisos masivos)
Red de Área Local (LAN, Firewalls)
Audiovisuales (videowall y auxiliares)
De explotación de datos (EDAM, Cuadro de Mando Territorial, Gestión de Incidencias, Gestión Documental)
Especiales (E-Call, Taxis, Sordos, App My112, Localización de móviles (POSIC y AML) y MiEmergencia112).

- Incluirá todos aquellos servicios de **migración de subsistemas** que, por evolución tecnológica, crecimiento o cualquier otra razón, así lo justifique.

### 3.1 Marco de servicios requeridos

El alcance de los servicios requeridos se enmarca en la Plataforma Tecnológica que soporta el Servicio 112 sobre la base de los siguientes puntos: arquitectura general, servicios por entorno, y equipamiento por entorno.

#### 3.1.1 *Arquitectura General*

La Plataforma Tecnológica está distribuida a alto nivel según el siguiente gráfico:



**Centro:** Define los emplazamientos físicos dónde se encuentran los diferentes elementos de la Plataforma Tecnológica, en la actualidad son los siguientes:

- Centro 112 Pozuelo (Incluye CPD y Sala de Operaciones)
- CPD 112 Respaldo
- Sala 112 Respaldo

**Entorno:** En el centro principal se hace distinción dentro de la Plataforma Tecnológica de los siguientes entornos:

- Producción: Entorno productivo del servicio 112

- Formación: Entorno para formación del servicio 112
- Pre-Producción: Entorno de pruebas de paso a producción del servicio 112

Además, existe el entorno de Respaldo, entorno propio de los centros de respaldo (CPD 112 Respaldo y Sala 112 Respaldo): Entrará en funcionamiento en caso de necesidad.

**Servicio:** Cada uno de los servicios que conforman la Plataforma 112 y que son ofrecidos o bien sobre servidores o bien desde aplicaciones:

- Aplicativo SIGE: Diferentes módulos de la Plataforma SIGE
- Productos de terceros: Telefonía, pasarelas de mensajería, gestores de bases de datos, Firewall, red LAN, ...

### 3.1.2 *Servicios por Entorno*

Cada centro de los mencionados y que en conjunto forman parte de la Plataforma Tecnológica, dispone de una serie de **servicios** que están a disposición de uno o varios **entornos**.

Se trata básicamente de los siguientes tipos de servicios:

- Servicios Linux,
- Servicios Windows,

con los consiguientes módulos por servicio, y que quedan representados en la tabla de la siguiente página convenientemente estructurada por centros y entornos por cada centro.

## Pliego de Prescripciones Técnicas que regirá en la contratación de los Servicios de Administración y Mantenimiento de la Plataforma Tecnológica soporte del Servicio 112 de la Comunidad de Madrid

SERVICIOS / MODULOS			SITES					
			CENTRO 112 POZUELO			CPD 112	SALA 112	CPD 112
			ENTORNO 1	ENTORNO 2	ENTORNO 3	ENTORNO 4	ENTORNO 4	ENTORNO 5
			PRODUCCION	FORMACION	PRE PRODUCCION-01	RESPALDO	RESPALDO	PRE PRODUCCION-02
SERVICIOS	Linux	SIGE - BBDD SIGE (Oracle)	I-1 (HA)	I-2	I-3	I-4 (HA)	-	I-5
		SIGE - BBDD SAUX (Oracle)	I-1 (HA)	I-2	I-3	I-4 (HA)	-	I-5
		SIGE - BBDD INFO (Oracle)	I-1	-	-	I-1	-	I-1
		SIGE - SCRIPTS MANTENIMIENTO	I-1	I-2	I-3	I-4	-	I-5
		DWH - BBDD DWH (Oracle)	I-1	-	-	-	-	-
		Oracle - DataWarehouse (Producto SW)	I-1	-	-	-	-	-
	Windows	Domain Controller - Grupo Servidores	I-1 (HA)	I-1 (HA)	I-1 (HA)	I-1 (HA)	I-1 (HA)	I-1 (HA)
		Domain Controller - DMZ	I-1 (HA)	I-1 (HA)	I-1 (HA)	I-1 (HA)	I-1 (HA)	I-1 (HA)
		WSUS (Servidor de actualización de Microsoft)	I-1	I-1	I-1	I-1	I-1	I-1
		GIS - ArcGisServer (Windows)	I-1 (HA)	I-2	I-3	I-4 (HA)	-	I-5
		Genesys - CTI	I-1 (HA)	I-2	I-3	I-4 (HA)	-	I-5
		OpenKM - Gestor Documental	I-1	I-1	I-1	I-1	I-1	I-1
		HP OMI - Monitorización sistemas plataforma	I-1	I-1	I-1	I-1	I-1	I-1
		HP NMMI - Monitorización sistemas plataforma	I-1	I-1	I-1	I-1	I-1	I-1
		DATAPROTECTOR (Backup)	I-1	I-1	I-1	I-4	-	I-4
		Avaya - IPTEL (Actualizador Firmware Teléfonos IP)	I-1	I-1	I-1	-	I-1	-
		SIGE - PosicLog	I-1 (HA)	-	I-3	I-4 (HA)	-	I-5
		SIGE - WSGIS (Axis2)	I-1 (HA)	I-2	I-3	I-4 (HA)	-	I-5
		SIGE - WebCMT (Axis2)	I-1 (HA)	-	-	-	-	-
		SIGE - Servidor Partes	I-1 (HA)	I-2	I-3	I-4 (HA)	-	I-5
		SIGE - Concentrador	I-1 (HA)	I-2	I-3	I-4 (HA)	-	I-5
		SIGE - Dispatcher Eventos	I-1 (HA)	I-2	I-3	I-4 (HA)	-	I-5
		SIGE - SMS Sistemas Auxiliares Salida	I-1 (HA)	-	I-3	I-4 (HA)	-	I-5
		SIGE - SMS D. Auditivos Salida	I-1 (HA)	-	I-3	I-4 (HA)	-	I-5
		SIGE - SMS D. Auditivos Entrada	I-1 (HA)	-	I-3	I-4 (HA)	-	I-5
		SIGE - Taxis - Frontal	I-1 (HA)	-	I-3	I-4 (HA)	-	I-5
		SIGE - Taxis - Gestor comunicaciones GSM	I-1 (HA)	-	I-3	I-4 (HA)	-	I-5
		SIGE - Taxis - WatchDogs	I-1 (HA)	-	I-3	I-4 (HA)	-	I-5
		SIGE - eCall	I-1 (HA)	-	I-3	I-4 (HA)	-	I-5
		SIGE - Posic (Sistema de localización de móviles)	I-1 (HA)	-	I-3	I-4 (HA)	-	I-5
		SIGE - My112	I-1 (HA)	-	I-3	I-4 (HA)	-	I-5
		SIGE - TASWEB	I-1 (HA)	I-2	I-3	I-4 (HA)	-	I-5
		SIGE - SMIB (mensajería SMS)	I-1 (HA)	-	I-3	I-4 (HA)	-	I-5
		SIGE - AML	I-1 (HA)	-	I-3	I-4 (HA)	-	I-5
		SIGE - SCOB	I-1 (HA)	-	I-3	I-4 (HA)	-	I-5
APPLIANCES	N/A	Avaya - PBX + ACD	I-1 (HA)	I-1 (HA)	I-1 (HA)	I-1 (HA)	-	I-1 (HA)
		Avaya - CMS	I-1 (HA)	I-1 (HA)	I-1 (HA)	I-1 (HA)	-	I-1 (HA)
		GRABADORAS - Primarios	I-1	I-1	I-1	I-4	-	I-4
		GRABADORAS - Extensiones (IP)	I-1	I-1	I-1	-	I-4	-
		GRABADORAS - Líneas Analógicas	I-1	I-1	I-1	-	-	-
		GRABADORAS - Radio	I-1	I-1	I-1	-	I-4	-
		GRABADORAS - Web Visión Calidad (Acceso Web)	I-1	I-1	I-1	I-4	-	I-4
		GRABADORAS - NASONP (Módulo de almacenamiento)	I-1	I-1	I-1	I-4	-	I-4
		GRABADORAS - Servidor BBDD	I-1	I-1	I-1	I-4	-	I-4
		eCall - Deco	I-1 (HA)	-	I-3	I-4 (HA)	-	I-5
		IVR	I-1 (HA)	-	I-3	I-4 (HA)	-	-
		VideoWall	I-1	-	-	-	-	-
		Sistema Virtualización	I-1 (HA)	I-1 (HA)	I-1 (HA)	I-4 (HA)	-	I-4 (HA)
		Integría - Servicio ticketing	I-1	I-1	I-1	I-1	I-1	I-1

La autenticidad de este documento se puede comprobar mediante el siguiente código seguro de verificación:

### 3.1.3 Equipamiento HW por Entorno

Así mismo, cada entorno dispone de un conjunto de elementos HW que soportan los servicios y cuyo número de elementos (a nivel orientativo) se describe en la tabla siguiente:

TIPO	SUBTIPO	CENTRO 112 POZUELO	CPD 112	SALA 112
			RESPALDO	RESPALDO
SERVIDORES	Sistemas Linux	5	2	-
	Sistema Vitrualización	7	4	-
	Videowall	1	-	-
ALMACENAMIENTO	Cabinas de almacenamiento	1	1	-
BACKUP	Robot de cintas	1	-	-
	Cabinas de almacenamiento	-	1	-
GRABADORES	Cestel	6	4	1
IVR	Cestel	6	4	-
eCall	Cestel	2	2	-
CENTRALITA	PBX Avaya	7	6	0
	Port Network	4	2	0
LAN	SWITCHES - CPD	12	4	3
	SWITCHES - PLANTA	26	-	-
	SWITCHES SAN	2	2	-
SEGURIDAD	FW PRINCIPAL - CORE	2	2	-
	FW PRINCIPAL - CONSOLA	1	-	-
	FW DMZ	2	-	-
	FW INTEGRACIONES	2	-	-
	BALANCEADORES	1	1	-
WAN	Actualmente en mantenimiento por MD	N/A	N/A	N/A
CLIENTES	Puestos SIGE	N/A	-	40
	Puestos TAS (80)	N/A	-	-
	Teléfonos IP	N/A	-	40

Si durante la ejecución del contrato, las necesidades de evolución tecnológica y su correspondiente implantación, aminorasen el alcance de servicios de administración y mantenimiento en alguno de los subsistemas, se podrá **aplicar el diferencial** a otras necesidades de servicios detectadas, debidamente justificadas y de acuerdo a los costes unitarios de servicios, requeridos en este pliego.

## 3.2 Alcance de servicios requeridos

### 3.2.1 Descripción general

Sobre la base de lo anteriormente expuesto en cuanto a Arquitectura General, Servicios por entorno y Equipamiento por entorno, el alcance de servicios, a prestar por el adjudicatario, se resume en dos tipos:

1. Servicios soporte de Administración y Mantenimiento de la Plataforma Tecnológica del Servicio 112, estructurados por:
  - a. niveles profesionales, según se definen en el apartado 3.2.2, y
  - b. categorías profesionales prestadoras de servicios, cuyos perfiles y funciones se definen en el apartado 3.2.3
2. Servicios de alojamiento y equipamiento de la Sala de Operaciones de Respaldo y del Centro de Proceso de Datos o “Data center” de Respaldo, según se definen en el apartado 3.2.6

### 3.2.2 Niveles profesionales del Servicio de Administración y Mantenimiento

- **Dirección y Gestión** del contrato, este soporte será prestado por:
  - Director de contrato
  - Jefe de Proyecto “in situ”
  - Coordinador Técnico
- **Primer Nivel**, este soporte será prestado por:
  - Técnicos de mantenimiento “in situ”
- **Segundo Nivel**, este soporte será prestado por:
  - Consultores senior
  - Consultores junior

- **Tercer Nivel**, el adjudicatario ofrecerá este soporte contando con los principales fabricantes y/o proveedores de hardware y software que tienen sistemas implantados y operando en la Plataforma Tecnológica soporte del servicio 112.

### **3.2.3 Perfiles y funciones de las categorías profesionales prestadoras del servicio**

Las funciones y perfiles de las categorías profesionales expuestas anteriormente se definen del siguiente modo:

- **Director de contrato**
  - Establece las prioridades en la ejecución del proyecto.
  - Coordina a todos los participantes del mismo y apoya al Jefe de Proyecto en aquellos puntos que sea necesario.
  - Realiza el seguimiento del contrato en las reuniones de dirección según el modelo de gobierno establecido.
  - Ejecuta las acciones correctoras en caso de ser necesario.
- **Jefe de proyecto**
  - Es el máximo responsable del contrato ante el cliente y el encargado de garantizar el cumplimiento del contrato y la calidad comprometida (tanto en el servicio de Gestión, administración delegada y mantenimiento de la Plataforma Tecnológica como en el servicio de mantenimiento evolutivo).
  - Se encuentra "in situ" en instalaciones de Madrid 112.
  - Realiza el seguimiento del contrato en las reuniones técnicas y de dirección según el modelo de gestión establecido.
  - Monitoriza y revisa el cumplimiento y tendencia de los acuerdos de nivel de servicio (SLAs), gestionando las desviaciones de los mismos.

- SLA de Mantenimiento Correctivo
- SLA de Administración Delegada
  
- Gestiona las renovaciones de los servicios soporte de tercer nivel antes de la finalización de los mismos.
- Gestiona los cambios, riesgos y oportunidades que vayan surgiendo en la vida del proyecto.
  
- **Coordinador Técnico de Servicio**
  - Elabora el Plan de Servicio.
  - Realiza el seguimiento del Mantenimiento Correctivo a nivel técnico.
    - Informes de incidencias
    - Relación con los centros técnicos y los proveedores
    - Seguimiento de la relación con el soporte del fabricante
  - Realiza el seguimiento del Mantenimiento Preventivo.
    - Informes de obsolescencia y escalabilidad de la Plataforma
    - Informes del estudio de la evolución del servicio
  - Realiza el seguimiento de Informes de Monitorización.
  - Realiza el seguimiento de las tareas solicitadas y realizadas por el servicio de Administración Delegada.
  - Coordina y realiza el seguimiento de Mantenimiento Evolutivo.
  - Realiza un estudio de evolución del servicio en base a las incidencias que se hayan producido (incidencias fuera de SLA, incidencias destacables, conclusiones y recomendaciones en base a las incidencias, ...).

- **Técnicos de mantenimiento “in situ”**

- Serán especialistas con al menos un año de experiencia en los servicios, equipamientos y tecnologías que conforman la Plataforma Tecnológica soporte del Servicio 112.
- Se ocuparán de prestar un servicio en la modalidad de 16x5 “in situ” en el Centro 112 (en turnos de mañana y tarde de lunes a viernes), complementado con guardias en alerta hasta la cobertura de 24x365 para labores de administración rutinaria de los sistemas. Desempeñando, entre otras, las siguientes tareas:
  - Gestión de backups
  - Revisión y supervisión de alarmas HW, SW, de consolas (OBM, Grabadoras, ...)
  - Pruebas, triaje, resolución, gestión y seguimiento de todas las incidencias que ocurren en los sistemas de la Plataforma. Escalado, si es necesario, hacia niveles superiores, en el caso de no ser posible su resolución en este nivel, siendo el primer punto de análisis de una eventual incidencia
  - Soporte in situ al equipo técnico de Madrid 112, Coordinador Técnico, Jefatura de proyecto y Dirección de proyecto
  - Mantenimiento del inventario del sistema
  - Cableado estructurado
  - Pruebas extremo a extremo de todos los elementos de la Plataforma
  - Informes diarios, semanales, mensuales y semestrales
  - Participan activamente en las intervenciones de la Plataforma con la ejecución de tareas a su nombre en los diferentes planes de actuación que se definen

- **Consultores senior**

- Serán especialistas con al menos cinco años de experiencia en los servicios, equipamientos y tecnologías que conforman la Plataforma Tecnológica soporte del Servicio 112, y se requiere de dos perfiles:
  - Expertos en desarrollo (fundamentalmente para el Sistema Integrado de Gestión de Emergencias SIGE 112 de Madrid 112).

Son los encargados de la evolución operativa, funcional y tecnológica (de acuerdo a las necesidades cambiantes y mejoras), que requiere a lo largo del tiempo el SIGE 112.

- Expertos en administración de sistemas (acorde con los proveedores o fabricantes de nivel 3).

Son los encargados de la resolución de problemas en base a los niveles de servicio requeridos de Oracle, Genesys, Esri, Syscom, HP, ..., entregas de nuevas versiones, parches, así como análisis de incidencias.

- **Consultores junior**

- Serán especialistas con al menos dos años de experiencia en los servicios, equipamientos y tecnologías que conforman la Plataforma Tecnológica soporte del Servicio 112.
- Realizarán, entre otras, el desempeño de las siguientes tareas:
  - Supervisión 24x7 de incidencias en la consola MICRO FOCUS OBM de Madrid 112 en remoto
  - Revisiones preventivas e informe de resultados
  - Resolución de incidencias e informe de incidencias detallado
  - Seguimiento de incidencias escaladas a fabricante e informe de situación periódico
  - Revisiones correctivas, propuesta de cambios y materialización de los mismos
  - Gestión y coordinación de los técnicos de fabricante que se desplacen a las infraestructuras de Madrid 112, a la resolución de incidencias dentro de la Plataforma Tecnológica
  - Generación de informes
    - ✓ Informe de obsolescencia y propuesta de evolución
    - ✓ Informe evolutivo de la Plataforma
  - Análisis periódico de propuesta e instalación de los parches que puedan ser necesarios
  - Participación hasta la resolución de las incidencias en las que el Coordinador Técnico de Servicios, el Jefe de Proyecto, el Director de Contrato o responsables de Madrid 112 indiquen que afectan a más de un grupo de mantenimiento, realizando labores de análisis, coordinación, datos para informes, ...

- Administración delegada de la Plataforma del cliente incluyendo:
  - ✓ Mantenimiento de la configuración existente a la fecha de adjudicación
  - ✓ Cambios en la configuración a solicitud del cliente por evolución de la Plataforma
  - ✓ Identificación, propuesta, y realización de la evolución tecnológica del SW que por obsolescencia pueda ser necesaria
  - ✓ Mantenimiento en vigor de las licencias propiedad de Madrid 112

### **3.2.4 Tiempo de dedicación de Dirección y Gestión, y soporte Primer-Segundo Nivel**

En la siguiente tabla se estructuran por servicios las categorías profesionales requeridas de acuerdo a los perfiles y funciones principales definidas anteriormente, así como las horas/hombre/año requeridas para cada categoría.

<b>Servicios y Categorías profesionales</b>	<b>horas/hombre/año</b>
<b>Dirección y Gestión:</b>	
• Director de Contrato	500
• Jefe de Proyecto	3.150
• Coordinador Técnico	1.420
<b>Mantenimiento Primer Nivel:</b>	
• Grupo Técnico Mantenimiento "in situ" a turnos 16x5 + Guardias complementarias hasta 24x365.	N/A (se valorará globalmente el servicio anual requerido)
<b>Mantenimiento Segundo Nivel:</b>	
• Consultor Senior	4.620 (2.200 dedicadas a Desarrollo)
• Consultor Junior	2.200

### **3.2.5 Servicios soporte de Tercer Nivel**

En la siguiente tabla se desglosan los principales proveedores que tienen implantados sus sistemas formando parte de la Plataforma Tecnológica que soporta el Servicio 112, a petición expresa de Madrid 112, correspondientes a los servicios requeridos para una adecuada administración y un adecuado mantenimiento de dicha Plataforma Tecnológica.

<b>PROVEEDORES SERVICIOS TERCER NIVEL</b>
ÁRTICA (Sistema INTEGRIA de Gestión de Incidencias)
AVAYA (Sistema de Comunicaciones PABX/ACD)
CESTEL (Sistema de Grabación, e-Call e IVR)
ESRI (Sistema de Información Geográfica - GIS)
GENESYS (Sistema CTI)
HP (HP-Win, HP-Storage y HP-Switches)
MICRO FOCUS (Backup - Data Protector)
MICRO FOCUS OBM (Monitorización)
ORACLE (Sistema Gestor de Bases de Datos)
RPG (Sistemas de Audiovisuales)
TABLEAU (Sistema de Explotación de Bases de Datos)

Además, en el marco del contrato se han de considerar aquellos otros proveedores complementarios de menor alcance, como Fortinet, Check Point, Red Hat, Microsoft, existentes o que pudieran variar o surgir durante la vigencia de éste.

El alcance y características de servicios requeridos para cada proveedor o fabricante se detalla en el Anexo III asociado a este Pliego de Prescripciones Técnicas.

### 3.2.6 Servicios de alojamiento y equipamiento de Respaldo

- Servicios de alojamiento y dotación de Sala de Operaciones de Respaldo:
  - Alojamiento y dotación, en instalaciones bajo la titularidad del adjudicatario con respecto a los servicios requeridos, de un mínimo de 40 puestos de operación, tanto mobiliario como equipamiento auxiliar para una operativa similar a los puestos del Centro Principal.
  - Alojamiento, en instalaciones bajo la titularidad del adjudicatario con respecto a los servicios requeridos, de la parte del subsistema de grabación de respaldo correspondiente a la grabación de las comunicaciones de la Sala de respaldo.
  - Alojamiento, en instalaciones bajo la titularidad del adjudicatario con respecto a los servicios requeridos, de equipamiento de radio, audiovisuales y reprografía u otros que puedan considerarse necesarios para la prestación del servicio.
- Servicios de alojamiento y dotación de Centro de Proceso de Datos de Respaldo, tal y como se exponen a continuación:
  - Alojamiento y dotación de Servidores del Sistema de Información de respaldo, en instalaciones bajo la titularidad del adjudicatario con respecto a los servicios requeridos, con su correspondiente electrónica de red y elementos auxiliares de implantación.
  - Alojamiento, en instalaciones bajo la titularidad del adjudicatario con respecto a los servicios requeridos, de Subsistema PABX/ACD propiedad de Madrid 112.
  - Alojamiento, en instalaciones bajo la titularidad del adjudicatario con respecto a los servicios requeridos, del subsistema de grabación de respaldo propiedad de Madrid 112.

El catálogo de servicios de alojamiento y equipamiento de la Sala de Operaciones y del Centro de Proceso de Datos de Respaldo es el que figura en la siguiente tabla. Dichos servicios habrán de ser proporcionados de acuerdo con los requisitos que se detallan en el apartado 4.

SERVICIOS
Alojamiento en Sala de Respaldo
Dotación de equipamiento en Sala de Respaldo
Alojamiento en Centro de Proceso de Datos de Respaldo
Dotación de equipamiento en Centro de Proceso de Datos de Respaldo
Migración PABX/ACD a Centro de Proceso de Datos de Respaldo

El adjudicatario implantará en el Centro de Proceso de Datos de Respaldo los subsistemas requeridos (servidores, subsistemas de información, subsistema de almacenamiento, ...) de las mismas características técnicas y total compatibilidad funcional y tecnológica, con lo establecido en cada momento en el Centro Principal, al objeto de garantizar la alta disponibilidad entre Centro Principal y Centro de Respaldo, garantizando a su vez los mismos Acuerdos de Nivel de Servicio (SLA's) exigidos para el Centro Principal.

## 4 REQUISITOS DE SERVICIOS SOLICITADOS

### 4.1 Esquema general de requisitos según la naturaleza del servicio

Partiendo de la diferente naturaleza de servicios requeridos, sea implantación o bien sea su mera prestación, a continuación, se expone el conjunto de requisitos:

<b>TIPOS DE REQUISITOS</b>	En cuanto a la implantación de servicio	<ul style="list-style-type: none"> <li>• la concreción del plan de trabajo. (punto 4.2.1)</li> <li>• los específicos del Centro de Respaldo, tanto en lo referente al Centro de Gestión de Datos, como a la Sala de Operaciones de Respaldo. (punto 4.2.2)</li> </ul>
	En cuanto a la prestación de servicios	<ul style="list-style-type: none"> <li>• de mantenimiento: predictivo-preventivo (punto 4.3.1), correctivo (punto 4.3.2) y evolutivo (punto 4.3.3)</li> <li>• de administración de subsistemas (punto 4.3.4)</li> <li>• de calidad de los servicios (punto 4.3.5)</li> <li>• de calidad, LOPD y seguridad. (punto 4.3.5)</li> <li>• de desarrollo (punto 4.4)</li> <li>• de cobertura y disponibilidad para cada subsistema (punto 4.5)</li> <li>• de tiempos de actividades correctoras (punto 4.6)</li> <li>• de modelo de gestión técnica, comités de seguimiento, interlocución y documentación (punto 4.7)</li> </ul>

En los siguientes apartados se detalla el modo en que se requiere que el adjudicatario ha de responder y actuar en todo el marco de servicios expuesto.

## 4.2 Requisitos para la implantación de servicios

### 4.2.1 Concreción del Plan de Trabajo

#### 4.2.1.1 Plazo de presentación

El adjudicatario dispondrá de un plazo de 15 días naturales a partir de la fecha de formalización del contrato para concretar, en colaboración con Madrid 112 y el proveedor saliente, los datos necesarios para llevar a buen término la implantación y migración de todos los servicios requeridos.

#### 4.2.1.2 Actualización del Plan de Trabajo Preliminar

Durante el período anteriormente citado, el adjudicatario deberá perfeccionar el Plan de Trabajo preliminar presentado tras la adjudicación, elaborando una Actualización del Plan de Trabajo Preliminar, que se entregará antes del final del mencionado plazo.

#### 4.2.1.3 Reserva de modificaciones técnicas

Durante dicho período, Madrid 112 procederá a concretar con el adjudicatario los plazos de puesta en marcha y el plan de trabajo definitivos, reservándose el derecho de efectuar modificaciones técnicas.

#### 4.2.1.4 Hitos, actividades, tareas y plazos en Proyecto del Plan de Trabajo Preliminar (PTP)

Como parte del PTP, la empresa adjudicataria deberá aportar inexcusablemente un Proyecto en formato "Project" o similar, que detalle los hitos, actividades y tareas, así como los plazos y recursos asociados.

#### 4.2.1.5 Planificación de la ejecución

Será responsabilidad del adjudicatario la planificación y gestión de todos los trabajos necesarios para su correcta ejecución posterior. El proyecto deberá recoger estos datos y tener en consideración la especial condición del Servicio de Emergencias que presta Madrid 112, para anular cualquier impacto de transición de servicios o minimizarlo a las horas "valle" generalmente en horario nocturno.

#### 4.2.1.6 *Coexistencia de contratista saliente y entrante*

En caso de que la nueva provisión de servicios deba coexistir durante cierto periodo con la actual debido a la complejidad técnica u operativa de la puesta en marcha, el adjudicatario aportará una solución de implantación que anule el posible impacto de la transición operativa de los sistemas actuales.

#### 4.2.1.7 *Plazos detallados en la Actualización del Plan de Trabajo Preliminar (PTP)*

El adjudicatario deberá detallar en el proyecto que forma parte del PTP y recoge los planes de implantación y migración de los servicios, los plazos de entrega o puesta en marcha de los servicios, ajustándose como límite a los máximos indicados en el presente apartado.

#### 4.2.1.8 *Contenido del Plan de Trabajo*

La propuesta pormenorizada del Plan de trabajo, contendrá:

- Plan detallado de los trabajos de implantación a realizar en cada Centro (Principal, Respaldo) donde está presente Madrid 112, así como de la migración de los servicios.
- Horarios de intervención y posible impacto en la migración de los servicios actuales.
- Plan de pruebas específico.
- Plan de Emergencia, en donde se definirá el procedimiento a seguir en caso de desastres o incidencias graves en los servicios ofrecidos tanto en la fase inicial como en la posterior de explotación.
- Diseño y puesta en marcha de un servicio de "Ventanilla Única 24 Horas" al que se puedan dirigir telefónicamente y por otros medios, los técnicos de la Plataforma de Madrid 112 durante las 24 horas del día. Su diseño y puesta en marcha se llevará a cabo durante la fase de implantación de los servicios, de acuerdo con los requisitos que establezca Madrid 112.
- Implantación y puesta en servicio de un sistema de monitorización de alarmas remoto que se integre con el existente de Madrid 112, a partir del cual poder obtener datos de seguimiento de todos los subsistemas monitorizados y elaborar informes de disponibilidad de dichos subsistemas.

- Implementación y puesta en servicio de los elementos de interconexión necesarios para la integración del sistema de gestión de incidencias de Madrid 112 (Integria) y el sistema del adjudicatario, con las herramientas necesarias, desde su detección hasta su cierre, al objeto de determinar la calidad de la prestación del servicio de mantenimiento y aplicación de penalidades si fuera preciso.
- Inventario de todos los sistemas, subsistemas y dispositivos físicos y lógicos existentes al inicio del contrato.
- Análisis de las documentaciones de todos los sistemas y subsistemas físicos y lógicos entregadas por Madrid 112, así como su automatización en un sistema de gestión documental para:
  - Elaboración y revisión en su caso.
  - Su adecuación a la realidad instalada.
  - Consolidación y gestión integral.
  - Control de la configuración.
- Análisis de las documentaciones fuente de las aplicaciones SIGE 112 entregadas por Madrid 112, para:
  - Asegurar la coherencia con los programas instalados en la Plataforma Tecnológica de Madrid 112.
  - Controlar las aplicaciones y gestionar los cambios y futuros desarrollos.
- Elaboración de los Procedimientos e Instrucciones Técnicas:

La empresa adjudicataria elaborará todos los Procedimientos e Instrucciones Técnicas durante la Fase de Implantación de los Servicios, que serán revisados y aprobados por Madrid 112.

Los procedimientos e Instrucciones Técnicas de la empresa adjudicataria que afecten a los Servicios de Mantenimiento objeto de la presente contratación deberán

adaptarse, en cuanto a metodología y formatos, al Sistema de Gestión de Calidad de Madrid 112.

Todos los Procedimientos incorporarán los flujos de decisión y comunicación que establezca Madrid 112, y las Instrucciones Técnicas se desarrollarán documentalmente de forma completa para establecer con claridad: cómo, cuándo, quién o quiénes, ... en relación con las incidencias y los diferentes eventos que se produzcan durante la prestación del Servicio de Mantenimiento, objeto de la presente contratación.

#### *4.2.1.9 Aprobación previa del Proyecto*

El Proyecto, tal y como sea requerido, será sometido a la aprobación del Director de los trabajos, para su ejecución.

#### *4.2.1.10 Indicación de las Fases del Proyecto*

El plan de trabajo, aprobado por el Director de los trabajos, detallará claramente las distintas fases del proyecto desde la situación inicial de partida, en el comienzo de la prestación del servicio, hasta la situación de pleno funcionamiento de los servicios de mantenimiento, debiendo indicar explícitamente los mecanismos y procedimientos previstos para que el impacto en la Plataforma Tecnológica actual de Madrid 112 sea el mínimo posible.

#### *4.2.1.11 Puesta en marcha Implantación del Centro de Respaldo*

A partir de ahí, el plazo máximo para el inicio de la puesta en marcha de los servicios de implantación en el Centro de Respaldo será máximo de 30 días naturales y para el resto de los servicios de implantación, así como para la migración de los servicios actuales no podrá ser superior a tres meses a contar a partir de la aprobación por parte de Madrid 112, del Plan de Trabajo definitivo. El adjudicatario se comprometerá a dedicar los máximos esfuerzos para ajustarse a los plazos previstos e incluso, si es posible, reducirlos.

#### *4.2.1.12 Obligación del adjudicatario para la provisión de los servicios*

El adjudicatario deberá proporcionar, instalar, configurar, poner en marcha y mantener todos los equipos, infraestructuras, sistemas y elementos accesorios necesarios para la provisión de los servicios propuestos, incluyendo la obra civil que pueda ser requerida.

#### 4.2.1.13 *Pruebas técnico-operativas a realizar*

Una vez instalados todos los elementos requeridos, se realizarán las pruebas técnico-operativas correspondientes. La recepción correspondiente a la fase inicial de los servicios requerirá su verificación y validación por Madrid 112 y estará condicionada, por tanto, a la superación satisfactoria de las pruebas correspondientes a todos los servicios indicados en el “Plan de Trabajo”, el cual deberá tener en cuenta los plazos máximos estipulados anteriormente en este apartado.

#### 4.2.1.14 *Incumplimiento de las Propuestas*

Cuando las propuestas introducidas en el proyecto que recoja el Plan de Implantación y Migración de los servicios actuales no tuvieran el alcance y las calidades requeridas o incumplieran los plazos estipulados, podrían ser causa de resolución del contrato.

#### 4.2.1.15 *Coexistencia de las provisiones de servicio*

En caso de que la nueva provisión de servicios deba coexistir durante cierto periodo con la actual, debido a la criticidad del Servicio 112 o a la complejidad técnica u operativa de la puesta en marcha, el adjudicatario aportará una solución de implantación que anule el posible impacto de la transición operativa de los sistemas actuales.

#### 4.2.1.16 *Costes durante la coexistencia de provisiones de servicio*

El adjudicatario asumirá durante el periodo de implantación y migración de los servicios, conforme al Plan de Trabajo aprobado por Madrid 112, los costes de transferencia y prestación de servicios por el proveedor actual, desde el inicio del contrato hasta la asunción definitiva de aplicaciones, sistemas y servicios por el proveedor entrante, considerando un periodo mínimo de traspaso de 3 meses en los que se habrán de respetar y asumir los actuales costes de servicios proporcionados.

### 4.2.2 **Requisitos de implantación de servicios de respaldo**

Para albergar los servicios de respaldo se requieren dos espacios funcionales en instalaciones bajo la titularidad del adjudicatario con respecto a los servicios requeridos:

- Un Centro de Datos de Respaldo, donde se implantarán los subsistemas de comunicaciones PABX/ACD y subsistemas de información de respaldo.

- Una Sala de Operaciones de Respaldo, con un mínimo de cuarenta puestos de operación equipados de igual modo que los de la Sala de Operaciones del Centro Principal.

Los requisitos de ambos se detallan a continuación:

#### *4.2.2.1 Requisitos del Centro de Datos de Respaldo*

Se requiere al licitador que sea titular con respecto a los servicios requeridos de un Centro de Datos de categoría al menos TIER II, adecuado según los requisitos establecidos en el presente pliego, para la gestión de servicios externos TIC al objeto de albergar, para un óptimo mantenimiento de los servicios, los sistemas de Respaldo (PABX/ACD y Servidores de Información) de Madrid 112.

Este centro tecnológico de comunicaciones y proceso de datos es desde donde se deberá proveer de manera centralizada y segura la solución, entre otros, de alojamiento, gestión y administración de Plataformas y aplicaciones informáticas.

Deberá tener sistemas redundados, tanto a nivel de energía y de comunicaciones, como instalaciones de soporte a los equipos, supervisados y probados periódicamente por personal especializado.

Los equipos de Madrid 112 no compartirán rack con otros clientes. Las posiciones del cableado entre las cajas de interconexión y los equipos formarán parte de la documentación que se debe facilitar.

Los módulos principales del servicio serán, al menos, los siguientes:

- Servicio de alojamiento: disponibilidad de suelo técnico, alimentación eléctrica y refrigeración para los equipos dedicados a Madrid 112 en una sala acondicionada del centro de datos gestionado.
- Servicio de comunicaciones LAN y acceso a Internet: alojamiento de elementos de comunicaciones y servicios de conectividad.
- Operación básica: Administración y monitorización remotas.
- Disponibilidad y tiempos de respuesta: se requieren niveles de servicio equivalentes a los descritos para el Centro Principal en cuanto a disponibilidad, tiempo de

resolución de solicitudes, tiempo de resolución ante operaciones básicas, tiempo de respuesta ante incidencias, ...

#### *4.2.2.2 Requisitos de la Sala de Operaciones de Respaldo*

Se requiere al licitador que disponga, en un edificio de su titularidad con respecto a los servicios requeridos, de un espacio adecuado a los requisitos exigidos en el Pliego de Prescripciones Técnicas. En cuanto a los requisitos de seguridad de infraestructuras, el citado edificio dispondrá de:

- Centro de control de seguridad
- Vigilancia de seguridad permanente (24 x 365)
- Control de accesos de vehículos a parcela
- Control de accesos peatonal
- Control de accesos a zonas restringidas y salas especiales
- Circuito cerrado de televisión en todos los puntos de control
- Máquina de inspección de paquetería en todos los puntos de acceso
- Sistema de alarmas anti-intrusión.
- Sistema de detección de incendios
- Sistema de megafonía de órdenes
- Plan de autoprotección

Las características mínimas, en cuanto a ubicación y prestaciones, de la Sala de Operaciones de Respaldo de Madrid 112 y del edificio donde se ubique, se enumeran a continuación:

- El edificio dispondrá de parking propio y doble entrada de personal.
- Distancia,  $d$ , al Centro de Emergencias Madrid 112 de Pozuelo de Alarcón:  $1 \text{ Km} \leq d \leq 5 \text{ Km}$ .

- Número,  $n$ , de puestos de operaciones a alojar en la Sala de Respaldo:  $n \geq 40$  puestos. Estos puestos estarán equipados con equipos informáticos compatibles con la Plataforma Tecnológica de Madrid 112, iguales a los de la Sala Principal, de forma que se pueda prestar el Servicio 112 desde éstos en caso de evacuación del Centro Principal de Madrid 112.
- La Sala deberá estar amueblada para los citados puestos y estar dotada con un plan de securización ad-hoc.
- Superficie útil de la Sala  $\geq 100 \text{ m}^2$ .
- Ubicación de la Sala: en planta de fácil y rápida accesibilidad para personas con discapacidad.
- Seguridad de la red y comunicaciones en el edificio:
  - Dispondrá de 2 salidas independientes del edificio
  - Comunicaciones protegidas con anillos ópticos
- Disponer de cobertura móvil dentro del edificio y la Sala de Operaciones y permitir la posibilidad de instalación de antenas de radio.
- Suministro de red redundante con SAIs independientes.
- Garantía de suministro eléctrico con varios grupos de arranque automático de depósitos de combustible que den una autonomía superior a 24 horas.
- Servicio, mantenimiento y monitorización remota de climatización, energía y redes en la misma ubicación.

## 4.3 Requisitos de prestación de servicios

### 4.3.1 *Mantenimiento predictivo*

El mantenimiento predictivo estará basado en la monitorización del estado de todos los sistemas y en el análisis de los mismos. Se utilizarán las herramientas de monitorización adecuadas que permitan acceder a los parámetros significativos de los sistemas, ejecutando el análisis de los datos de funcionamiento registrados.

#### 4.3.1.1 *Plataforma integrada de telealarmas y supervisión técnica*

Para realizar la monitorización citada, el adjudicatario deberá poner en marcha una Plataforma integrada de telealarmas y telesupervisión técnica durante el periodo de implantación de los servicios objeto del contrato, como complemento de los sistemas de gestión de alarmas de Madrid 112.

Para este proyecto, la empresa adjudicataria utilizará los datos reportados por la Plataforma de gestión de redes y sistemas de Madrid 112 integrando las herramientas de supervisión técnica que dispone Madrid 112, tanto de monitorización como de gestión de incidencias, con las suyas propias y otras resultantes de los acuerdos con los partners tecnológicos si fuera preciso.

Durante el período de ejecución del contrato, la empresa adjudicataria será responsable de su actualización de acuerdo con las necesidades y bajo la supervisión de Madrid 112.

#### 4.3.1.2 *Monitorizaciones a realizar*

- *Monitorización de Servidores, Procesos y Bases de Datos*

Los servidores, procesos y bases de datos se deberán monitorizar para asegurar su correcto funcionamiento. Se utilizarán parámetros como el grado de utilización de los procesadores, espacio en disco disponible, ...

El adjudicatario indicará en su propuesta:

- cómo, quiénes y con qué periodicidad se realizarán los procesos de monitorización,

- cómo se identificarán los parámetros cuantificables, el rango de tolerancia a controlar y los datos cualitativos a monitorizar,
- la periodicidad y la forma en que se informará y se actualizará,

todo ello bajo la supervisión de Madrid 112.

Asimismo, indicarán en un diagrama de flujo la forma en que las posibles desviaciones de los parámetros o los datos monitorizados no esperados desatarán los planes correctores pertinentes, si fuera el caso, e informes a Madrid 112, así como las acciones que se pondrán en marcha dentro de su propia organización.

La monitorización de los parámetros clave del resto de los sistemas, CTI (Genesys), Aviso Masivo, Sistema Radio, IVR, Sistema Taxi, Posicionamiento de Móviles, Grabadores, ... y de los procesos críticos asociados, así como las alarmas que se produzcan en tiempo real, se integrarán en la Plataforma de Supervisión Técnica.

- *Supervisión y Monitorización de la Red de Datos*

Uno de los componentes básicos de la solución global de mantenimiento consistirá en una gestión y monitorización de la red de comunicaciones, pieza clave de la estructura de la Plataforma de Supervisión Técnica.

Las funciones que se deben cubrir son, entre otras, las siguientes:

- monitorización del estado de los diferentes componentes de la red,
- monitorización del estado de los terminales remotos (apagado, arrancado, logado, estado de la aplicación),
- identificación de las causas reales de las incidencias de la red y
- coordinación de la resolución de las incidencias con el servicio de mantenimiento correctivo.

- *Monitorización del Sistema de Voz y elementos asociados*

La monitorización del sistema de voz y de los elementos de comunicación asociados estará basada en la visualización de las alarmas y eventos que proporciona el sistema. Este servicio tendrá la función exclusiva de visualizar el estado del sistema.

Los estados o eventos a controlar son, entre otros, los siguientes:

- la disponibilidad de los enlaces y canales de los mismos,

- el estado de los bloques del sistema, y
- la visualización de alarmas y eventos.
  
- *Monitorización de la seguridad informática*

Asimismo, se monitorizará la seguridad informática, supervisando de continuo los servicios antivirus y sistema endpoint, parámetros de seguridad, alarmas y avisos de los firewalls, del dominio Windows y de los distintos equipos informáticos (servidores, ordenadores, y otros elementos conectados a la red) y de comunicaciones, para detectar comportamientos anómalos, sospechosos, posibles ataques o intrusiones, así como registro de accesos correctos y fallidos a los distintos dominios y sistemas.

#### **4.3.2 Mantenimiento preventivo**

Se incluirá a su vez el mantenimiento preventivo consistente en la realización periódica de actividades con la finalidad de evitar que se produzcan problemas en los sistemas.

Las tareas a realizar en este mantenimiento tendrán las siguientes clases:

- **Auditorias:** Su objeto es medir las condiciones de funcionamiento de los sistemas:
  - *Condiciones ambientales:* Comprobar que el entorno de funcionamiento es el correcto, es decir, como mínimo el que recomienda el fabricante (temperatura, humedad, ruido, alimentación eléctrica, ...)
  - *Estado de los sistemas:* Comprobación exhaustiva del estado de los sistemas. Coincide en el objetivo con el mantenimiento predictivo, pero difiere en la profundidad del análisis, incluyendo posibles parámetros no monitorizables. Se comprobará que la configuración actual de los sistemas se corresponde con la última configuración operativa conocida.
  - *Procesos:* Comprobación de que los procesos de administración y actualización de los sistemas son los más correctos y que se están ejecutando de manera adecuada. Especial relevancia tomará la revisión de las políticas, ejecución y cintas de backup.
  - *Seguridad Informática:* Realización de análisis de riesgos, comprobación del correcto funcionamiento de las directrices y políticas de seguridad definidas, así como el cumplimiento de las recomendaciones de las guías de instalación y configuración del CCN-Cert para los distintos sistemas informáticos y de comunicaciones, y el grado de cumplimiento de las normativas del Esquema Nacional de Seguridad (ENS), e Infraestructuras Críticas y Servicios Esenciales.

- **Limpieza de sistemas:** Consiste en la eliminación de residuos físicos o lógicos que puedan interferir en el funcionamiento de los equipos. Algunas de las tareas que incluye son:
  - Limpieza interior de los sistemas (a minimizar salvo en el caso de sistemas con un componente mecánico dominante) y cableado.
  - Paso a histórico de logs y registros, y eliminación de los mismos.
  - Detección de objetos y configuraciones (ficheros, usuarios, ...) obsoletos para su eliminación por el administrador.
  
- **Pruebas y simulaciones:** Tienen como finalidad comprobar la respuesta de los sistemas ante situaciones de funcionamiento anormal:
  - *Ejecución de test de pruebas:* Ejecución de los posibles programas de prueba suministrados por los fabricantes de los equipos.
  - *Simulación de fallo:* De un componente (fuentes de alimentación redundantes, ...) o de un sistema completo (apagado de un nodo en un clúster, ...).
  - *Simulación de ataque:* Comprobación de que las normas de seguridad se encuentran operativas y bien configuradas, tanto en los sistemas informáticos (antivirus, dominio de Windows, SIGE112, ...), como en los de comunicaciones (routers, firewalls, balanceadores, switches, ...), y, simulación de ataques internos y desde el exterior, tanto a infraestructuras, como a sistemas.

El contratista desarrollará con detalle la metodología de pruebas propuesta, que será sometida a la aprobación de Madrid 112.

- **Periodicidades:**

La periodicidad de las tareas garantizará un mantenimiento óptimo salvo que determinadas situaciones extraordinarias recomienden acciones preventivas específicas o sean dictadas por el Comité de Seguimiento. Su incumplimiento en determinado grado será objeto de penalización.

El mantenimiento preventivo concluirá con las recomendaciones, a considerar por Madrid112 e implementar por el contratista, para corregir problemas relacionados con la operación de los sistemas, optimizar el funcionamiento de los mismos, minimizar situaciones de riesgo, ...

Todas las actividades anteriormente relacionadas podrán realizarse con la periodicidad que corresponda según su clase, para garantizar adecuadamente un mantenimiento óptimo. No obstante, cada una de ellas se ejecutará, como mínimo, una vez al año.

El alcance completo, incluida la periodicidad de cada una de las tareas, así como la profundidad de cada uno de los apartados, se acordará con Madrid 112 durante la fase de implantación de los servicios en función de los recursos disponibles, los posibles horarios para acceso a los sistemas, los condicionantes técnicos y operativos para parar los sistemas, ...

### **4.3.3 *Mantenimiento correctivo***

El mantenimiento correctivo comprenderá la reparación de las averías y la sustitución de los elementos defectuosos, la solución de incidencias, anomalías y fallos detectados en los equipos y sistemas, así como la configuración y realización de pruebas de funcionamiento, de acuerdo con los tiempos de respuesta y reparación requeridos y los procedimientos establecidos, siguiendo los criterios de Madrid 112.

#### **4.3.3.1 *Actualizaciones documentales***

El contratista actualizará todas aquellas documentaciones que se vean afectadas por los cambios realizados, siendo sometidas a la aprobación de Madrid 112. Asimismo, el adjudicatario entregará los programas fuente de las aplicaciones que hayan sido objeto de corrección, y entregará la documentación de detalle de la gestión de la configuración.

#### **4.3.3.2 *Planificación de actuaciones***

La empresa adjudicataria se verá obligada a planificar detalladamente todas las actuaciones de mantenimiento correctivo, de acuerdo con los procedimientos aprobados por Madrid 112. En particular, todas las actividades correctoras que tengan impacto en el Servicio de Emergencias 112 deberán incluir planes de contingencia, de transición operativa y de instalación paso a paso.

#### **4.3.3.3 *Intervenciones técnicas***

La empresa adjudicataria realizará todas las intervenciones técnicas para la corrección de averías y fallos en los elementos hardware y software de la Plataforma Tecnológica de Madrid 112, incluyendo los problemas funcionales o de rendimiento de las aplicaciones y

sistemas y recuperación de datos, previa autorización de Madrid 112 y bajo su supervisión cuando proceda.

#### *4.3.3.4 Compromiso de stock y plazos de suministro*

En cuanto a los elementos de la Plataforma Tecnológica que puedan impactar en el servicio, bien por su número o bien por su fallo, el adjudicatario deberá indicar en su propuesta el stock de elementos que dispondrán para su reposición, sin cargo alguno para Madrid 112.

Para ello, se tendrán en cuenta los objetivos de cobertura y disponibilidad de Madrid 112 y, por tanto, unos tiempos reducidos de reparación de acuerdo con la estrategia para el mantenimiento correctivo por reposición con la identificación de elementos de la Plataforma Tecnológica de Madrid 112.

Asimismo, indicarán los acuerdos de suministro de repuestos y de stocks comprometidos por los proveedores de los equipos y sistemas de la Plataforma Tecnológica de Madrid 112.

El adjudicatario también indicará y justificará en su propuesta las razones que aconsejan, o no, la existencia de un stock de repuestos y la conveniencia, o no, de su almacenamiento en la sede de Madrid 112. En este caso, se facilitará un espacio de acceso controlado para la ubicación de los repuestos si así lo estima conveniente la empresa adjudicataria.

#### **4.3.4 Mantenimiento evolutivo**

El adjudicatario deberá presentar en su propuesta un plan de evolución y adaptación a los nuevos entornos de la actual aplicación de Gestión de Emergencias (SIGE), para lo cual se ha de considerar un mantenimiento evolutivo que complementará el mantenimiento correctivo. El mantenimiento evolutivo tiene por objeto incorporar en la Plataforma Tecnológica por el adjudicatario, aquellos cambios, nuevas versiones y mejoras que sean necesarias para la adaptación del Sistema Integrado de Gestión de Emergencias, SIGE 112, a los nuevos entornos de trabajo en distintos ámbitos, como pueden ser:

- Nuevos sistemas operativos
- Nuevos entornos de Plataforma
- Nuevas funcionalidades

- Actualizaciones y cambios normativos (e-Call, PEMEA, ...)
- Adaptación de los sistemas a nuevas interfaces de usuario (elementos de visualización, acceso y comunicación)
- Actualización CTI de integración telefonía - sistemas de información
- Actualizaciones de GIS. La empresa adjudicataria hará las necesarias actualizaciones en las herramientas del GIS que se utilizan para las cargas masivas de datos. Asimismo, actualizará las herramientas de carga de la base de datos ANI/ALI.

La herramienta de administración del sistema de información geográfica (GIS) deberá ser adaptada en función de los proveedores de datos. Asimismo, el visor del GIS, y el apartado alfanumérico de localización, deberán ser adaptados conforme a los acuerdos con agencias externas para la presentación de nuevas capas (Puntos Singulares de Emergencia, Red de Carreteras, Red de Metro y Metro Ligero, Túneles, Red de alcantarillado, ...).

En particular, el adjudicatario incorporará una herramienta integrada en GIS para usar y compartir datos espaciales y geográficos estándares en múltiples formatos, así como facilitar los procesos de extracción, transformación y carga complejos, permitiendo la generación, análisis y presentación de mapas que faciliten el proceso a su vez de validación y migración de datos.

La empresa adjudicataria dará soporte de mantenimiento, en todas sus facetas, al subsistema GIS.

- Actualizaciones del subsistema IVR de acuerdo a las necesidades y requerimientos operativos de Madrid 112.

Para todos los cambios requeridos como consecuencia de las propuestas evolutivas realizadas por el adjudicatario a través de los informes de obligada entrega periódica, está disponible a nivel de documentación y código fuente la aplicación SIGE 112, propiedad de Madrid 112.

#### 4.3.4.1 *Recogida inicial de información*

El adjudicatario se compromete a recabar información de los proveedores de los equipos, aplicaciones y licencias que componen la Plataforma Tecnológica de Madrid 112, para aportar un cronograma tentativo y actualizado de las nuevas licencias comerciales o ad-hoc que aparezcan en el mercado. Asimismo, el adjudicatario auditará los sistemas de seguridad informática.

#### 4.3.4.2 *Actualización del Plan de Mantenimiento Evolutivo*

El adjudicatario se basará en esta información para elaborar un plan actualizado de mantenimiento evolutivo con sus correspondientes informes periódicos que se consolidarán en un Informe Evolutivo Anual que será validado por Madrid 112 dentro del primer cuatrimestre de cada año durante el plazo de ejecución del contrato, incorporando los correspondientes planes de cambios requeridos y de migración de versiones y subsistemas.

#### 4.3.4.3 *Adquisición y actualización de licencias*

El adjudicatario suministrará e instalará las nuevas licencias que aparezcan en el mercado y configurará e instalará las aplicaciones adaptadas a los entornos actualizados.

Asimismo, actualizará las documentaciones y fuentes del SW de aplicación de Madrid 112 que se hayan modificado, para un adecuado control de la configuración, y aquellos manuales que se vean afectados por los cambios.

Alcanzará también a los trabajos de integración, gestión de la configuración, instalación, pruebas y puesta a punto de los Sistemas, como consecuencia de la incorporación de las nuevas versiones de las licencias de Madrid 112.

#### 4.3.4.4 *Entorno de desarrollo en las instalaciones propiedad del adjudicatario*

Madrid 112 dispone de entornos diferenciados en cuanto a su utilización, pero que deben disponer de los mismos programas y datos: Producción, Pre-producción, Formación (Centro Principal), Respaldo y Explotación de Datos. Se requiere a su vez un entorno de Desarrollo que el adjudicatario tendrá que implantar en sus propias dependencias. Se requiere al adjudicatario, en este sentido, seguir la siguiente metodología en la corrección del SW:

- a) Instalación y pruebas en Pre-producción
- b) Depuración de errores

- c) Instalación en Formación
- d) Instalación en Producción (Centro Principal y de Respaldo)

### 4.3.5 Administración de subsistemas

#### 4.3.5.1 Responsabilidad de la empresa adjudicataria

La adjudicataria será responsable de la administración de todos los subsistemas de los diferentes entornos de Producción, Formación, Preproducción y Explotación de Datos, así como de los dominios de Windows y de los distintos sistemas de seguridad de prevención y reacción ante ataques y amenazas (Firewalls, Detección de Intrusión – IDS, Sistemas de Prevención de Intrusión - IPS, antivirus, protección de endpoints – EPP, y de detección y respuesta - EDR, ...), bien sea por administración directa o administración delegada, bajo la supervisión, control, validación y dirección de Madrid 112.

Tales subsistemas son los que se muestran en la siguiente tabla:

SUBSISTEMAS
De Comunicaciones (PABX, ACD y Gestión CMS)
De Información (Servidores BB.DD., Sistemas Operativos (Windows, LINUX, ...) y dominios, Software de Base, Software de Aplicación, Almacenamiento, Back Up, TETRA Móvil, Sistema Integrado de Gestión de Emergencias SIGE112, GIS)
De integración con aplicativos de Agencias de Emergencias y Organismos y TAS
De Grabación
Auxiliares (IVR, Avisos masivos)
Red de Área Local (LAN, Firewalls)
Audiovisuales (videowall y auxiliares)
De explotación de datos (EDAM, Cuadro de Mando Territorial, Gestión de Incidencias, Gestión Documental)
Especiales (E-Call, Taxis, Sordos, App My112, Localización de móviles (POSIC y AML) y MiEmergencia112).

El servicio de administración requerido integrará sus funciones específicas con las funciones de los servicios de mantenimiento predictivo, correctivo y evolutivo, complementándolas.

#### 4.3.5.2 Actividades incluidas

Las actividades que se contemplan, entre otras, son las siguientes:

- Administración y mantenimiento de la configuración de los Sistemas Operativos, dominios, subsistemas y aplicaciones:
  - Realización de modificaciones en los parámetros de configuración de los subsistemas.
  - Pruebas sobre los cambios realizados.
  - Administración y mantenimiento de la traza de dichas modificaciones.
  - Actualizaciones y cargas de parches.
  - Distribución en puestos y servidores de nuevas versiones de software
- Administración y mantenimiento de los distintos sistemas de seguridad:
  - Desarrollo, operación, mantenimiento y administración de los distintos sistemas, configuraciones y políticas de seguridad, así como la verificación de su correcto funcionamiento.
  - Realización de modificaciones en los parámetros de configuración.
  - Actualización de las configuraciones a las recomendaciones de las guías del CCN-Cert.
  - Implantación de las medidas de seguridad
  - Verificación de que las medidas específicas de seguridad se integran adecuadamente con los sistemas y el marco general de seguridad.
  - Actualizaciones y carga de parches
- Operación de los sistemas:
  - Altas y bajas en subsistemas.
  - Paradas y arranques de los servicios.
  - Ejecución de las políticas de backups.

- Control de los recursos:
  - Asignación de los recursos (discos, impresoras, ...) a los usuarios.
  - Control de accesos y permisos.
- Actualización de licencias de los subsistemas.
- Elaboración actualizada de los manuales de administración y mantenimiento del entorno y aplicaciones, con detalle de todas las actividades de administración a realizar. La documentación será revisada y aprobada por Madrid 112.
- Gestión de la Configuración:

El adjudicatario, conjuntamente con Madrid 112, controlará la configuración de la Plataforma Tecnológica. Con ese fin, deberá aportar los documentos relativos a nuevas entregas, cambios como consecuencia de incidencias o actuaciones preventivas, reconfiguraciones para la mejora del rendimiento, ..., en los formatos necesarios para la adecuada gestión de la configuración.

Las actividades de administración que impliquen un cambio de configuración, cambios de políticas de seguridad, o un cambio patente en la asignación de recursos a los usuarios o de consumos de licencias, ..., y que, en consecuencia, afecten de forma notoria a la configuración general del sistema o puedan impactar en el servicio de emergencias requerirán, por parte del adjudicatario, de una propuesta de planificación detallada de los trabajos a realizar que será sometida a la aprobación de Madrid 112 y que deberá documentar detalladamente los cambios efectuados.

En el marco de los servicios soporte de tercer nivel que figuran en el alcance, la empresa adjudicataria deberá prestar servicios avanzados merced a los acuerdos que debe establecer con los proveedores y fabricantes de los equipos y subsistemas de la Plataforma Tecnológica de Madrid 112. El adjudicatario deberá describir en su propuesta, el alcance de los servicios a prestar, así como el nivel de los acuerdos establecidos con los proveedores y fabricantes.

#### 4.3.5.3 Actividades en Sistemas de Información y Comunicaciones de Madrid 112

La adjudicataria deberá analizar, controlar, y mejorar la disponibilidad de los Sistemas de Información y Comunicaciones de Madrid 112, mediante el desarrollo de las siguientes actividades:

- Análisis de Disponibilidad de los entornos informáticos y de comunicaciones:

Durante la implantación del Servicio, deberá realizar el desarrollo de un análisis en profundidad de los sistemas o entornos críticos que soportan procesos claves para la Operación del Servicio de Emergencias 112 y la identificación de los riesgos asociados a la degradación o parada de sus sistemas críticos. Deberá analizar todos los dominios relacionados con la disponibilidad del entorno informático, así como todos los factores que afectan a la disponibilidad. Entre los factores a verificar y documentar, se incluirán como mínimo:

- El tiempo medio entre fallos MTBF dictado por el fabricante de cada dispositivo hardware.
  - Los niveles de revisión a la fecha de los productos asociados (firmware, parches, versiones...)
  - Los índices de tolerancia de temperatura de los sistemas de aire acondicionado, así como de las características de los Sistemas de Alimentación Ininterrumpida, para garantizar que los equipos y sistemas (software, hardware) operen en todo momento dentro del rango de especificaciones indicado por el fabricante de los mismos.
  - Políticas de seguridad y Seguridad de las aplicaciones, accesos no autorizados, configuraciones seguras de sistemas y equipos, arquitecturas seguras de red y sistemas, análisis de riesgos, cumplimiento normativo, ...
  - Análisis de problemas de rendimiento en las aplicaciones
  - Planes de contingencia, en caso de fallo de elementos críticos.
  - Estudio de las características de todas las contra-medidas que existan para evitar o reducir el impacto de un fallo: Mirroring, Clustering, Redes redundantes, ...
- Tareas para prevenir y minimizar los impactos en los sistemas críticos, con el objetivo de mantener y mejorar el nivel de Disponibilidad. Tienen por objetivo la realización de tareas que aseguren el alto nivel de disponibilidad comprometido evitando fallos antes de que ocurran. Entre ellas:

- Realizar de forma periódica chequeos del sistema, de acuerdo con planes establecidos, y revisar los resultados con Madrid 112.
- Análisis histórico de las causas de las incidencias, así como de los resultados de la resolución de incidencias, que permitan planificar y poner en marcha acciones preventivas que eviten que se produzca de nuevo la incidencia, incrementando la Disponibilidad y reduciendo los riesgos.
- Analizar el impacto de las actualizaciones (mantenimiento evolutivo).
- Elaborar la revisión mensual de actividades del Servicio.
- Revisión periódica de la disponibilidad del sistema y monitorización continuada
- Monitorización de la configuración de los sistemas
- Prevención y control de los problemas debidos a fallos y debilidades en el entorno.
- Detallado informe de las recomendaciones a implantar, su prioridad y planificación para su puesta en marcha.
- Ejecución de los planes aprobados por Madrid 112.

#### *4.3.5.3.1 Administración del subsistema de comunicaciones PABX/ACD*

Por tratarse del subsistema más crítico para la prestación del servicio 112, se concretan a continuación los principales aspectos a tener en cuenta:

La administración corresponderá al adjudicatario, si bien personal cualificado de Madrid 112 podría hacer, por razones de urgencia o de interés compartido, aquellas tareas de administración que se precisen, siempre que se ejecuten de forma coordinada y el adjudicatario actualice y controle la documentación de la gestión de la configuración del subsistema.

En este apartado se van a desarrollar en concreto los servicios de administración que adquieren relevancia, frente al aspecto de monitorización o mantenimiento predictivo.

Los servicios de administración incluyen las tareas necesarias para realizar los cambios de configuración operativa de los equipos objeto de este mantenimiento, a petición de Madrid 112 y, siempre que ello sea posible, sin necesidad de modificar, ampliar o sustituir ningún elemento (hardware o software) de los instalados. Comprende, entre otras, las siguientes prestaciones:

- Intervenciones en las dependencias de Madrid 112 o dónde estén ubicados los equipos para actualizar cualquier elemento de las Centrales Definity de AVAYA con objeto de realizar las siguientes operaciones:
  - Altas, bajas o cambios de Programación
  - Tareas de administración de ACD
  - Administración de buzones y mensajes
  - Labores de Administración y Control
  - Control e Inventariado de los Sistemas de Voz

El inventario incluirá el mantenimiento de documentación de diagramas de encaminamiento y tratamiento de llamadas entrantes y salientes, y la identificación de las líneas externas. Esta tarea se realizará semanalmente.

Este servicio incluirá el control mediante informes periódicos de la totalidad de los equipos relacionados con el servicio de telefonía de Madrid 112: equipos de conmutación, tarjetas, extensiones, teléfonos, así como la capacidad de crecimiento de dichos equipos, la dimensión correcta del stock en función de las necesidades de Madrid 112 y el control del material enviado a reparar/reparado/en garantía, ...

#### *4.3.5.3.2 Administración de los subsistemas de información*

Todas las tareas de administración de dichos subsistemas serán ejecutadas por el adjudicatario bajo la supervisión, dirección y validación de Madrid 112.

En aquellos entornos, como es el caso del entorno de Producción, que soportan la prestación del Servicio 112 en régimen de 24x365 todas aquellas tareas que puedan resultar críticas o lleven la prestación del servicio a situación de degradado, como pueden ser todo tipo de actualizaciones, se tendrán que realizar en horas valle y, salvo excepciones, en horario nocturno para minimizar la afectación.

Parte de las tareas de administración de dichos subsistemas se podrá hacer en remoto siempre que se haya acordado con Madrid 112 el alcance de dichas tareas. Estas tareas en remoto se ejecutarán de acuerdo a los criterios de seguridad especificados en este pliego.

#### 4.3.5.3.3 *Gestión de Incidencias INTEGRIA*

Madrid 112 dispone de la herramienta INTEGRIA IMS para la gestión de incidencias, inventario, y control y gestión de los indicadores de los procesos de mantenimiento, así como de los “SLA” comprometidos. Se trata de una Plataforma de información integrada de seguimiento de los servicios de administración y mantenimiento, tanto en tiempo real (estado de situación en el momento, incidencias en curso, ...), como de tratamiento histórico y estadístico (disponibilidad de los subsistemas de la Plataforma Tecnológica, indicadores de proceso del servicio de mantenimiento, incidencias, ...), con el objeto de disponer por la dirección y el personal técnico de gestión de Madrid 112, de un sistema eficaz de información del servicio de administración y mantenimiento, de análisis y de mejora continua.

El adjudicatario se hará cargo dentro de este contrato de la renovación de las licencias anuales del citado sistema.

#### 4.3.6 ***Requisitos de Calidad y Protección de Datos Personales***

Se trata de aquellos que afectan a la verificación y adecuación de las medidas implantadas, respecto al cumplimiento de la normativa vigente, especialmente:

- del Reglamento General de Protección de Datos
- de los requisitos de seguridad de los Tratamientos de Datos Personales

Los dispositivos de medición y seguimiento de la Plataforma Tecnológica de Madrid 112 son aquellos que controlan los requisitos del servicio y que miden las variables del proceso esenciales para conseguir los niveles de calidad del Servicio de Emergencias 112 definidos por Madrid 112.

Estos dispositivos, utilizados para la medición de características del servicio, requieren una verificación, de forma que se asegure el correcto funcionamiento de los mismos dentro de las tolerancias admisibles.

Por tanto, se verificará por la empresa adjudicataria el buen funcionamiento de los dispositivos de medición de la Plataforma Tecnológica de Madrid 112 con periodicidad mensual, emitiendo el informe correspondiente.

El adjudicatario realizará una auditoría interna con periodicidad anual, bajo la dirección de Madrid 112, verificando la adecuación de las medidas implantadas de seguridad, conforme a la normativa vigente en materia de protección de datos, su cumplimiento y en concreto, de la implantación de los requisitos exigidos en el Reglamento General de Protección de Datos (RGPD) para todos los Tratamientos de Datos Personales, registrados por Madrid 112, con datos de carácter personal que estén adscritos al Sistema Integrado de Gestión de Emergencias 112.

Asimismo, identificará nuevos Tratamientos de Datos Personales, o las modificaciones necesarias en los ya existentes, surgidos al amparo del presente contrato, y documentará e implantará las medidas necesarias en conformidad con la reglamentación vigente.

#### **4.3.7 Requisitos de Seguridad Informática (ENS y protección de Infraestructuras Críticas y Servicios Esenciales)**

Se trata de aquellos que afectan a:

- la verificación y adecuación de las medidas implantadas, respecto al cumplimiento de la normativa vigente, especialmente
  - del Esquema Nacional de Seguridad (ENS),
  - de Infraestructuras Críticas y Servicios Esenciales
  - del Sistema Integrado de Gestión de Emergencias SIGE 112
- y, los relativos a las políticas de seguridad Informática.

En cuanto a la implantación de las medidas de Seguridad Informática, el adjudicatario implementará las medidas exigidas para el cumplimiento en todo momento del Esquema Nacional de Seguridad (ENS), y protección de Infraestructuras Críticas y Servicios Esenciales, para la gestión continuada de la seguridad y los posibles incidentes.

Así mismo, verificará el cumplimiento del ENS mediante la utilización de productos que tengan certificada la funcionalidad de seguridad de acuerdo al cumplimiento de los requisitos del Esquema Nacional de Seguridad.

#### 4.3.7.1 Tipos de auditoría de seguridad y periodicidad

- a) **Ordinaria:** Durante la duración del contrato y con periodicidad anual, el adjudicatario realizará una auditoría regular ordinaria, junto al correspondiente análisis de riesgos, que verifique el cumplimiento de los requerimientos del Esquema Nacional de Seguridad, y la normativa de protección de Infraestructuras Críticas y Servicios Esenciales, así como la propuesta de medidas de seguridad adicionales a partir de los resultados de dichas auditorías.
- b) **Extraordinaria:** Con carácter extraordinario, deberá realizarse dicha auditoría siempre que se produzcan modificaciones sustanciales en el sistema de información que puedan repercutir en las medidas de seguridad requeridas.

#### 4.3.7.2 Implementación de Políticas de Seguridad Informática

En cuanto a la implementación de las Políticas de Seguridad Informática, el adjudicatario será responsable de la realización de análisis de riesgos, verificación, comprobación del correcto funcionamiento y adecuación de las medidas implantadas para el cumplimiento en todo momento del Esquema Nacional de Seguridad (ENS), y protección de Infraestructuras Críticas y Servicios Esenciales, de la gestión continuada de la seguridad y la gestión de incidentes, así como del cumplimiento de las recomendaciones de las guías de instalación y configuración del CCN-Cert para los distintos sistemas informáticos y de comunicaciones.

Para la correcta operación de las acciones de administración, supervisión y mantenimiento de la Plataforma Tecnológica de Madrid 112, se han predefinido, afectando a los distintos sistemas, dominios y subsistemas (de información, de grabación, ...), diferentes políticas y configuraciones de seguridad, así como perfiles con los accesos y las funcionalidades asociadas correspondientes.

La posibilidad de actuar de forma remota sobre los subsistemas, si bien facilitará la agilidad en la supervisión de éstos y una mayor rapidez en la diagnosis y resolución de las incidencias, requiere un mayor control de la seguridad, al tener una “puerta trasera” desde el exterior a elementos críticos para la prestación del servicio. Esta vulnerabilidad obligará a seguir un procedimiento estricto, establecido por Madrid 112, sobre la autenticación de los usuarios, el control de los medios físicos de comunicación y las operaciones a realizar.

Madrid 112 controlará, asimismo, la lista de usuarios con sus perfiles asociados, que son, entre otros:

- Perfiles de Administración
- Perfiles de Supervisión
- Perfiles de administración y mantenimiento de los recursos de información
- Perfiles especializados de administración de usuarios
- Perfil de usuario avanzado de mantenimiento

La empresa adjudicataria continuará con la política de perfiles actualmente vigente y, en caso necesario, bajo la supervisión y aprobación de Madrid 112, implementará íntegra y coherentemente otros perfiles de acceso al Sistema.

Asimismo, auditará la Seguridad anualmente e implantará las medidas correctoras de acuerdo con el informe de auditoría.

Todas las acciones realizadas sobre el Sistema y los datos sensibles que contengan deben registrarse y auditarse de forma que, ante una actualización, un fallo de los subsistemas, o un error humano, pueda reconstruirse la secuencia de operaciones realizadas y determinarse la causa del error. Deberán por tanto quedar registradas todas las actuaciones del personal externo y de Madrid 112, en modo local y remoto sobre los diferentes subsistemas de información y de comunicaciones.

#### *4.3.7.3 Medidas de Seguridad relativas a los licitadores*

Por razones de seguridad y confidencialidad, el inventario de los Sistemas de Información y Comunicaciones de la Plataforma Tecnológica de Madrid 112 será entregado personalmente a los interesados en participar en este concurso, previa solicitud, y estará sujeto a la aceptación anticipada del más amplio ámbito de aplicación del principio de confidencialidad.

Madrid 112 podrá exigir a los licitadores, poder suficiente de representación como condición previa para la suscripción de dicho documento de confidencialidad y posterior entrega de la información referida.

Madrid 112, podrá establecer en cualquier momento, el medio y formato para la entrega de toda o parte de la información y documentación relacionada con este contrato, incluyendo el formato papel y formato digital, estando en todos los casos sujeta su entrega y recepción por las personas interesadas en concurrir al presente concurso al principio de confidencialidad referido.

## **4.4 Requisitos de desarrollo**

Dentro del alcance de actividades de este contrato se encuentran las relativas a desarrollos requeridos por Madrid 112 con objeto de evolucionar la Plataforma Tecnológica a lo largo del tiempo de acuerdo a las necesidades que puedan surgir en el periodo de vigencia del contrato.

Dichos desarrollos estarán directa o indirectamente asociados con la aplicación SIGE 112, bien para incorporar cambios o mejoras en la misma o bien para incorporar facilidades o servicios adicionales o complementarios relacionados con la gestión de emergencias.

Madrid 112 también dispone de un subsistema de Explotación de datos, EDAM, que se alimenta de datos de interés de los distintos subsistemas de la Plataforma Tecnológica, al objeto de consolidarlos, estructurarlos y poder obtener informes de actividad que faciliten una mejor gestión del servicio 112. En este caso, pueden requerirse trabajos de desarrollo para adaptar el subsistema EDAM a nuevas necesidades de explotación de datos que surjan.

### **4.4.1 La aplicación SIGE 112**

En el Centro Madrid 112 se atienden las llamadas de emergencia que los ciudadanos ubicados en la Comunidad de Madrid realizan al número único de emergencias 112. Estas llamadas actualmente se pueden realizar a través de telefonía fija, móvil y utilizando la app My112.

Una vez atendida la llamada por uno de los gestores de emergencias de primer nivel, éste recoge los datos relativos al incidente en cuanto a su localización y tipología, procesa los mismos y transmite telemáticamente a los servicios o agencias competentes, de forma simultánea, la información del incidente, a través de las diferentes integraciones mediante

pasarela de intercambio de datos entre aplicaciones o a través de los TAS-WEB. Dichos servicios realizarán la movilización y gestión de sus recursos o unidades móviles, comunicando al 112 esta información adicional y el estado o situación del servicio hasta la finalización del incidente mediante el intercambio de “status” visibles para todos los servicios o agencias implicados en su resolución.

Considerando que es vital la disponibilidad ininterrumpida del servicio 112, además del Centro Integral de Gestión de Emergencias 112 de la Comunidad de Madrid, se dispone de un Centro de Respaldo, en el que existe un entorno similar al del Centro Principal, capaz de prestar el servicio durante el tiempo de recuperación del Centro Principal ante una incidencia grave.

Para la gestión automatizada de la atención, tipificación y despacho de las llamadas de emergencia, los gestores, supervisores y jefes de sala de Madrid 112 disponen de la aplicación SIGE 112, propiedad de Madrid 112, que consta de los siguientes módulos:

- *Módulo o ventana de atención y despacho:*
  - Se visualiza toda la información referente al llamante, y se indica el origen de esta llamada que puede ser:
    - Telefonía móvil, facilitando el número del llamante y la localización móvil con alta precisión proporcionada por AML, representada en el GIS.
    - Telefonía fija, facilitando el número del llamante y la localización del teléfono fijo.
    - App My112, facilitando el número del llamante y la localización por coordenadas con alta precisión, entregando siempre una localización inicial y otra que se va actualizando en el transcurso de la llamada.
    - Taxi, facilitando los datos del taxi y representando en el GIS la trayectoria que está siguiendo.
    - Discapacitado auditivo, facilitando su domicilio habitual y activándose la comunicación por SMS.
    - E-Call, con datos de vehículos dotados de este servicio.
  - Existe una integración con el Sistema de Información Geográfica, GIS, que es fundamental, puesto que facilita mediante iconos sobre la cartografía la localización del llamante y del incidente, datos clave para la gestión eficiente de la emergencia.

- Desde esta ventana se añade toda la información referente a qué ocurre, y se tipifica de acuerdo con el catálogo de tipificaciones precargado en la aplicación de administración, también objeto del contrato.
  - Por último, se despacha a las agencias, servicios u organismos competentes. Esta comunicación se hace de forma telemática a través de una integración de pasarelas de intercambio de datos o el Terminal de Atención y Seguimiento. La comunicación es bidireccional, las agencias intervinientes también devuelven información, de su estado y de todos los detalles que puedan añadir una vez que llegan al incidente.
- *Módulo de comunicaciones:*

Desde éste se realizan todas las funciones propias de comunicaciones sin necesidad de utilizar el terminal telefónico de la PABX/ACD, gracias a una herramienta CTI, de integración de la telefonía en el ordenador, estando a su vez:

- Integrado con la IVR, para poder lanzar avisos masivos y configurar mensajes para llamadas reiterativas.
- Integrado con un sistema externo para cambiar la locución inicial.
- Integrado con la Plataforma Avanzada de Mensajes para poder enviar SMS.
- Integrado con las grabadoras, ya que una vez capturado el audio todas las llamadas son grabadas a nivel de primario y de extensiones IP, existiendo además una integración CTI, para conseguir insertar datos del subsistema de PABX/ACD de Avaya a la base de datos del sistema de grabación, tales como ANI, DNIS, Agente, Call Number, Call Name, ..., con la finalidad de poder realizar la grabación mediante estos criterios, que finalmente permite una búsqueda de las grabaciones basada en los datos guardados.
- Integrado con el teléfono IP para indicar el estado de disponibilidad para recibir llamadas.
- Integrado con el CTI de Genesys para poder transferir, montar conferencia a 3, realizar intrusión en determinadas conversaciones, efectuar escucha en línea, solicitar escucha en línea o solicitar ayuda a especialista.
- Integrado con el GIS que, al margen de otras facilidades, proporciona un listado de teléfonos para crear avisos masivos por voz a la población.
- Posibilitado para hacer avisos masivos por otros medios, como SMS, fax, email, app, o aviso a los TAS-WEB.

- *Módulo o ventana de seguimiento:*
  - Se gestiona por eventos y aparece toda la actividad relativa a cartas de llamadas, expedientes, partes de incidente, seguimiento de taxis y avisos.
  - Desde esta ventana se pueden realizar muchas acciones, tales como:
    - Asociar la carta de llamada que se está visualizando en pantalla al expediente seleccionado.
    - Asociar el expediente que se está visualizando en pantalla al expediente seleccionado.
    - Copiar los comentarios del expediente seleccionado en el expediente que se está visualizando.
    - Duplicar expediente.
    - Una vez lanzado el aviso desde el módulo de comunicaciones, desde esta ventana es desde dónde se realizan las diferentes gestiones, como pueden ser abortarlo o reactivarlo.
    - Esta ventana también muestra alertas cuando alguna tarea no se está realizando en unos determinados parámetros de tiempo o de calidad, fijados en la aplicación de Administración.

La aplicación SIGE 112, de acuerdo a sus módulos, funciones y operatividad, requiere estar interconectada con todos los subsistemas que conforman la Plataforma Tecnológica in situ, y, a su vez, con:

- Aplicaciones de los más relevantes organismos de intervención, mediante pasarelas de intercambio de datos.
- Terminales remotos TAS-WEB: terminales de atención y seguimiento mediante los cuales se envían los partes de incidencia telemáticamente a los servicios de emergencia remotos competentes.
- Terminales remotos TI-WEB: terminales de información remotos desde los que se pueden consultar datos de emergencias gestionadas.

Esta aplicación SIGE 112 es propiedad de Madrid 112, quien dispone de sus programas fuente y comentarios asociados al desarrollo. De este modo, cuando se requieran desarrollos adicionales, éstos se pondrán a disposición del adjudicatario para el

correspondiente análisis funcional de las nuevas funciones, su diseño, desarrollo, pruebas, implantación y puesta en servicio.

## 4.5 Requisitos de cobertura y disponibilidad de subsistemas

### 4.5.1 Definiciones de tiempos medios

MTBF: Tiempo Medio entre Fallos

MTTW: Tiempo Medio de Espera o Respuesta (desde que se produjo el fallo hasta la notificación de la incidencia del elemento en fallo)

MTTR: Tiempo Medio de Reparación (desde la notificación del fallo hasta la prueba verificada del equipo instalado en producción)

### 4.5.2 Tipo de servicios a prestar por la adjudicataria

La empresa adjudicataria deberá prestar los servicios de administración y mantenimiento que sostenga los MTBF de los equipos indicados por sus fabricantes, realizando las actividades preventivas precisas y oportunas que aseguren y promuevan la mejora de los MTTR y MTTW como consecuencia del desarrollo eficiente de la supervisión de los equipos y sistemas. También deberá prestar los servicios de mantenimiento predictivos, de acuerdo con los partners tecnológicos de conformidad con los requisitos de Madrid 112 y la planificación para el despliegue de los recursos especializados de su organización y del cumplimiento de los procedimientos establecidos.

### 4.5.3 Fórmula de cálculo de Disponibilidad (%)

El adjudicatario deberá presentar en su propuesta una organización con los medios técnicos y recursos humanos necesarios, que garantice la disponibilidad requerida de los diferentes subsistemas, de acuerdo con la fórmula:

$$\text{Disponibilidad} = 100 (\%) * \text{MTBF} / (\text{MTBF} + \text{MTTW} + \text{MTTR})$$

#### 4.5.4 *Análisis mensual de las incidencias técnicas*

Mensualmente, el adjudicatario deberá presentar un análisis de las incidencias técnicas, justificando los Tiempos de Notificación, de Espera y de Reparación, así como la adecuación de los índices MTBF.

#### 4.5.5 *Servicio de gestión proactiva*

La adjudicataria dispondrá de un servicio de gestión proactiva orientado, entre otros fines, a la detección de las incidencias ocurridas, con anterioridad a que Madrid 112 llegue a percibir las, y a la predicción de futuros fallos, lo que minimizará los índices MTTW y MTTR.

#### 4.5.6 *Requisitos de cobertura y disponibilidad por subsistema*

Sobre la base de lo anteriormente expuesto, los requisitos de cobertura y disponibilidad por subsistema de acuerdo a los diferentes entornos de trabajo existentes en el marco de la Plataforma Tecnológica de Madrid 112 son los que se detallan en las siguientes tablas:

ENTORNO DE PRODUCCIÓN (Centro Principal y Centro de Respaldo)		
SUBSISTEMAS	COBERTURA SERVICIO	DISPONIBILIDAD
De Comunicaciones (PABX, ACD y Gestión CMS)	24 x 7	99,999%
De Información (Servidores BB.DD., Sistemas Operativos (Windows, LINUX, ...) y dominios, Software de Base, Software de Aplicación, Almacenamiento, Back Up, TETRA Móvil, Sistema Integrado de Gestión de Emergencias SIGE112, GIS)	24 x 7	99,99%
Integración con aplicativos de Agencias y Organismos y TAS	24 x 7	99,99%
De Grabación	24 x 7	99,90%
Auxiliares (IVR, avisos Masivos)	24 x 7	99,90%
Red de Área Local (LAN, Firewalls)	24 x 7	99,90%
Audiovisuales (videowall y auxiliares)	8 x 7	99,80%
De explotación de datos (EDAM, Cuadro de Mando Territorial, Gestión de Incidencias, Gestión Documental)	8 x 5	99,80%
Especiales (E-Call, Taxis, Sordos, App My112, Localización de móviles (POSIC y AML) y MiEmergencia112).	24 x 7	99,90%

ENTORNOS DE PREPRODUCCIÓN Y FORMACIÓN		
SUBSISTEMAS	COBERTURA SERVICIO	DISPONIBILIDAD
De Comunicaciones (PABX, ACD y Gestión CMS)	n/a	n/a
De Información (Servidores BB.DD., Sistemas Operativos (Windows, LINUX, ...) y dominios, Software de Base, Software de Aplicación, Almacenamiento, Back Up, TETRA Móvil, Sistema Integrado de Gestión de Emergencias SIGE112, GIS)	8 x 5	99,80%
Integración con aplicativos de Agencias y Organismos y TAS	8 x 5	99,80%
De Grabación	n/a	n/a
Auxiliares (IVR, Avisos masivos)	8 x 5	99,80%
Red de Área Local (LAN, Firewalls)	n/a	n/a
Audiovisuales (videowall y auxiliares)	n/a	n/a
De explotación de datos (EDAM, Cuadro de Mando Territorial, Gestión de Incidencias, Gestión Documental)	8 x 5	99,80%
Especiales (E-Call, Taxis, Sordos, App My112, Localización de móviles (POSIC y AML) y MiEmergencia112).	n/a	n/a

## 4.6 Requisitos de tiempos de respuesta

### 4.6.1 Tiempos de respuesta

En la siguiente tabla se muestran los diferentes tiempos de respuesta aplicables a este contrato de acuerdo con la clasificación de la prioridad de la incidencia como crítica, grave o leve.

Prioridad Incidencia	Tiempo de Detección/ Notificación	Tiempo de Espera/ Respuesta	Tiempo de Reparación	Modalidad durante la Intervención	Tiempo en Observación (*)
<b>Crítica</b>	Menor de 10 minutos	15 minutos	6 horas para el HW	7x24 horas (trabajo sin interrupción)	2 días (48 horas)
<b>Grave</b>	Menor de 15 minutos	30 minutos	12 horas	7x24 horas (trabajo sin interrupción)	1 día (24 horas)
<b>Leve</b>	Menor de 30 minutos	2 horas	48 horas	L. a V. (8 horas)	8 horas

(\*) Si durante el tiempo de observación se reprodujera la misma incidencia o cualquier otra, el tiempo de espera será nulo.

#### **4.6.2 Prevalencia de criterio respecto a la calificación de una incidencia**

Todas las incidencias serán codificadas siguiendo criterios de Madrid 112, por su tipología, ubicación, ...

El criterio de Madrid 112 para la calificación de una incidencia como crítica o grave prevalecerá sobre el criterio de la empresa adjudicataria mientras no esté definida.

#### **4.6.3 Proceso para el registro de tiempos de gestión de incidencias**

El proceso íntegro para el registro de los tiempos ligados a la gestión de incidencias, desde su detección hasta su cierre (ver cuadro anterior), al objeto de determinar la calidad de la prestación del servicio de mantenimiento y aplicación de las penalidades, tendrá rango de Dispositivo de Verificación por Calidad. El Contratista durante la implantación del Servicio se responsabilizará de actualizar o implementar en su caso dicho proceso con las herramientas necesarias de acuerdo con los requisitos de Madrid 112 en cuanto a:

- Rango de medida
- Incertidumbre / Tolerancia admisible
- Período de verificación

La clasificación de tiempos de acuerdo a los requisitos planteados en la tabla anterior es la siguiente:

T <sub>0</sub> = 0	Momento en el que se produce el fallo
T <sub>1</sub>	Tiempo de detección del fallo
T <sub>2</sub>	Tiempo de notificación de incidencia
T <sub>3</sub>	Tiempo de espera / respuesta
T <sub>4</sub>	Tiempo de reparación
T <sub>5</sub>	Tiempo de observación
T <sub>6</sub>	Tiempo de cierre de la incidencia

Especificando que:

- El Tiempo de Espera / Respuesta comprende desde que se produjo el fallo hasta la notificación de la incidencia en modo automático o realizado personalmente, y se empiezan a analizar las causas.
- El Tiempo de Reparación comprende desde la notificación del fallo hasta la prueba verificada del equipo instalado en producción.
- El Tiempo de Observación será un periodo de tiempo durante el cual se someterá a vigilancia el elemento en fallo, ya reparado y en producción, para verificar que no se reproduce el problema, reabriendo la incidencia si así ocurriera.
- El Cierre se considerará una vez resuelta la incidencia y tras mantener un periodo acordado de observación. Las incidencias siempre las cerrará Madrid 112, cuando las considere resueltas.

#### 4.6.4 Tipos de incidencia

- **Incidencia Crítica** es aquella que afecta gravemente al servicio, o una incidencia que afecta parcialmente a este en un sistema crítico (Oracle, Sistemas de voz, Grabadores, ...).
- **Incidencia Grave** es aquella que afecta parcialmente al Servicio, o una incidencia que por darse en un sistema crítico puede llegar a afectarlo. Se incluyen en este apartado la Red de terminales TAS.

- **Incidencia Leve** es aquélla que no afecta (o lo hace levemente) al normal funcionamiento del servicio, o aquélla que afecta a sistemas no críticos o a los puestos de operaciones.

#### **4.6.5 Evaluación continuada de los proveedores**

Todos los proveedores de Madrid 112 que tengan influencia en la Calidad del Servicio de Madrid 112 podrán ser sometidos a una evaluación continuada, con el doble fin de asegurar su capacidad de suministro de acuerdo con los requisitos especificados y verificar el mantenimiento de tales requisitos a lo largo del tiempo.

#### **4.6.6 Grado de eficacia y efectividad de la Plataforma Tecnológica**

La Plataforma Tecnológica de Madrid 112, se ha diseñado con criterios de escalabilidad, flexibilidad y arquitectura de muy alta disponibilidad en diferentes niveles (Centro Principal, Centro de Respaldo, y, sus subsistemas y entornos asociados en cada Centro). Los servicios objeto de contratación deben prestarse en consecuencia con este avanzado modelo de disponibilidad, por lo que se exige un alto grado de eficacia y efectividad en las actividades a realizar para alcanzar los objetivos de disponibilidad de los Sistemas de Información y de Comunicaciones.

#### **4.6.7 Evaluación continuada de la empresa adjudicataria**

En particular, la empresa adjudicataria será objeto de una evaluación continuada con base en los controles de recepción y ejecución de servicios, a partir de los cuales se podrán detectar y analizar las desviaciones y fallos en los servicios contratados para su corrección y mejora.

#### **4.6.8 Incumplimiento de los requisitos en procesos críticos**

El incumplimiento por la empresa adjudicataria de los requisitos exigidos por Madrid 112 que afecten a procesos críticos del Servicio y no se subsanen en el plazo determinado por Madrid 112, será considerado como falta grave o muy grave de acuerdo con las penalizaciones previstas en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares. Con este

fin, la medición de la disponibilidad real de los subsistemas de la Plataforma Tecnológica será mensualmente proporcionada por la empresa adjudicataria de acuerdo a la siguiente fórmula:

$$D = 100 (\%) * \sum_{i=1}^n [ T_{tot} - T_{nod\ i} ] / [ n * T_{tot} ]$$

D = Disponibilidad

T<sub>tot</sub> = Tiempo total del período considerado en minutos

T<sub>nod i</sub> = Tiempo de no disponibilidad de un elemento de un subsistema, desde que se produce el fallo hasta que una vez reparado entra en producción, dentro del intervalo T<sub>tot</sub> considerado (en minutos)

n = Número total de elementos de la Plataforma

El adjudicatario definirá en su propuesta los n diferentes elementos o conjuntos de elementos para cada subsistema, cuyo fallo provoque una indisponibilidad o degradación de la funcionalidad asociada, que permitan la determinación cuantitativa del algoritmo indicado. Este conjunto de elementos será validado por Madrid 112.

## 4.7 Requisitos del modelo de gestión

Se especifican en este apartado los principales requisitos a tener en cuenta en cuanto al modelo de gestión del contrato a lo largo del tiempo, estructurados como:

- De dirección y gestión del contrato
- De gestión técnica
- De gestión documental
- De interrelación

### 4.7.1 Requisitos de dirección y gestión del contrato

**Dirección de los trabajos:** La dirección de los trabajos corresponde al Director designado por el Órgano de Contratación (Madrid 112).

**Responsable empresa adjudicataria:** La empresa adjudicataria deberá nombrar un responsable, bajo cuyas órdenes actuarán los empleados de la empresa, quedando a cargo de Madrid 112 las misiones de coordinación y colaboración.

**Comités de apoyo a la Dirección:** Dicha dirección se apoyará para la realización de sus funciones en dos comités:

- Un Comité de Seguimiento general del contrato y
- Un Comité Técnico.

#### *4.7.1.1 Composición, funciones y reuniones del Comité de Seguimiento*

Una vez adjudicado el contrato, se procederá al nombramiento de un Comité de Seguimiento que incorporará personal de Madrid 112 y de la empresa adjudicataria.

El Comité de Seguimiento estará integrado al menos por:

- El director de los trabajos
- Responsables de subsistemas de la Plataforma Tecnológica del Servicio 112
- El director y jefe de proyecto por parte de la empresa adjudicataria
- Responsables de subsistemas por parte de la empresa adjudicataria
- Técnicos específicos de apoyo a los anteriores cuando así se requieran.

Las funciones de este comité serán, entre otras, las siguientes:

1. Verificación y Validación del Plan de trabajo del Contrato
2. Seguimiento y evaluación del progreso de las actividades, tareas y plazos planificados para la implantación y prestación de actividades.
3. Coordinación de las reuniones.
4. Vigilancia y Control del funcionamiento de la Plataforma Tecnológica.

5. Verificación del cumplimiento de los requisitos técnicos.
6. Cualquier otro asunto que el propio Comité considere de interés.

Las reuniones del Comité de Seguimiento se celebrarán con periodicidad mensual en las dependencias de Madrid 112, salvo que se acuerde otro lugar en la convocatoria.

Todas las reuniones se convocarán con, al menos, cuarenta y ocho horas de antelación, mediante el envío de la agenda de la reunión.

Ante situaciones extraordinarias, se podrá convocar con carácter de urgencia y en el plazo de veinticuatro horas, reuniones del Comité de Seguimiento. El Director de los trabajos, de acuerdo con los asuntos a tratar, convocará al personal que considere necesario por parte de Madrid 112 y de la empresa adjudicataria, cuya asistencia será obligatoria.

#### *4.7.1.2 Composición, funciones y reuniones del Comité Técnico*

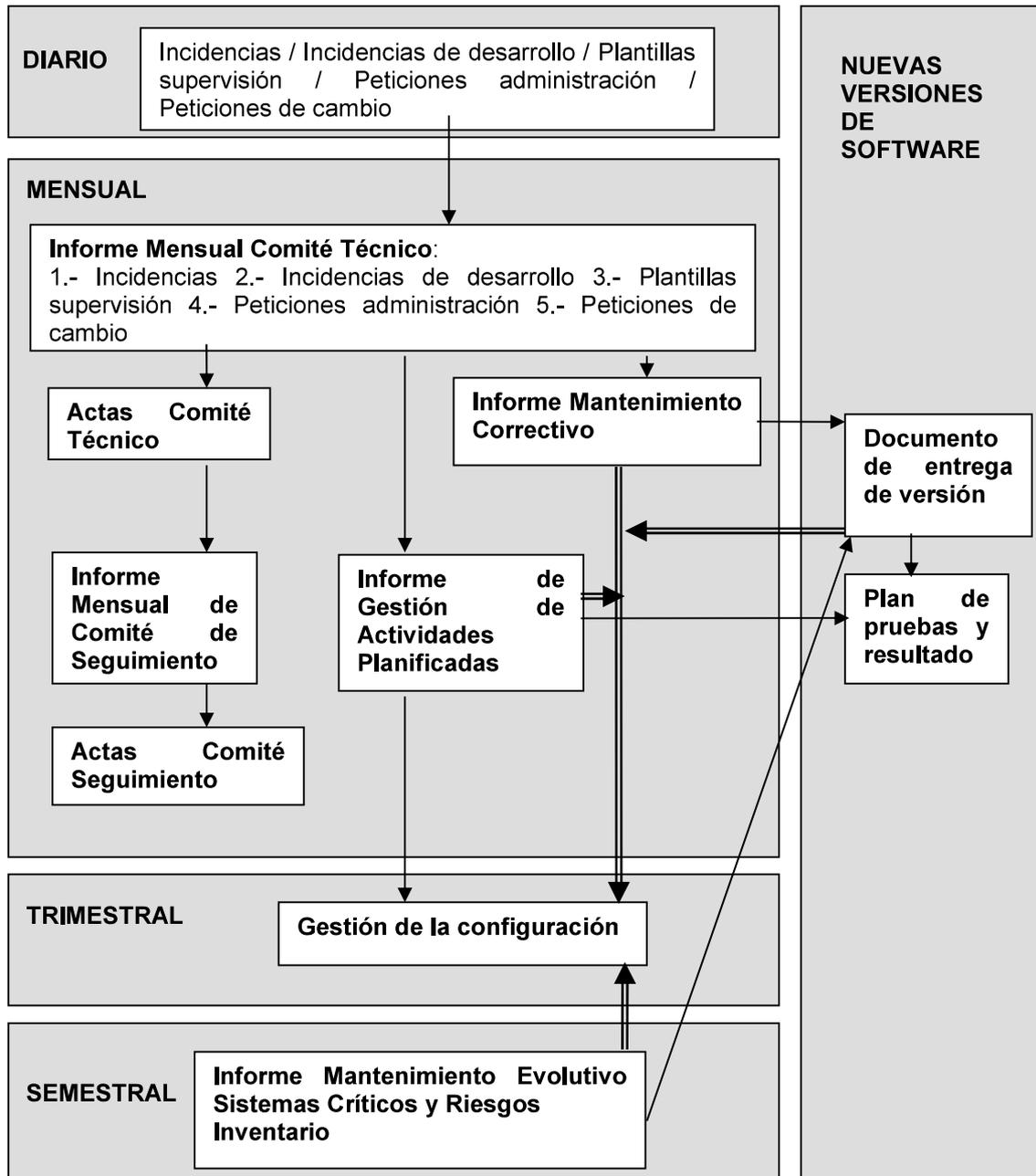
El Comité Técnico tendrá la composición y funciones que determine el Comité de Seguimiento, entre otras, las siguientes:

1. Resolución de incidencias, en el nivel de gestión técnica del Servicio.
2. Seguimiento del buen funcionamiento y disponibilidad de la Plataforma Tecnológica.
3. Organización y planificación de los Grupos de Trabajo, para aquellas actividades y tareas que se requieran.
4. Elevación al Comité de Seguimiento de aquellos temas que para su resolución así lo precisen.

El Comité Técnico se reunirá con periodicidad mensual, como respuesta a la convocatoria establecida por el Director de los trabajos, o persona en la que delegue. Esta reunión se realizará con un tiempo de antelación mínimo de una semana con respecto a la celebración del Comité de Seguimiento.

#### 4.7.2 Requisitos de gestión técnica

El adjudicatario, básicamente, deberá atenerse al siguiente modelo:



### 4.7.3 Requisitos de gestión documental

La gestión documental ha de responder a las periodicidades y criterios que figuran en las siguientes tablas. La empresa licitante debe considerar el uso que actualmente se está llevando a cabo con la herramienta OpenKM para el control y seguimiento de las entregas de documentación, que se deberá seguir manteniendo a lo largo del contrato.

#### DIARIA

Documento	Realizado por	Destinatario
<b>Incidencias:</b> Incluirá cualquier fallo o disfunción que ocurra. Se realizará seguimiento y actualización de estado.	Nivel 1	Contratista Mantenimiento de Sistemas
<b>Incidencias de desarrollo:</b> Incluirá cualquier fallo o disfunción que ocurra que necesite para su resolución de un cambio en el código fuente del software. Se realizará seguimiento y actualización de estado.	Nivel 1	Contratista Mantenimiento de Sistemas Administración de Sistemas
<b>Peticiones de cambio:</b> Incluirá las peticiones de mejoras del sistema, de nivel funcional y técnico. Se realizará seguimiento y actualización de estado.	Nivel 2 / Nivel 3	Contratista Mantenimiento de Sistemas Administración de Sistemas
<b>Plantillas de supervisión:</b> Incluirá los aspectos de verificación en cada turno del correcto funcionamiento de los sistemas.	Nivel 1	Contratista Mantenimiento de Sistemas
<b>Peticiones de administración:</b> Incluirá las peticiones de trabajos rutinarios que impliquen cambios (actualización de la tabla de taxis, petición de direcciones IP, ...). Se realizará seguimiento y actualización de estado.	Nivel 1 (a petición de Nivel 2)	Contratista Administración de Sistemas Comunicaciones Mantenimiento de Sistemas

## MENSUAL

Documento	Realizado por	Destinatario
<p><b>Informe mensual Comité Seguimiento:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Informe resumen de incidencias</li> <li>• Informe resumen incidencias de desarrollo</li> <li>• Informe resumen plantillas de supervisión</li> <li>• Informe resumen de peticiones de cambio</li> <li>• Informe resumen de peticiones de administración</li> </ul>	Contratista	Comité Técnico
<p><b>Informe de mantenimiento correctivo:</b> para cada subsistema</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Incidencias resueltas y pendientes</li> <li>• Planificación de cambios de versión de software</li> <li>• Tiempos de resolución</li> <li>• Indisponibilidades</li> <li>• Acciones correctivas y recomendaciones</li> </ul>	Contratista	Comité Técnico
<p><b>Actas reuniones Comité Técnico:</b> acciones, estado de las mismas y responsables de llevarlas a cabo, consensuadas previamente.</p>	Contratista	Comité Técnico
<p><b>Informe de mantenimiento preventivo:</b> para cada subsistema</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estado de las tareas</li> <li>• Instalación de nuevos componentes</li> <li>• Conclusión de incidencias y plantillas de supervisión</li> <li>• Estudio de criticidades y riesgos</li> </ul>	Contratista	Comité Técnico Administración de Sistemas Comunicaciones
<p><b>Informes de Verificación de Dispositivos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Posicionamiento de móviles</li> <li>• Relojes (Sincronización)</li> <li>• CMS</li> </ul>	Contratista	Comité Seguimiento
<p><b>Informe Mensual Comité de Seguimiento:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Disponibilidad de los subsistemas</li> <li>• Incidencias graves</li> <li>• Puntos críticos y propuestas <ul style="list-style-type: none"> <li>○ de los sistemas</li> <li>○ del contrato</li> </ul> </li> <li>• Peticiones de cambio relevantes</li> <li>• Proyectos</li> </ul>	Contratista y Comité Técnico	Comité Seguimiento

Documento	Realizado por	Destinatario
<b>Actas reuniones Comité de Seguimiento:</b> acciones, estado de las mismas y responsables de llevarlas a cabo, consensuadas previamente.	Contratista	Comité Seguimiento

### TRIMESTRAL

Documento	Realizado por	Destinatario
<b>Gestión de Configuración:</b> para cada subsistema: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Componentes hardware</li> <li>• Versión de Sistema Operativo</li> <li>• Variables de entorno</li> <li>• Usuarios</li> <li>• Software instalado con versiones</li> <li>• Direccionamiento IP</li> <li>• Electrónica de red</li> </ul> actualizado por cada cambio entregable, como mínimo, quincenalmente.	Contratista	Comité Técnico Administración de Sistemas Comunicaciones

### SEMESTRAL

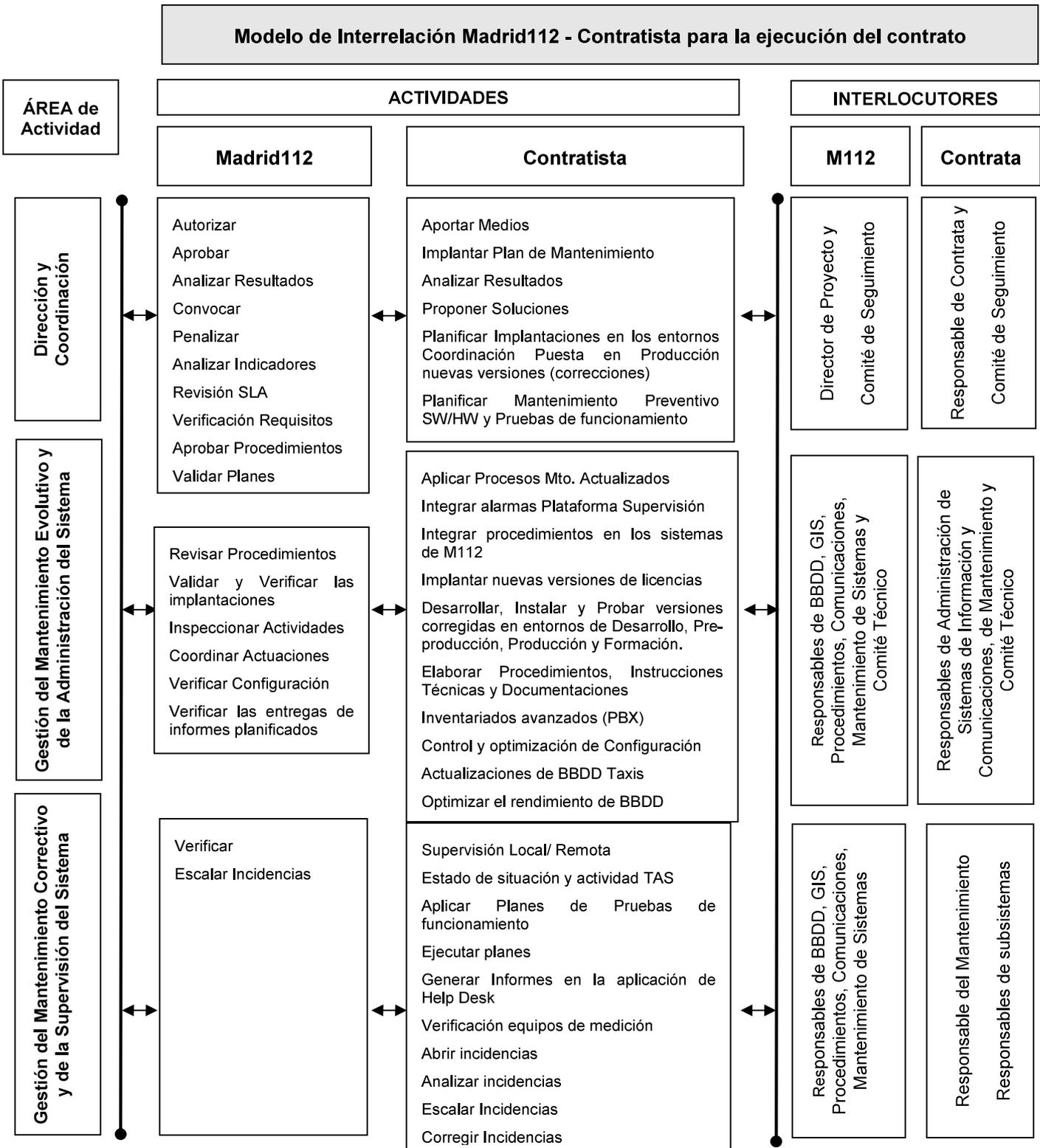
Documento	Realizado por	Destinatario
<b>Informe de mantenimiento evolutivo:</b> para cada subsistema <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estado de las tareas</li> <li>• Planificación de cambios de versión de software</li> <li>• Instalación de nuevos componentes</li> <li>• Conclusión de incidencias y plantillas de supervisión</li> <li>• Estudio de criticidades y riesgos</li> <li>• Auditoría de seguridad informática</li> </ul>	Contratista	Comité Técnico Administración de Sistemas Comunicaciones
<b>Inventario:</b> Documento actualizado.	Contratista	Comité Técnico Administración de Sistemas Comunicaciones

## ENTREGA NUEVAS VERSIONES SOFTWARE

Documento	Realizado por	Destinatario
<b>Documento de entrega de la versión:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Incidencias y peticiones de cambio resueltas</li><li>• Cambios en los distintos módulos</li><li>• Cambios de software</li></ul>	Contratista	Comité Técnico Administración de Sistemas
<b>Plan de pruebas y resultado</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Pruebas de la versión</li><li>• Calendario de instalación en los distintos entornos y resultado de las pruebas</li></ul>	Contratista	Comité Técnico Administración de Sistemas

### 4.7.4 Requisitos de interrelación

De propósito general, se seguirá el siguiente modelo de interrelación Madrid 112-Contratista para la ejecución del contrato.



## 5 ESTRUCTURA Y CONTENIDOS DE LA SOLUCIÓN TÉCNICA

El adjudicatario deberá presentar una descripción detallada de la solución técnica propuesta.

La documentación de la solución propuesta deberá contener una memoria, planos y detalle de los costes por servicio, de acuerdo con el alcance y requisitos de este Pliego de Prescripciones Técnicas. Deberá recoger la configuración del sistema soporte del servicio y las especificaciones técnicas básicas de todos los elementos que lo componen, de modo que cumplan los requerimientos descritos en el Pliego.

Además, deberá incluir al menos los siguientes aspectos:

- 1.- **Plan de trabajo preliminar.** Plan de trabajo básico que responda al alcance del contrato, con una estructura de índice tal y como se desarrolla la propuesta pormenorizada del Plan de Trabajo del Pliego de Prescripciones Técnicas. Como parte del Plan de trabajo preliminar, la empresa adjudicataria deberá aportar inexcusablemente un Proyecto en formato “Project” o similar, que detalle los hitos, actividades y tareas, así como los plazos y recursos asociados.
- 2.- **Plan de gestión de administración y mantenimiento de la Plataforma Tecnológica,** incluyendo facilidades de seguimiento y control del estado de los subsistemas, disponibilidades, tiempos de respuesta, informes, ...
- 3.- **Relación de medios empleados para satisfacer los requisitos.** Organización con los medios técnicos y recursos humanos necesarios por categoría y perfil, que garantice la disponibilidad requerida de los diferentes subsistemas. Establecerá y diferenciará claramente los medios propios y los subcontratados si los hubiere.
- 4.- **Plan de evolución y mejora** de la Plataforma Tecnológica que soporta la prestación del servicio 112.
- 5.- **Definición detallada,** de acuerdo con el Modelo de Interrelación requerido entre ambas organizaciones, de las **actividades expuestas** cuya responsabilidad corresponde al contratista.

6.- **Definición detallada** de los **procedimientos y manuales de instrucciones técnicas** propuestos, aplicables a los trabajos requeridos.

7.- **Plan de stock**, indicando los acuerdos de suministro de repuestos y de stocks comprometidos por los proveedores de los equipos y sistemas de la Plataforma Tecnológica de Madrid 112.

8.- **Soluciones de contingencia** para los servicios requeridos al objeto de garantizar su prestación ininterrumpidamente.

El adjudicatario entregará la documentación técnica de todos los equipos instalables al amparo del contrato, con descripción de las funcionalidades soportadas por cada equipo y el cumplimiento de la normativa aplicable.

Toda la documentación deberá entregarse obligatoriamente en papel y en soporte informático.

<p>Pozuelo de Alarcón, a la fecha de la firma</p> <p><b>LA SUBDIRECTORA GENERAL DE DESARROLLO TECNOLÓGICO</b></p> <p>Firmado digitalmente por: GUILLERMO MARTÍN MARIA JOSÉ Fecha: 2024.04.29 14:27</p> <p><b>VISADO: M<sup>a</sup> José Guillermo Martín</b></p>	<p>Pozuelo de Alarcón, a la fecha de la firma</p> <p><b>EL DIRECTOR GENERAL DE PROTECCIÓN CIVIL</b></p> <p>Firmado digitalmente por: ZARAZAGA GARRIDO MANUEL Fecha: 2024.04.29 14:50</p> <p><b>FIRMADO: Manuel Zarazaga Garrido</b></p>	<p><b>CONFORME, EL CONTRATISTA</b></p>
--	---	--