

**Universidad de Oviedo**



Omar Teixeira González UO281847

David Warzynski Abril

UO278968

**ASLEPI**

**Informática verde**

# Tabla de contenidos

[Tabla de contenidos 1](#_Toc159272954)

[Introducción 2](#_Toc159272955)

[Situación actual 2](#_Toc159272956)

[Ordenador actual 2](#_Toc159272957)

[Monitor actual 3](#_Toc159272958)

[Alternativas 3](#_Toc159272959)

[Primera 3](#_Toc159272960)

[Ordenador 3](#_Toc159272961)

[Monitor 4](#_Toc159272962)

[Conclusiones 4](#_Toc159272963)

[Segunda 5](#_Toc159272964)

[Ordenador 5](#_Toc159272965)

[Monitor 5](#_Toc159272966)

[Conclusiones 6](#_Toc159272967)

[Tercera 7](#_Toc159272968)

[Ordenador y Monitor 7](#_Toc159272969)

[Conclusiones 8](#_Toc159272970)

[Conclusión 8](#_Toc159272971)

# Introducción

Una compañía especializada en soluciones de ofimática, poseedora de un parque tecnológico compuesto por 300 computadoras con una antigüedad de 5 años y monitores de 23.8 pulgadas, está buscando propuestas diversas con el objetivo de modernizar sus equipos informáticos a modelos más contemporáneos y sus monitores a pantallas de 27 pulgadas.

Los equipos informáticos en cuestión operan durante 8 horas al día y 6 días a la semana. Para evaluar las distintas alternativas, se considerarán factores como el ahorro anual de energía eléctrica, las emisiones de dióxido de carbono (CO2) y las prestaciones ofrecidas por cada opción.

Se invita a los proveedores interesados a presentar propuestas que aborden eficientemente los requisitos mencionados, considerando la eficiencia energética, la sostenibilidad ambiental y las capacidades tecnológicas de los nuevos sistemas propuestos.

# Situación actual

## Ordenador actual

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| [HP Compaq 6200 Pro SFF](https://www.amazon.es/HP-Compaq-6200-Intel-i5-2400/dp/B07YF3CDRD) | | | |
|  | | | |
| **Componente** | **Producto** | **Precio** | **Consumo** |
| Procesador | Intel i5-2400 | 150,00€ | 80W |
| Memoria RAM | 4G DDR3 |
| Almacenamiento | Disco duro de 250 GB SATA |
| Fuente de alimentación | 240W |
| Tarjeta gráfica | Intel HD Graphics 2000 |

## Monitor actual

|  |  |
| --- | --- |
| [HP EliteDisplay E241i](https://www.ecopc.com/es/monitores-24/hp-elitedisplay-e241i-24-led-ips-fullhd?ca-9=46&ca-12=47&ca-13=45&ca-4=44) | |
| HP EliteDisplay E241i 24" LED IPS FullHD | |
| **Precio** | **Consumo** |
| 172,00€ | 35 W |

# Alternativas

## Primera

Como primera alternativa, se ha buscado un ordenador y un monitor de la misma marca, pero con un modelo más actualizado en cuanto a especificaciones y eficiencia. De esta manera, se plantea la siguiente propuesta:

### Ordenador

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| [HP ProDesk 400 G7 SFF](https://www.pccomponentes.com/hp-prodesk-400-g7-sff-intel-core-i5-10500-8-gb-256-gb-ssd?campaigntype=eshopping&campaignchannel=shopping&gad_source=1) | | | |
| HP ProDesk 400 G7 SFF Intel Core i5-10500/8 GB/256 GB SSD | | | |
| **Componente** | **Producto** | **Precio** | **Consumo** |
| Procesador | Intel i5-10500 | 592,00€ | 50W |
| Memoria RAM | 8G DDR4 |
| Almacenamiento | 256GB SSD |
| Fuente de alimentación | 210W |
| Tarjeta gráfica | Intel HD Graphics 630 |

### Monitor

|  |  |
| --- | --- |
| [HP V27ie](https://www.hp.com/es-es/shop/product.aspx?id=6D8H2E9&opt=ABB&sel=MTO#technical-details) | |
|  | |
| **Precio** | **Consumo** |
| 139,90€ | 16 W |

### Conclusiones

La elección de la Alternativa 1 se destaca como una opción más beneficiosa para la empresa en términos de eficiencia energética y sostenibilidad. Con un ahorro anual de 0.39 KWh por unidad, la implementación de esta alternativa en los 300 equipos resultaría en un ahorro total de 117 KWh al año. Esto se traduce en un significativo ahorro económico de 2,802 euros anuales y una reducción notable de 8,535 Kg/año en las emisiones de CO2 para toda la flota de *PCs*.

A pesar de un costo inicial más elevado en la adquisición de los 300 *PCs* de la Alternativa 1, los beneficios acumulativos a lo largo del tiempo demuestran una ventaja económica y ambiental clara en comparación con la configuración actual. La eficiencia energética y la reducción de costos operativos y emisiones de CO2 hacen de la Alternativa 1 la elección estratégica y sostenible para el futuro tecnológico de la empresa.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Actual | Alternativa 1 | Diferencia |
| Consumo KWh | 0,92 | 0,53 | 0,39 |
| [Consumo €/año](https://tarifaluzhora.es/info/precio-kwh#precio-mercado-regulado) | 21,82 | 12,48 | 9,34 |
| CO2 Kg/año | 66,95 | 38,50 | 28,45 |
| Coste unidad/€ | 322,00 | 731,90 | -409,9 |
| Ton equivalente petróleo | 0,0246 | 0,0143 | 0,0103 |
| Km recorridos en coche equivalentes | 245,83 | 124,26 | 121,57 |

## Segunda

Para la segunda alternativa, se reutilizó el monitor de la anterior propuesta, pero se decidió optar por un ordenador más barato, para que rentabilizar la inversión no fuese tan longeva, en base a estos objetivos, se propone el siguiente ordenador (además del monitor ya mencionado):

### Ordenador

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| [POWERPRO Expert A32G AURES GAMING REVOLUTION](https://www.mediamarkt.es/es/product/_pc-sobremesa-powerpro-expert-a32g-aures-gaming-revolution-ryzen3-3200g-32-gb-240-gb-radeontm-vega-8-windows-10-pre-instaled-black-136894276.html) | | | |
| PC Sobremesa  - POWERPRO Expert A32G AURES GAMING REVOLUTION, Ryzen3 3200G, 32 GB, 240 GB, Radeon™ Vega 8, Windows 10 pre instaled, Black | | | |
| **Componente** | **Producto** | **Precio** | **Consumo** |
| Procesador | Ryzen3 3200G | 318,89€ | 70W |
| Memoria RAM | 8G DDR4 |
| Almacenamiento | 240GB SSD |
| Fuente de alimentación | Xander PSU 500W |
| Tarjeta gráfica | AMD Radeon Graphics Vega8 |

### Monitor

|  |  |
| --- | --- |
| [HP V27ie](https://www.hp.com/es-es/shop/product.aspx?id=6D8H2E9&opt=ABB&sel=MTO#technical-details) | |
| Pantalla de computadora con fondo negro  Descripción generada automáticamente con confianza media | |
| **Precio** | **Consumo** |
| 139,90€ | 16 W |

### Conclusiones

La opción de la Alternativa 2 para los 300 *PCs* se presenta como una posible elección a tener en cuenta para mejorar la eficiencia energética y sostenibilidad en la empresa. Con una reducción de 0.23 KWh por unidad, implementar esta alternativa generaría un ahorro total de 69 KWh al año, con beneficios económicos de 5.46 euros y una disminución de 16.96 Kg/año en emisiones de CO2 para toda la flota. Aunque conlleva un mayor gasto, la evaluación a largo plazo respalda la Alternativa 2 como la elección sostenible para avanzar tecnológicamente en la empresa.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Actual | Alternativa 2 | Diferencia |
| Consumo KWh | 0,92 | 0,69 | 0,23 |
| [Consumo €/año](https://tarifaluzhora.es/info/precio-kwh#precio-mercado-regulado) | 21,82 | 16,36 | 5,46 |
| CO2 Kg/año | 66,95 | 49,99 | 16,96 |
| Coste unidad/€ | 322,00 | 457,90 | -135,9 |
| Ton equivalente petróleo | 0,0246 | 0,0186 | 0,006 |
| Km recorridos en coche equivalentes | 245,83 | 187,34 | 58,49 |

## Tercera

Para esta tercera opción, se optó por un ordenador del tipo "All in One" con el objetivo de simplificar la compra, ya que incluye tanto el monitor como la unidad central en un solo dispositivo. Estos equipos están diseñados para una instalación sencilla, especialmente para aquellos usuarios no profesionales. Además, esta elección también se fundamenta en la optimización del consumo de energía, lo que añade un aspecto adicional de interés.

### Ordenador y Monitor

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| [PC All in One HP 27-cr0014ns](https://www.hp.com/es-es/shop/product.aspx?id=8L8R9EA&opt=ABE&sel=DTP) | | | |
|  | | | |
| **Componente** | **Producto** | **Precio** | **Consumo** |
| Procesador | Ryzen3 7320U | 628,99€ | 60W |
| Memoria RAM | 8G DDR4 |
| Almacenamiento | 512GB SSD |
| Fuente de alimentación | Smart AC 90W |
| Tarjeta gráfica | AMD Radeon Graphics |

### Conclusiones

La consideración de la Alternativa 3 para la adquisición de los 300 *PCs* emerge como una elección altamente estratégica, orientada a mejorar significativamente la eficiencia energética y la sostenibilidad en el entorno empresarial. La implementación de esta alternativa, con una reducción sustancial de 0.44 KWh por unidad, proyecta un ahorro total de 132 KWh al año para la flota completa de equipos. Este cambio se traduce en beneficios económicos concretos, representados por un ahorro anual de 10.44 euros, así como en una disminución considerable de 32.09 Kg/año en las emisiones de CO2.

Esta alternativa implica un mayor desembolso inicial en la adquisición de los 300 *PCs*, la evaluación a largo plazo destaca sus ventajas tanto en eficiencia energética como en reducción de costos operativos y emisiones de CO2. Este enfoque estratégico respalda la Alternativa 3 como la elección sostenible y tecnológicamente avanzada para el futuro de la empresa, además, cabe mencionar los beneficios claros de escoger esta alternativa, no solo en términos de consumo y eficiencia energética, sino también en cuanto a espacio y organización, característicos de este tipo de ordenadores.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Actual | Alternativa 3 | Diferencia |
| Consumo KWh | 0,92 | 0,48 | 0,44 |
| [Consumo €/año](https://tarifaluzhora.es/info/precio-kwh#precio-mercado-regulado) | 21,82 | 11,38 | 10.44 |
| CO2 Kg/año | 66,95 | 34,86 | 32.09 |
| Coste unidad/€ | 322,00 | 628,99 | -306.99 |
| Ton equivalente petróleo | 0,0246 | 0.0129 | 0,0117 |
| Km recorridos en coche equivalentes | 245,83 | 103.83 | 142 |

# Conclusión

Con base en la información proporcionada, podemos concluir que la opción más favorable sería la tercera, que implica la elección de un ordenador "All in One". Al evaluar los datos relacionados con el consumo, costos y emisiones de CO2, esta alternativa destaca por ofrecer los mejores resultados en la mayoría de las categorías consideradas. En consecuencia, se puede afirmar que esta sería una elección recomendable para su consideración.

Además, como dato importante, en el proceso de fabricación del ordenador, se han utilizado materiales provenientes de desechos plásticos, algo que también reducirá su impacto en la huella de carbono.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Diferencia 1 | Diferencia 2 | Diferencia 3 |
| Consumo KWh | 0,39 | 0,23 | 0,44 |
| Consumo €/año | 9,34 | 5,46 | 10.44 |
| CO2 Kg/año | 28,45 | 16,96 | 32.09 |
| Coste unidad/€ | -409,9 | -135,9 | -306.99 |
| Ton equivalente petróleo | 0,0103 | 0,006 | 0,0117 |
| Km recorridos en coche equivalentes | 121,57 | 58,49 | 142 |