

# MEMORIA ECONÓMICA DEL EXPEDIENTE DE CONTRATACIÓN DE LOS MEDIOS Y SERVICIOS INTEGRALES NECESARIOS PARA EL ALOJAMIENTO, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y DESARROLLO EVOLUTIVO DE LA PLATAFORMA EDUCATIVA PÚBLICA EDUCAMADRID (A/SER-012555/2025)

## IDENTIFICACIÓN DEL EXPEDIENTE DE CONTRATACIÓN Y OBJETO DEL CONTRATO.

<b>Identificación del expediente de contratación: Alojamiento EducaMadrid 2025-2027</b>	
<b>Expediente:</b>	A/SER-012555/2025
<b>Denominación</b>	CONTRATO: MEDIOS Y SERVICIOS INTEGRALES NECESARIOS PARA EL ALOJAMIENTO, OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y DESARROLLO EVOLUTIVO DE LA PLATAFORMA EDUCATIVA PÚBLICA EDUCAMADRID.
<b>Tipo contrato</b>	CONTRATO DE SERVICIOS PROCEDIMIENTO ABIERTO
<b>Duración</b>	32 meses.
<b>ORGANISMO</b>	DIRECCIÓN GENERAL DE ESTRATEGIA DIGITAL
<b>UNIDAD RESPONSABLE</b>	Subdirección General de Transformación Educativa
<b>OFICINA CONTABLE</b>	OFICINA CONTABLE: A13029032 (Intervención General de la Comunidad de Madrid)
<b>ORGANO GESTOR</b>	ÓRGANO GESTOR: A13002908 (Comunidad de Madrid)
<b>UNIDAD TRAMITADORA</b>	UNIDAD TRAMITADORA: GE0018740 (Dirección General de Estrategia Digital)
<b>Posición presupuestaria</b>	G/928M/64001

Constituye el objeto del presente contrato la contratación de los medios y servicios necesarios para dotar al Servicio de Plataformas Educativas de la Consejería de Digitalización de la Comunidad de Madrid (en adelante EducaMadrid) de las capacidades necesarias para asegurar el funcionamiento, con las máximas garantías, de los entornos de ejecución de sistemas, aplicaciones y servicios pertenecientes a la Plataforma Educativa EducaMadrid, la cual es accesible desde [www.educa.madrid.org](http://www.educa.madrid.org), incluyendo entornos de desarrollo, preproducción, producción, y cualquier otro que, no siendo uno los enumerados, pertenezca a la Plataforma Educativa EducaMadrid.

Estos medios y servicios incluyen, al menos, lo siguiente:

- Servicio de alojamiento de la infraestructura, al menos durante la primera parte del contrato.
- Servicio de migración inicial del CPD al CPD del adjudicatario, siempre y cuando este sea diferente al actual.
- Servicio de provisión, administración y mantenimiento de líneas de comunicación externas.
- Servicio de administración, gestión y mantenimiento del Backup y de las copias de respaldo.
- Servicio de estadísticas, monitorización, rendimiento y calidad.



- Servicio de administración, gestión y mantenimiento del sistema de virtualización de servidores, incluyendo su migración a otro entorno equivalente (con soporte LTS) así como la de los sistemas operativos de toda la Plataforma Educativa EducaMadrid en caso de decidirse por parte de EducaMadrid.
- Servicio de administración, gestión y mantenimiento del resto de servidores en producción aparte de los que forman el sistema de virtualización de servidores.
- Servicio de administración, gestión y mantenimiento de todo el hardware asociado a los servidores.
- Servicio de provisión de equipos de electrónica de red.
- Servicio de administración, gestión y mantenimiento de todos los equipos de electrónica de red.
- Servicio de administración, gestión y mantenimiento de los sistemas de almacenamiento.
- Servicio de administración, gestión y mantenimiento de la electrónica de comunicaciones Fiber-Channel asociada al almacenamiento.
- Servicio de seguridad de la Plataforma Educativa EducaMadrid.
- Servicio de migración intermedia al CPD de Madrid Digital.

En el siguiente cuadro, se recoge el nivel de utilización de la Plataforma Educativa EducaMadrid en el curso pasado (2023-2024):

Datos sobre el uso de EducaMadrid en el curso 2023-2024	
Páginas vistas	> 8.900 millones
Usuarios registrados	> 1,9 millones
Correos gestionados	> 400 millones
Cursos creados en el Aula Virtual	> 295.000
Contenidos multimedia servidos en Mediateca	> 13 millones
Tráfico del Cloud	> 280 TB
Horas de videollamadas	> 225.000

#### ADECUACIÓN A LA DIMENSIÓN DEL PROYECTO A LOS PRECIOS DE MERCADO ACTUALES.

La Plataforma Tecnológica EducaMadrid proporciona un conjunto muy variado de servicios a la comunidad educativa madrileña, tanto a profesores como alumnos, con un importante nivel de utilización. La Plataforma tecnológica EducaMadrid, precisa la contratación de los medios y servicios necesarios para su alojamiento, conectividad, seguridad, respaldo de datos, monitorización y mantenimiento. Este contrato tiene el mismo objeto que uno anterior con un presupuesto anual de 671.848,44 euros sin IVA y 812.936,61 con IVA incluido.

El anterior contrato tenía una duración de 23 meses y 25 días. El actual se plantea con una duración de 32 meses, pero un periodo de facturación de 31 meses y 15 días, valor que se ha tomado para realizar los calculos económicos. Como se explica en el PPT, desde la fecha de inicio de la prestación (estimada



el 16 de diciembre) al 31/12/2025, la empresa adjudicataria realizará algunos servicios durante el mes de diciembre de 2025 que no generarán facturación alguna por considerarse tareas de preparación previas a la prestación del servicio contratado.

A continuación se detalla una tabla comparativa de la propuesta de contratación en lo referente a las condiciones presupuestarias. Como referencia se toma el importe de adjudicación y los conceptos establecidos en el contrato anterior. Hay que tener en cuenta que los datos referidos al periodo de adjudicación anterior abarcan un periodo de facturación 23 meses y 25 días, mientras que el periodo de facturación por el que se propone la nueva licitación es de 31 meses y 15 días.

Aunque el incremento neto del presupuesto parece excesivo al arrojar un valor de un 141%, debido a que los periodos temporales difieren en una cantidad significativa de meses (el nuevo periodo es un 32,2% más largo), con el fin de poder comparar los costes correctamente, se ha hecho un prorrateo de los costes a un periodo de 23 meses y 25 días. De esta forma el valor del incremento calculado (87%) es más correcto, comparativamente hablando.

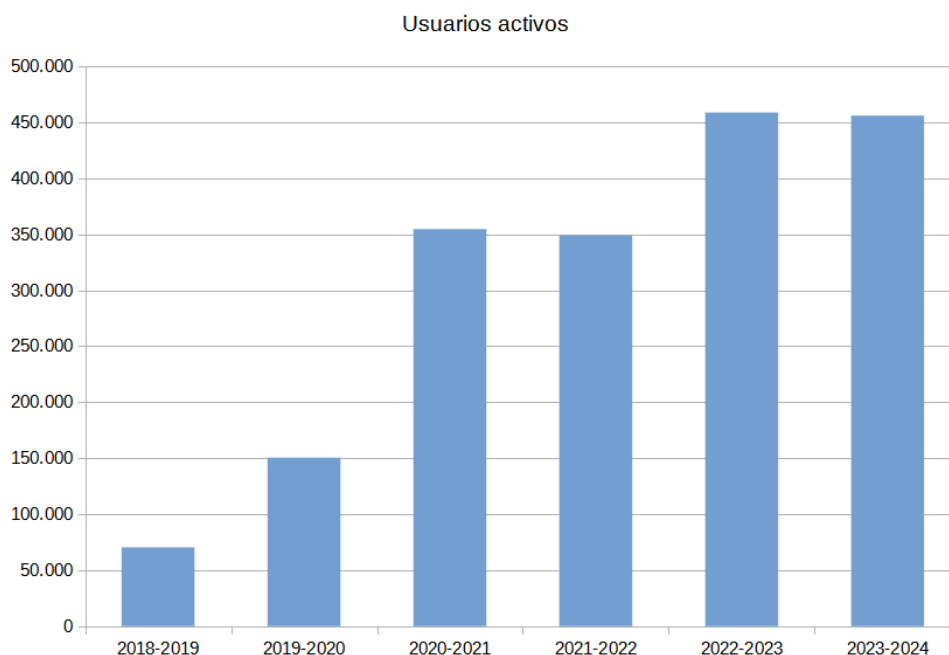
PARTIDA	OBJETO	ADJUDICACIÓN 2023-2025 (23 MESES Y 25 DÍAS)	PROPUESTA 2026- 2028 (32 MESES)	PROPUESTA COMPARATIVA (PRORRATEADA A 23 MESES Y 25 DÍAS)	INCREMENTO COMPARATIVO (PRORRATEADO A 23 MESES Y 25 DÍAS)
1	Migración intermedia al DataCenter de Madrid Digital.	0,00 €	<b>319.609,44 €</b>	319.609,44 €	Partida nueva
2	Alojamiento.	379.453,58 €	<b>132.144,71 €</b>	99.968,52 €	-73,7%
3	Líneas de comunicación externas.	60.858,16 €	<b>95.372,34 €</b>	72.149,94 €	18,6%
4	Gestión de backup y de copias de respaldo.	243.396,34 €	<b>953.581,22 €</b>	721.391,76 €	196,4%
5	Monitorización, rendimiento y calidad.	90.505,58 €	<b>283.667,11 €</b>	214.596,42 €	137,1%
6	Administración, gestión y mantenimiento de los sistemas operativos de los servidores.	63.616,96 €	<b>199.391,46 €</b>	150.841,22 €	137,1%
7	Administración, gestión y mantenimiento del hardware.	99.613,25 €	<b>202.938,34 €</b>	153.524,46 €	54,1%
8	Provisión de equipos de electrónica de red.	22.161,15 €	<b>69.458,58 €</b>	52.545,97 €	137,1%
9	Administración, gestión y mantenimiento de equipos de electrónica de red.	77.753,39 €	<b>215.579,50 €</b>	163.087,60 €	109,7%
10	Seguridad integral de la plataforma.	147.348,96 €	<b>230.914,24 €</b>	174.688,45 €	18,6%
11	Personal a tiempo completo asignado al proyecto.	335.192,99 €	<b>1.049.319,16 €</b>	793.818,27 €	136,8%
12	Licencias de software.	104.666,21 €	<b>164.025,03 €</b>	124.086,24 €	18,6%
13	Otros gastos.	1.673,43 €	<b>2.622,47 €</b>	1.983,92 €	18,6%
		1.626.240,00 €	<b>3.918.623,62 €</b>	3.043.245,03 €	<b>87%</b>

El incremento en el presupuesto de licitación propuesto, aparte de por los criterios que se han utilizado para el establecimiento del importe de licitación del contrato, se justifica al tener en cuenta que los precios tomados de referencia corresponden a los de la anterior licitación, pero que dicha licitación, a su vez fue fruto de una prórroga del anterior contrato vigente. Este hecho provoca que, al no haberse permitido revisión de precios en el momento de la prórroga del contrato, los costes de referencia



utilizados realmente reflejan los **precios usados en la licitación original de agosto de 2021**, y por tanto los incrementos hay que contemplarlos con respecto a ese marco temporal.

Además, **la plataforma EducaMadrid ha sufrido un gran crecimiento** en cuanto a su demanda de uso por parte de la comunidad educativa que se ha visto reflejado en una necesidad de crecimiento en la infraestructura que da soporte a dicha plataforma. En la siguiente gráfica puede verse el número de usuarios activos que acceden a la plataforma en los últimos años.



Por otro lado, según el Instituto Nacional de Estadística, desde enero de 2021 hasta diciembre de 2024, **el IPC nacional ha crecido un 19,4%**. Este incremento junto con el correspondiente al aumento de la extensión del periodo a 31 meses y medio, es el que se ha aplicado, de forma general a todas las partidas del presupuesto, y es lo que puede verse reflejado en las partidas que no han sufrido variación con respecto a su dimensionamiento del anterior contrato, que son las partidas 2, 3, 10, 12 y 13.

Con respecto al resto de partidas existen circunstancias adicionales que incrementan aún más los costes previstos comparados con los vigentes. Estas circunstancias son achacables principalmente a:

- El crecimiento en la demanda de uso de la plataforma en 4 años,
- Las nuevas partidas inexistentes en la anterior adjudicación,
- La necesidad de sobredimensionamiento en término de servicios contratados y recursos humanos, derivados del crecimiento de la plataforma.

Concretamente se han aplicado los siguientes incrementos y adaptaciones a cada una de las partidas:

- **Partida 1: Migración intermedia al DataCenter de Madrid Digital.** En la nueva adjudicación hay que incluir un traslado de DataCenter desde el actual hosting hasta uno de los DataCenter de



Madrid Digital. Este traslado **es una partida nueva que no existía en el anterior contrato.**

Para el cálculo de este presupuesto se ha tenido en cuenta todos los costes relacionados con esta partida, incluyendo el coste del Jefe de Proyecto durante el tiempo de la migración, los servicios de preparación, traslado y arranque de la plataforma, los costes de seguros asociados al traslado, y los costes materiales adicionales, tales como material de etiquetado y embalado.

- **Partida 2: Alojamiento.** Se aplica la **subida del 19,4% correspondiente al incremento del IPC.** Esta partida arroja un valor de incremento comparativo negativo porque **los servicios correspondientes a esta partida (que son: alojamiento, suministro eléctrico, acondicionamiento, manos remotas, ...) se aplicarán sólo durante los 7 primeros meses de contrato** (entre el 1 de enero y el 31 de agosto) ya que se tiene prevista la migración intermedia incluida en la partida 1.

$$379.453,58 \text{ €} \times 1,194 \text{ (IPC)} / 24 \times 7 \text{ (meses)} = \mathbf{132.144,71 \text{ €}}$$

Hacemos el prorrateo para poder comparar con el precio de licitación:

$$132.144,71 \text{ €} / 31,5 \text{ (meses)} \times 23,83 \text{ (23 meses y 25 días)} = \mathbf{99.968,52 \text{ €}}$$

- **Partida 3: Líneas de comunicación externas.** Se aplica la subida del 19,4% correspondiente al incremento del IPC.

$$60.858,16 \text{ €} \times 1,194 \text{ (IPC)} / 24 \times 31,5 \text{ (meses)} = \mathbf{95.372,34 \text{ €}}$$

Hacemos el prorrateo para poder comparar con el precio de licitación:

$$95.372,34 \text{ €} / 31,5 \text{ (meses)} \times 23,83 \text{ (23 meses y 25 días)} = \mathbf{72.149,94 \text{ €}}$$

- **Partida 4: Gestión de backup y de copias de respaldo.** La adquisición de una cabina nueva de almacenamiento así como el crecimiento de tamaño de los datos correspondientes a los servicios de los últimos años, han hecho que **el requerimiento de espacio para Backups se haya incrementado un 250%**, pasando de 0,4 PiB a 1 PiB.

Por esta razón, en esta partida, que contempla sólo el suministro de la infraestructura de Backup, su mantenimiento con el fabricante correspondiente, y su gestión física, es decir, resolución de incidencias HW, por lo que su coste se calcula en función del número de PiB disponibles para respaldo (independientemente de que se usen o no). Esta situación provoca que se hayan incrementado un 250% los costes correspondientes a esta partida. **Adicionalmente se aplica la subida del 19,4% correspondiente al incremento del IPC.**



Hace 4 años el volumen de datos del que se necesitaba hacer backup no llegaba a 0,2 PiB y se pidió tener capacidad de backup de 0,4 PiB, y como mejora del contrato el adjudicatario ofreció 0,5 PiB, que es justo lo que nos está dando ahora y vamos muy al límite con el backup, por eso para la nueva adjudicación pedimos al menos 1 PiB de backup.

Para calcular el importe se multiplicó por (1 / 0,4) que es el ratio de conversión. Pasado a porcentaje el incremento es de un 250%:

$$243.396,34 \text{ €} \times 1,194 \text{ (IPC)} \times (1 / 0,4) \text{ (ratio de conversión)} / 24 \times 31,5 \text{ (meses)} = \mathbf{953.581,22 \text{ €}}$$

Hacemos el prorrateo para poder comparar con el precio de licitación:

$$953.581,22 \text{ €} / 31,5 \text{ (meses)} \times 23,83 \text{ (23 meses y 25 días)} = \mathbf{721.391,76 \text{ €}}$$

- **Partida 5: Monitorización, rendimiento y calidad.** Las compras de hardware de infraestructura y comunicaciones realizadas durante los últimos cuatro años, junto con la necesidad de incorporar entornos que inicialmente no estaban contemplados, han duplicado el número de elementos que es necesario monitorizar.

El precio de esta partida, que se corresponde con los costes de licencias de software, de los mantenimientos de fabricantes para estas licencias y de los costes proporcionales a la parte de infraestructura del adjudicatario sobre la que se ejecutan las aplicaciones de monitorización, rendimiento y calidad, se calcula por unidad de elemento monitorizado y analizado, y, por tanto, el precio final es directamente proporcional al número de elementos incluidos en el contrato.

Por esta razón, al duplicarse el número de elementos, **se han duplicado los costes correspondientes. Adicionalmente se aplica la subida del 19,4% correspondiente al incremento del IPC.**

En los últimos 4 años se ha pasado de, 300 máquinas virtuales a 650, de 2 frames de servidores a 3 frames y de 13 elementos de red a 23, por lo que se estima que el número de elementos a monitorizar se ha duplicado.

$$90.505,58 \text{ €} \times 2 \text{ (ratio de conversión)} \times 1,194 \text{ (IPC)} / 24 \times 31,5 \text{ (meses)} = \mathbf{283.667,11 \text{ €}}$$

Hacemos el prorrateo para poder comparar con el precio de licitación:

$$283.667,11 \text{ €} / 31,5 \text{ (meses)} \times 23,83 \text{ (23 meses y 25 días)} = \mathbf{214.596,42 \text{ €}}$$

- **Partida 6: Administración, gestión y mantenimiento de los sistemas operativos de los servidores.** El número de Máquinas Virtuales que forman la Plataforma EducaMadrid se ha incrementado de unas 300 MVs a 650 MVs.



En esta partida se incluyen, principalmente, los contratos de soporte y mantenimiento de los Sistemas Operativos de toda la infraestructura, algunos servicios de mantenimiento adicionales de nivel 1 ofrecidos por el adjudicatario, así como la parte de la instalación básica de los S.O. en las MVs. El coste se cotiza proporcionalmente al número sistemas operativos, por lo que el incremento debería calcularse un multiplicando por un factor de 2,17 (23/13). Sin embargo, aplicando el principio de eficiencia, se insta a que el adjudicatario aplique algunos mecanismos de optimización que reduzcan este factor.

Por esta razón, se ha ajustado el factor de proporcionalidad redondeándolo a un valor de 2 y, por lo tanto, **se han duplicado los costes correspondientes a esta partida. Adicionalmente se aplica la subida del 19,4% correspondiente al incremento del IPC.**

Dado el incremento de la demanda de los servicios, pues hemos pasado en 4 años de 4.200 millones de páginas servidas a 8.900 millones de paginas servidas, se ha visto incrementado en igual medida el número de máquinas virtuales necesarias para mantener el servicio.

$63.616,96 \text{ €} \times 2 \text{ (ratio de conversión)} \times 1,194 \text{ (IPC)} / 24 * 31,5 \text{ (meses)} = 199.391,46 \text{ €}$

Hacemos el prorrateo para poder comparar con el precio de licitación:

$199.391,46 \text{ €} / 31,5 \text{ (meses)} * 23,83 \text{ (23 meses y 25 días)} = 150.841,22 \text{ €}$

- **Partida 7: Administración, gestión y mantenimiento del hardware.** El hardware de infraestructura que forma la plataforma EducaMadrid se ha incrementado un 30% con respecto a lo que existía al inicio del anterior contrato.

En esta partida, se incluyen los contratos de soporte del Hardware, así como las tareas de soporte y mantenimiento adicionales que los fabricantes no provean y que sean necesarias para ofrecer el nivel de servicio exigido en el contrato (por ejemplo, soporte 24x7). El número de contratos de soporte, el número de incidencias a gestionar y el esfuerzo requerido por parte del adjudicatario depende proporcionalmente del número de elementos Hardware implicados en el servicio, y la cotización, por lo tanto se hace siempre de forma proporcional al número de elementos incluidos en el contrato.

Por esta razón, **se han aumentado en un 30% los costes correspondientes. Adicionalmente se aplica la subida del 19,4% correspondiente al incremento del IPC.**

- Para hacer frente a la demanda creciente y por lo tanto al aumento del número de máquinas virtuales necesarias para mantener el servicio, también se han tenido que aumentar el número de servidores físicos así como las cabinas de almacenamiento. Este incremento se ha valorado en un 30% pero en realidad ha sido bastante más, pues hemos pasado de 1 frame de producción con 5 servidores físicos, a 3 frames con 30 servidores físicos. Así como las cabinas de almacenamiento, hemos pasado de una cabina de 2 cabinas de producción a 3 cabinas de producción.





$$99.613,25 \text{ €} \times 1,3 \text{ (ratio de conversión)} \times 1,194 \text{ (IPC)} / 24 \times 31,5 \text{ (meses)} = \mathbf{199.391,46 \text{ €}}$$

Hacemos el prorrateo para poder comparar con el precio de licitación:

$$99.613,25 \text{ €} / 31,5 \text{ (meses)} \times 23,83 \text{ (23 meses y 25 días)} = \mathbf{153.524,46 \text{ €}}$$

- **Partida 8: Provisión de equipos de electrónica de red.** Debido a las nuevas demandas del servicio, se ha duplicado el número de elementos a provisionar.

Los equipos que se han de provisionar, son más modernos y algo más potentes, pero de iguales capacidades que los que hubo que proporcionar en el anterior pliego. En el caso de los equipos de electrónica de red, el precio de los equipos depende, sobre todo, de las capacidades ofrecidas y no tanto de la marca. En nuestro caso las capacidades son equivalentes a la usadas con anterioridad ya que no se ha hecho ninguna actualización tecnológica notable. En este caso, lo único que ha variado es el número de equipos.

Por esta razón, al tener que provisionar el doble de equipos, **se han duplicado los costes correspondientes. Adicionalmente se aplica la subida del 19,4% correspondiente al incremento del IPC.**

En el actual pliego se pide que el fabricante tenga provisión de 4 elementos de red en vez de los 2 que se pedían en el pliego anterior.

$$22.161,15 \text{ €} \times 2 \text{ (ratio de conversión)} \times 1,194 \text{ (IPC)} / 24 \times 31,5 \text{ (meses)} = \mathbf{69.458,58 \text{ €}}$$

Hacemos el prorrateo para poder comparar con el precio de licitación:

$$69.458,58 \text{ €} / 31,5 \text{ (meses)} \times 23,83 \text{ (23 meses y 25 días)} = \mathbf{52.545,97 \text{ €}}$$

- **Partida 9: Administración, gestión y mantenimiento de equipos de electrónica de red.** El número de equipos y elementos de red ha pasado de 13 a 23.

En este caso, igual que en las partidas anteriores, al tratarse de los contratos de mantenimiento y de las tareas asociadas al propio mantenimiento del hardware, el precio se calcula de forma proporcional al número de equipos que estén incluidos y a su complejidad. En nuestro caso la complejidad de los equipos es equivalente a la usada con anterioridad ya que no se ha hecho ninguna actualización tecnológica notable. Sin embargo el número de equipos si que ha variado.

Por esta razón, **se han aumentado un 76,92 % los costes correspondientes. Adicionalmente se aplica la subida del 19,4% correspondiente al incremento del IPC.**

Para calcular el importe se multiplicó por (23 / 13) que es el ratio de conversión. Pasado a porcentaje el incremento es de un 76,92%:





$$77.753,39 \text{ €} \times 1,194 \text{ (IPC)} \times (23 / 13) \text{ (ratio de conversión)} / 24 \times 31,5 \text{ (meses)} = \mathbf{215.579,50 \text{ €}}$$

Hacemos el prorrateo para poder comparar con el precio de licitación:

$$215.579,50 \text{ €} / 31,5 \text{ (meses)} \times 23,83 \text{ (23 meses y 25 días)} = \mathbf{163.087,60 \text{ €}}$$

- **Partida 10: Seguridad integral de la plataforma.** Se aplica la subida del 19,4% correspondiente al incremento del IPC.

$$147.348,96 \text{ €} \times 1,194 \text{ (IPC)} / 24 \times 31,5 \text{ (meses)} = \mathbf{230.914,24 \text{ €}}$$

Hacemos el prorrateo para poder comparar con el precio de licitación:

$$230.914,24 \text{ €} / 31,5 \text{ (meses)} \times 23,83 \text{ (23 meses y 25 días)} = \mathbf{174.688,45 \text{ €}}$$

- **Partida 11: Personal a tiempo completo asignado al proyecto.** Esta partida incluye el personal necesario para poder realizar las tareas de operación funcional de la plataforma, que no tienen que ver directamente ni con el alojamiento de la infraestructura, ni con el suministro de Hardware o Licencias, ni con la contratación y gestión del mantenimiento de la Plataforma.

En esta partida se incluirían labores como, por ejemplo:

- la ejecución y gestión de las copias de seguridad, así como las restauraciones que sean necesarias,
- la creación de Máquinas Virtuales para entornos de Test, Preproducción o Producción, según se demande por parte de los equipos técnicos de EducaMadrid,
- la gestión del almacenamiento propiedad de EducaMadrid,
- la gestión integral de la plataforma para garantizar su funcionamiento global,
- las tareas de desarrollo evolutivo de la Plataforma Educativa EducaMadrid que tienen que ver con la infraestructura, el análisis y tratamiento de los datos arrojados por las herramientas de monitorización, el rendimiento y la calidad de la Plataforma,
- pruebas funcionales relacionadas con los servicios ofrecidos por EducaMadrid
- y cualquier otro tipo de trabajos relacionados con las infraestructuras de la Plataforma EducaMadrid y que no esté incluida en las partidas anteriores.

El crecimiento de la plataforma y de los servicios asociados en estos últimos años hace que la demanda de técnicos asignados a tiempo completo al proyecto también necesite crecer. De hecho, aunque la infraestructura física no llega a ser el doble de lo que se tenía hace cuatro años, las tareas relacionadas con la infraestructura solicitadas por parte de los equipos técnicos de EducaMadrid orientados a los servicios, son mucho más que el doble, ya que, ahora tenemos la gestión del hardware específico para IA (GPUs) que antes no existía, los equipos a respaldar son más del doble, los servicios ofrecidos por la Plataforma EducaMadrid han crecido exponencialmente tanto en número, como en usuarios y como en complejidad.



Por esta razón, **se ha pasado de la necesidad de dos técnicos dedicados al proyecto que se pidieron hace cuatro años, a cuatro técnicos, que al ser de cualificación similar a los anteriores, duplican los costes correspondientes.**

Como se ha explicado en el resto de partidas, ha habido un incremento sustancial del objeto de este pliego.

Con el fin de garantizar el correcto funcionamiento, la continuidad operativa y la mejora continua de los servicios prestados, se considera imprescindible la incorporación de dos nuevos técnicos a tiempo completo, cuyas funciones se centrarán en áreas críticas y especializadas del sistema: **Backup y Almacenamiento**, por un lado, y **Monitorización y Estadísticas**, por otro.

### 1. Técnico de Backup y Almacenamiento

La gestión del almacenamiento y de las copias de seguridad se ha convertido en un componente esencial para asegurar la disponibilidad, integridad y recuperación de los datos, especialmente en un entorno altamente exigente y crítico como el de EducaMadrid.

Este nuevo técnico será responsable de:

- Supervisar de manera continua los sistemas de almacenamiento y backup, evitando cuellos de botella y degradación del rendimiento.
- Garantizar la correcta ejecución de las copias de respaldo, su replicación y su recuperación ante desastres.
- Coordinarse con otros equipos técnicos ante incidentes que afecten a la persistencia de los datos.
- Diseñar y aplicar mejoras en las políticas de retención, compresión y deduplicación, optimizando costes y tiempos de recuperación.

El volumen de datos manejado ha crecido un 250% en los últimos cuatro años, tanto por el aumento de usuarios como por el uso intensivo de los servicios. A ello se suma la necesidad de asegurar la resiliencia frente a ciberataques o fallos hardware, lo que exige una vigilancia técnica especializada y permanente.

### 2. Técnico de Monitorización y Estadísticas

La monitorización activa y la recolección y análisis de estadísticas son esenciales para mantener la calidad del servicio, anticiparse a fallos y proporcionar informes útiles para la toma de decisiones.

Este nuevo técnico será responsable de:

- Configurar, mantener y evolucionar las plataformas de monitorización de



sistemas, redes y aplicaciones.

- Desarrollar cuadros de mando y alertas para asegurar la proactividad operativa.
- Extraer y analizar métricas clave de disponibilidad, rendimiento y uso de recursos.
- Producir informes técnicos periódicos que sirvan de base para auditorías, dimensionamiento y planificación.

El número de componentes a monitorizar se ha multiplicado por dos en los últimos 4 años (máquinas virtuales, elementos hardware, elementos de red, aplicativos etc.), al igual que las expectativas de disponibilidad del servicio (cercasas al 99,9%). La operativa diaria requiere personal altamente especializado que asegure un control exhaustivo y en tiempo real del estado de la plataforma.

La incorporación de estos dos perfiles técnicos no solo responde a una necesidad operativa derivada del crecimiento de la plataforma, sino que es un requisito indispensable para garantizar la seguridad, disponibilidad y calidad del servicio ofrecido a los usuarios. Ambos puestos aportan valor estratégico y operativo en áreas críticas.

El cálculo de la estimación de los costes directos del personal adscrito al proyecto se ha realizado a partir del XIX Convenio colectivo estatal de empresas de consultoría (Resolución de 4 de abril de 2025, de la Dirección General de Trabajo) y del **informe “LA RELACIÓN CALIDAD-PRECIO EN EL SECTOR TI Y CONSULTORÍA” de Junio de 2024, de la Asociación Española de Empresas de Consultoría** al ser una estimación de precios más cercanos a la realidad actual.

En dicho informe no existen perfiles exactos a los que buscamos, pero si parecidos.

En el pliego se piden estos técnicos con un:

- Gestor del Servicio (tiempo parcial) con una experiencia mínima de 5 años.
- Gestor Técnico (tiempo parcial) con una experiencia mínima de 5 años.
- Técnico de Sistemas y Virtualización con una experiencia mínima de 3 años.
- Técnico de Seguridad y Redes con una experiencia mínima de 3 años.
- Técnico de Backup y Almacenamiento con una experiencia mínima de 3 años.
- Técnico de Monitorización y Estadísticas con una experiencia mínima de 3 años.

**Los 2 primeros (Gestor del Servicio y Gestor Técnico) cuadran en el perfil “IT Audit” de entre 5 años y 10 años de experiencia.** En las tablas del informe pone que el salario medio es de 60.000 €. Se pide una experiencia mínima de 5 años, que irá incrementandose año a año.

Por extrapolación, se ha establecido:

- un salario de 57.000 € para un perfil de 5 años de experiencia para el año 2026,
- un salario de 58.000 € para un perfil de 6 años de experiencia para el año 2027,



- y un salario de 59.0000 € para un perfil de 7 años de experiencia para el año 2028.

Por todo lo anterior, **se ha estimado un salario medio de 58.000 € para toda la duración de todo el contrato incluyendo las subidas salariales.**

Los 4 perfiles más técnicos cuadran en el perfil "IT Security Consultant (IT Infraestructura / Network) de 2 a 5 años de experiencia. En las tablas del informe pone que el salario medio es de 50.000 €. Se pide una experiencia mínima de 3 años, que irá incrementándose año a año.

Por extrapolación, se ha establecido:

- un salario de 47.000 € para un perfil de 3 años de experiencia para el año 2026,
- un salario de 48.000 € para un perfil de 4 años de experiencia para el año 2027,
- y un salario de 49.0000 € para un perfil de 5 años de experiencia para el año 2028.

Por todo lo anterior, **se ha estimado un salario medio de 48.000 € para toda la duración de todo el contrato incluyendo las posibles subidas salariales.**

A continuación una captura de pantalla con los valores del informe mencionado:

#### LA RELACIÓN CALIDAD-PRECIO EN EL SECTOR TI Y CONSULTORÍA

	Años de experiencia	Barcelona		Madrid		Bilbao		Sevilla		Valencia	
		Media	Var.	Media	Var.	Media	Var.	Media	Var.	Media	Var.
Perfiles de Infraestructura/Telco/Seguridad											
IT Security Consultant (IT Infrastructure / Network)	<2 años	44.000 €	n/a	44.000 €	n/a	30.000 €	n/a	31.000 €	n/a	32.000 €	n/a
	2-5 años	50.000 €	n/a	50.000 €	n/a	40.000 €	n/a	38.000 €	n/a	43.000 €	n/a
	5-10 años	55.000 €	n/a	55.000 €	n/a	48.000 €	n/a	45.000 €	n/a	50.000 €	n/a
IT Audit	<2 años	40.000 €	n/a	45.000 €	n/a	40.000 €	n/a	40.000 €	n/a	40.000 €	n/a
	2-5 años	50.000 €	n/a	50.000 €	n/a	50.000 €	n/a	50.000 €	n/a	50.000 €	n/a
	5-10 años	63.000 €	n/a	60.000 €	n/a	63.000 €	n/a	63.000 €	n/a	63.000 €	n/a

En la siguiente tabla se resumen los costes de personal utilizados en el cálculo de la estimación para esta partida:



Perfil	Dedicación	Salario anual según convenio 2025	Salario anual según convenio 2026	Salario anual según convenio 2027	Salario anual usado como base del cálculo	Seguridad Social	Gastos Directos	Total	Coste personal contrato con Seguridad Social 32,23% (según dedicación)
Gestor del Servicio (tiempo parcial)	25,00 %	30.117,71 €	31.021,24 €	31.951,88 €	58.000,00 €	18.693,40 €	608,83 €	77.302,23 €	19.325,56 €
Gestor Técnico (tiempo parcial)	25,00 %	30.117,71 €	31.021,24 €	31.951,88 €	58.000,00 €	18.693,40 €	608,83 €	77.302,23 €	19.325,56 €
Técnico de Sistemas y Virtualización	100,00 %	26.288,29 €	27.076,93 €	27.889,24 €	48.000,00 €	15.470,40 €	608,83 €	64.079,23 €	64.079,23 €
Técnico de Seguridad y Redes	100,00 %	26.288,29 €	27.076,93 €	27.889,24 €	48.000,00 €	15.470,40 €	608,83 €	64.079,23 €	64.079,23 €
Técnico de Backup y Almacenamiento	100,00 %	26.288,29 €	27.076,93 €	27.889,24 €	48.000,00 €	15.470,40 €	608,83 €	64.079,23 €	64.079,23 €
Técnico de Monitorización y Estadísticas	100,00 %	26.288,29 €	27.076,93 €	27.889,24 €	48.000,00 €	15.470,40 €	608,83 €	64.079,23 €	64.079,23 €
SUBTOTAL									294.968,00 €
SUBTOTAL (31 meses y 15 días)									774.291,00 €

Como puede observarse, **se ha cogido como base de cálculo el salario anual recogido en el informe “LA RELACIÓN CALIDAD-PRECIO EN EL SECTOR TI Y CONSULTORÍA” de junio de 2024**, de la Asociación Española de Empresas de Consultoría (AEEC), siendo estos salarios más elevados que los que se recogen en el XIX Convenio colectivo estatal de empresas de consultoría (Resolución de 4 de abril de 2025, de la Dirección General de Trabajo), **incluyendo las subidas salariales obligatorias previstas en dicho convenio en los años 2025, 2026 y 2027, por lo que no se estima oportuno hacer un calculo de precio para los distintos años, pues estos cubren al menos el salario según convenio.**

Para calcular los gastos de Seguridad Social **se ha tenido en cuenta el tope de la base máxima de cotización que para el 2025 está en 58.914,00 €**, por lo que no aplica a ninguno de los perfiles.

Así mismo, **para el cálculo de la Seguridad Social se ha aplicado un 32,23 % como tipo**, por los siguientes conceptos:

- 23,60 % por contingencias comunes
- 5,50 % por desempleo.
- 0,20 % por Fondo de Garantía Social (FOGASA).
- 0,60 % por formación. 0,75 +0,83 + 0,92
- 0,83 % por la media de los años 2026 (0,75), 2027 (0,83) y 2028 (0,92) del Mecanismo de Equidad Intergeneracional (MEI)
- 1,50 % por contingencias profesionales (Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales - AT/EP).



Además, en esta partida, como los calculos son por tablas salariales y no inferidos del contrato anterior, se ha introducido un 6% por gastos generales e indirectos y otro 6% por beneficio industrial.

**Solo en esta partida se han introducido los gastos generales e indirectos y el beneficio industrial, porque el resto de partidas el precio es calculado a partir de precios que ya tenían incluidos los gastos generales e indirectos y el beneficio industrial.**

OTROS GASTOS	%	CANTIDAD
GASTOS GENERALES + GASTOS INDIRECTOS	6,00 %	46.457,46 €
BENEFICIO INDUSTRIAL	6,00 %	46.457,46 €
<b>TOTAL OTROS (31 meses y 15 días)</b>		<b>92.914,92 €</b>

<b>SUBTOTAL + OTROS GASTOS (31 meses y 15 días)</b>	<b>867.205,92 €</b>
<b>IVA (21%)</b>	<b>182.113,24 €</b>
<b>TOTAL (31 meses y 15 días) IVA INC.</b>	<b>1.049.319,16 €</b>

En la tabla de estimación de costes se incluyen **608,83 €** en concepto de otros costes directos. Estos costes son los correspondientes al equipamiento informático con el que el adjudicatario debe dotar a los técnicos adscritos al contrato, y que constituye uno de los requisitos incluidos en el apartado 5 del Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares. En dicho apartado se especifica que: *“El adjudicatario deberá aportar los recursos humanos detallados en este apartado y debe dotarles de equipamiento informático (ordenador portátil de alta gama, mínimo con las siguientes características: corei7, 1TB SSD, 32GB RAM) y de comunicación (teléfono móvil)”*. Estos equipos son para uso de los técnicos adscritos al contrato y, por tanto, no se consideran como un suministro para la Consejería.

Como se indica en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares: ***“Tanto los técnicos como los gestores, necesitan ordenadores de alta gama para poder realizar correctamente su trabajo, en donde muchas veces necesitan virtualizar máquinas en su propio ordenador por lo que los requisitos de CPU, memoria y disco duro son altos”***.

Los precios tomados de referencia para el cálculo de dichos costes son los siguientes:

- Tras **consultar diferentes tiendas on-line** (PC Componentes, Amazon, El Corte Inglés, etc.), se ha estimado que el precio de un ordenador portátil de alta gama con procesador core i7, 1 TB SSD y 32 GB RAM es de **1.199,90 €**. Como el periodo de amortización de un portátil de estas características son **5 años**, el precio a repercutir es de **239,98 €/año**.



- Por otro lado, **tras consultar diferentes tiendas online** (Phonehouse, Movistar, Orange, Digi, etc.) distintas tarifas y precios de teléfonos móviles con una tarifa de voz y datos suficiente para desempeñar el trabajo requerido, se ha estimado que el precio del móvil es de **279,90 €** y del contrato de la línea para voz+datos requerida es de **24,90 €/mes**. Como el periodo de amortización de un móvil de estas características es de **4 años**, junto con la líenea, el precio a repercutir es de **368,85 €/año**.

Si sumamos ambas cantidades, obtenemos un coste total de **608,83 €** por técnico y año, aunque **en el caso de los perfiles de Gestor del Servicio y de Gestor Técnico solo se aplicará un 25%** que es el porcentaje de dedicación.

- **Partida 12: Licencias de software.** Se aplica la subida del 19,4% correspondiente al incremento del IPC.

$$104.666,21 \text{ €} \times 1,194 \text{ (IPC)} / 24 \times 31,5 \text{ (meses)} = \mathbf{164.025,03 \text{ €}}$$

Hacemos el prorrateo para poder comparar con el precio de licitación:

$$164.025,03 \text{ €} / 31,5 \text{ (meses)} \times 23,83 \text{ (23 meses y 25 días)} = \mathbf{124.086,24 \text{ €}}$$

- **Partida 13: Otros gastos.** Se aplica la subida del 19,4% correspondiente al incremento del IPC.

$$1.673,43 \text{ €} \times 1,194 \text{ (IPC)} / 24 \times 31,5 \text{ (meses)} = \mathbf{2.622,47 \text{ €}}$$

Hacemos el prorrateo para poder comparar con el precio de licitación:

$$2.622,47 \text{ €} / 31,5 \text{ (meses)} \times 23,83 \text{ (23 meses y 25 días)} = \mathbf{1.983,92 \text{ €}}$$

Esta forma de determinación de los precios de licitación del contrato basadas en los precios de adjudicación del contrato anterior se han **contrastado con los valores reales del mercado, pidiendo estimaciones económicas de las distintas partidas presupuestadas a distintos proveedores y distintos fabricantes** para asegurarse de que el precio era acorde al mercado.

Recaltar que, en el precio de licitación del pliego anterior, se calcularon con partidas diferentes a las actuales. Aun así, se han cuadrado las antiguas partidas con las nuevas para poder realizar la comparación a precios de un año de contrato, que puede apreciarse en la siguiente tabla:





LICITACIÓN PREVIA		LICITACIÓN ACTUAL			INCREMENTO
PARTIDA	CON IVA	PARTIDA	CON IVA	CON IVA	
- Housing.		- Alojamiento.	49.554,27 €		
<b>SUBTOTAL</b>	<b>153.112,31 €</b>	<b>SUBTOTAL</b>	<b>49.554,27 €</b>		<b>-67,64 %</b>
- Servicios explotación.		- Monitorización, rendimiento y calidad.	106.375,17 €		
		- Seguridad integral de la plataforma.	86.592,84 €		
		- Personal a tiempo completo asignado al proyecto.	393.494,69 €		
		- Otros gastos.	983,43 €		
<b>SUBTOTAL</b>	<b>322.440,96 €</b>	<b>SUBTOTAL</b>	<b>587.446,13 €</b>		<b>82,19 %</b>
- Comunicaciones.		- Provisión de equipos de electrónica de red.	26.046,97 €		
<b>SUBTOTAL</b>	<b>13.576,46 €</b>	<b>SUBTOTAL</b>	<b>26.046,97 €</b>		<b>91,85 %</b>
- Mantenimiento (HW & SW).		- Administración, gestión y mantenimiento de los sistemas operativos de los servidores.	74.771,80 €		
		- Administración, gestión y mantenimiento del hardware.	76.101,88 €		
		- Administración, gestión y mantenimiento de equipos de electrónica de red.	80.842,31 €		
		- Licencias de software.	61.509,39 €		
		- Líneas de comunicación externas.	35.764,63 €		
<b>SUBTOTAL</b>	<b>195.161,63 €</b>	<b>SUBTOTAL</b>	<b>328.990,00 €</b>		<b>68,57 %</b>
- Incremento Backup.		- Gestión de backup y de copias de respaldo.	357.592,96 €		
<b>SUBTOTAL</b>	<b>219.615,00 €</b>	<b>SUBTOTAL</b>	<b>357.592,96 €</b>		<b>62,83 %</b>
		- Migración intermedia al CPD de Madrid Digital (en Ago/2026).	119.853,54 €		
<b>SUBTOTAL</b>	<b>0,00 €</b>	<b>SUBTOTAL</b>	<b>119.853,54 €</b>		<b>NUEVA</b>
<b>TOTAL</b>	<b>903.906,36 €</b>	<b>TOTAL</b>	<b>1.469.483,86 €</b>		<b>62,57 %</b>

En la tabla anterior puede apreciarse:

- Los precios se han calculado para 1 año para poder comparar.
- La partida de housing es la única partida que baja.
- Existe una nueva partida que es la de la migración al CPD de Madrid Digital en agosto de 2026.
- Si se hace la comparación de precios entre los de licitación del contrato anterior y los de licitación actual, la subida es de un 62,57%.



## PRESUPUESTO DE LICITACIÓN Y VALOR ESTIMADO

En base a las justificaciones que se incluyen en este documento, los conceptos presupuestarios expuestos, aplicados sobre el precio de adjudicación del contrato anterior y teniendo en cuenta los parámetros de crecimiento y minoración de las partidas, así como la necesidad de añadir una partida específica en concepto de “Migración intermedia al DataCenter de Madrid Digital”, se establece el presupuesto de licitación propuesto.

Dicho presupuesto de licitación se repartirá en **pagos mensuales** según los importes que a continuación se detallan. Al respecto, y conforme a lo previsto en el PPT, desde la fecha de inicio de la prestación (estimada el 16 de diciembre) al 31/12/2025, la empresa adjudicataria realizará algunos servicios durante el mes de diciembre de 2025 que no generarán facturación alguna por considerarse tareas de preparación previas a la prestación del servicio contratado. El anterior adjudicatario es el responsable de mantener el servicio objeto del contrato durante este tiempo ya que las fechas están solapadas con la de los servicios de mantenimiento ofrecidos por el anterior adjudicatario:

DISTRICUCIÓN ANUALIDADES Y MENSUALIDADES	ANUALIDAD 2026		ANUALIDAD 2027		ANUALIDAD 2028	
	Dic-anterior	0€	Dic-anterior	124.400,75 €	Dic-anterior	124.400,75 €
	Enero	124.400,75 €	Enero	124.400,75 €	Enero	124.400,75 €
	Febrero	124.400,75 €	Febrero	124.400,75 €	Febrero	124.400,75 €
	Marzo	124.400,75 €	Marzo	124.400,75 €	Marzo	124.400,75 €
	Abril	124.400,75 €	Abril	124.400,75 €	Abril	124.400,75 €
	Mayo	124.400,75 €	Mayo	124.400,75 €	Mayo	124.400,75 €
	Junio	124.400,75 €	Junio	124.400,75 €	Junio	124.400,75 €
	Julio	124.400,75 €	Julio	124.400,75 €	Julio	124.400,75 €
	Agosto	124.400,75 €	Agosto	124.400,75 €	Agosto	62.200,37 €
	Septiembre	124.400,75 €	Septiembre	124.400,75 €	Septiembre	
	Octubre	124.400,75 €	Octubre	124.400,75 €	Octubre	
	Noviembre	124.400,75 €	Noviembre	124.400,75 €	Noviembre	
	Diciembre		Diciembre		Diciembre	
Anualidades (A)	Total 2026:	1.368.408,25 €	Total 2027:	1.492.809,00 €	Total 2028:	1.057.406,37 €
IMPORTE TOTAL DEL CONTRATO (a 31 meses y 15 días) (IVA incluido)	3.918.623,62 €					

El importe total del contrato reflejado en este cuadro (**3.918.623,62 €**) es exactamente el presupuesto de licitación propuesto en la tabla de la página 3 incluyendo los incrementos y adaptaciones a cada una de las partidas indicadas en el apartado anterior de este mismo documento.



Por todo lo anterior se concluye que el presupuesto base licitación de este contrato asciende a **TRES MILLONES NOVECIENTOS DIECINUEVE MIL SEISCIENTOS VEINTITRES EUROS CON SESENTA Y DOS CÉNTIMOS (3.918.623,62 €) IVA incluido**, que se financiarán con cargo a la aplicación presupuestaria **G/928M/64001**, siendo el proyecto presupuestario asociado el **2019/000144**, del presupuesto de gastos de la Comunidad de Madrid para los años **2025, 2026, 2027 y 2028**, según la siguiente tabla de anualidades:

Anualidad	Importe (IVA incluido)
2025	0,00 euros
2026	1.368.408,25 euros
2027	1.492.809,00 euros
2028	1.057.406,37 euros

El valor estimado del contrato asciende a **TRES MILLONES DOSCIENTOS TREINTA Y OCHO MIL QUINIENTOS TREINTA Y UN EUROS CON NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS (3.238.531,92 €) IVA excluido**, ya que el contrato no admite ni prórrogas ni modificaciones.

Madrid, a fecha de la firma.  
**EL DIRECTOR GENERAL DE ESTRATEGIA DIGITAL**

Por resolución 1/2025 del 18 de septiembre de 2025 firma por delegación  
**LA SUBDIRECTORA GENERAL DE TRANSFORMACIÓN DIGITAL, GOBERNANZA E IMPULSO DE LAS TELECOMUNICACIONES**

Firmado digitalmente por: LAZARO MARTINEZ DE MORENTIN P.  
Fecha: 2025.09.29 10:17

**Fdo.: Patricia Lázaro Martínez de Morentin**



La autenticidad de este documento se puede comprobar en  
<https://gestiona.comunidad.madrid/csv>  
mediante el siguiente código seguro de verificación: **1203740738673851315674**