



PROPUESTA DISTRIBUCIÓN DE RECURSOS PARA NUEVOS CARGOS Y OTROS

28 de enero de 2024

Antecedentes

La Directora de la Unidad de Transformación Digital e Informática solicitó a la División de Infraestructura de Hardware, Comunicaciones y Centros de Datos, propuesta para distribución de recursos por valor de \$20 millones, que forman parte del Plan Anual de Adquisiciones 2024 a cargo de la Unidad.

Como insumo para esta tarea, remitió previamente la información de creación de cargos, que sería la necesidad a atender; información que a su vez le remitió la Unidad de Planeación.

Se entregaron estas cifras a la Directora de Unidad, el pasado 23 de enero de 2024.

El presente informe se hace en atención al siguiente requerimiento de la directora de la Unidad de Transformación Digital e Informática, con base en las citadas cifras:

De: Johanna Pimiento Quintero <jpimientoqu@deaj.ramajudicial.gov.co>

Enviado el: miércoles, 24 de enero de 2024 1:10 p. m.

Para: Mario Fernando Sarria Villota <msarriav@deaj.ramajudicial.gov.co>

CC: Yuly Andrea Vasquez Castillo <yvasquec@deaj.ramajudicial.gov.co>; Nery Liseth Mosquera Mendoza <nmosquem@deaj.ramajudicial.gov.co>; Claudia Patricia Hernandez Diaz <chernandi@deaj.ramajudicial.gov.co>

Asunto: Re: Distribución de recursos para adquisición AIO y portátiles

Buenos días Mario, te agradezco por favor enviarme un documento que explique la estimación con un poco más de detalle en aspectos como: 1- De donde sale el valor de los equipos 2- Cuáles serían las características de los equipos, entre otros que me permitan exponer la necesidad y así presentar la solicitud de distribución.

Gracias.

JOHANNA PIMIENTO QUINTERO

Directora

Unidad de Transformación Digital e Informática

jpimientoqu@deaj.ramajudicial.gov.co

Carrera 7 # 27-18

Objetivo de este documento

El objetivo del presente documento es satisfacer las preguntas del correo anterior, con respecto de la propuesta de distribución remitida.

1. De dónde sale el valor de los equipos



1.1 Valores unitarios de cada equipo

El valor estimado de los equipos es el resultado de realizar los cálculos PERT (*Program Evaluation and Review Technique*), estimación optimista (O), la estimación más probable (M) y la estimación pesimista (P).

Valor Optimista (VO): Costo unitario total de cada equipo según la última orden de compra, llevado a la TRM del 24/01/2024 = \$ 3.930,58.

Equipo	Orden de Compra No.	Valor Total	Total equipos	Precio unitario	USD 28/12/2023	USD 24/01/2024	Valor Optimista
AIO 23,8"	OC 123472 Contrato 208-2023	1.867.066.435,47	630	2.963.597,52	3.844,81	3.930,58	3.029.709,43
Portátiles 14"	OC 123473 Contrato 207-2023	274.978.060,00	62	4.435.130,00	3.844,81	3.930,58	4.534.068,86

Valor Probable (VM): Resultado del Valor Optimista (VO), más el incremento del IPC = 5,7%.

Equipo	Costo total unitario Actualizado	IPC	Valor Probable
AIO 23,8"	\$ 3.029.709,43	\$ 172.693,44	\$ 3.202.402,87
Portátiles 14"	\$ 4.534.068,86	\$ 258.441,92	\$ 4.792.510,78

Valor Pesimista (VP): Precio tope del simulador de Colombia Compra Eficiente que incluye los siguientes ítems:

AIO 23,8"	
ETP/COMPONENTE/SERVICIO	DESCRIPCIÓN
ETP-AIO 23.8"-72	Umbral de Rendimiento PC Mark 10: 4000 Procesamiento: INTERMEDIA Gestión con Procesamiento: Administracion y Gestión Remota Para + De 500 ETP Tipo Disco: HDD + SSD Capacidad: 1 Tb 7200 Rpm + 500 Gb PCIe Memoria: 16 GB
COMPONENTE-AIO-163	Tarjeta de red inalámbrica PCI o PCIe 802.11 ax 2x2
COMPONENTE-AIO-164	Sistema Operativo Windows 10 Pro
COMPONENTE-AIO-166	Certificación EPEAT Gold
COMPONENTE-AIO-169	Energy Star 8.x o superior - (N/A cuando el Sistema Operativo es Linux) o China Certificate for Energy Conservation Product o Ecodesign and Energy Labelling
COMPONENTE-AIO-170	Certificados en el Estándar Militar MIL-STD 810G o MIL-STD 810H
SERVICIO-AIO-172	Instalación del Software propietario de la Entidad Compradora y configuración del ETP
ACCESORIO-1	Unidad Óptica externa
VALOR TOTAL (CON IVA)	\$ 5.771.039,95



PORTÁTIL 14"	
ETP / COMPONENTE / SERVICIO	DESCRIPCIÓN
ETP-PT-10	Portátil 14 pulgadas PESO MÁXIMO 1,8KG Umbral de Rendimiento PC Mark 10: 5000 Procesamiento: AVANZADO Tipo Disco: SSD Capacidad: 1 TB PCIe Memoria: 16 GB
COMPONENTE-PT-69	Sistema Operativo Windows 10 Profesional
COMPONENTE-PT-72	Certificación EPEAT Gold
COMPONENTE-PT-75	Energy Star 8.x o superior - (N/A cuando el Sistema Operativo es Linux) o China Certificate for Energy Conservation Product o Ecodesign and Energy Labelling
COMPONENTE-PT-76	Certificado en el Estándar Militar MIL-STD 810H
SERVICIO-PT-78	Instalación del Software propietario de la Entidad Compradora y configuración del ETP
ACCESORIO-30	Teclado + Mouse
ACCESORIO-44	Base refrigerante para portátil
VALOR TOTAL (CON IVA)	\$ 4.901.334,04

Una vez obtenidos los resultados de los valores anteriores, se aplicó la siguiente fórmula:

$$Ve = \frac{VO + VP + (VM * 4)}{6}$$

Resultados

Variables	Moneda	AIO 23,8"	Portátiles 14"
Pesimista	USD	1.468,24	1.246,97
	Pesos	\$ 5.771.039,95	\$ 4.901.334,04
Probable	USD	814,74	1.219,29
	Pesos	\$ 3.202.402,87	\$ 4.792.510,78
Optimista	USD	770,8	1.153,54
	Pesos	\$ 3.029.709,43	\$ 4.534.068,86
PERT o Valor Estimado (Ve)	USD	916,4	1.213,05
	Pesos	\$ 3.602.000,00	\$ 4.768.000,00

Tipo equipo	AIO 23,8"	Portátil 14"
Precio estimado	\$ 3.602.000,00	\$ 4.768.000,00

Valor de la propuesta de distribución

Considerando el valor de cada equipo mencionado en el numeral anterior y la información suministrada por el Doctor Luis Antonio Suárez Alba el martes 23/01/2024, en el correo "RV: RESUMEN CARGOS CREADOS POR UNIDAD EJECUTORA", en el cual indica el total de los nuevos cargos creados discriminados por seccional.



Se llevaron a cabo los cálculos correspondientes para determinar los recursos necesarios que permitirán satisfacer la adquisición de equipos para los nuevos cargos en cada seccional, tanto en computadores AIO de 23,8" como en portátiles de 14". Además, se incluyó en la necesidad 366 equipos para la Dirección Seccional de Antioquia que no pudo adquirir en la vigencia anterior.

De acuerdo con esta información, el valor a distribuir por seccional es:

SECCIONAL	TOTAL DE CARGOS PERMANENTES CREADOS = 1 AIO 23,8" estándar	TOTAL DE CARGOS DE JUECES O MAGISTRADOS = 1 Portátil 14" avanzado	Proceso portátiles no lanzado, Dirección Seccional Antioquia	Valor requerido AIO para cada cargo	Valor requerido Portátiles para cada Juez o Magistrado	Valor a distribuir
NIVEL CENTRAL	310	0		1.116.620.000	-	1.116.620.000
BOGOTÁ	382	55		1.375.964.000	262.240.000	1.638.204.000
MEDELLÍN + QUIBDO	406	56	366	1.462.412.000	2.012.096.000	3.474.508.000
BARRANQUILLA	88	12		316.976.000	57.216.000	374.192.000
CARTAGENA	83	12		298.966.000	57.216.000	356.182.000
TUNJA	70	6		252.140.000	28.608.000	280.748.000
MANIZALES	51	7		183.702.000	33.376.000	217.078.000
POPAYÁN	64	7		230.528.000	33.376.000	263.904.000
VALLEDUPAR	107	21		385.414.000	100.128.000	485.542.000
RIOHACHA	34	0		122.468.000	-	122.468.000
MONTERÍA	41	3		147.682.000	14.304.000	161.986.000
NEIVA	89	11		320.578.000	52.448.000	373.026.000
SANTA MARTA	70	10		252.140.000	47.680.000	299.820.000
VILLAVICENCIO	139	18		500.678.000	85.824.000	586.502.000
PASTO	113	12		407.026.000	57.216.000	464.242.000
CÚCUTA	114	16		410.628.000	76.288.000	486.916.000
ARMENIA	33	3		118.866.000	14.304.000	133.170.000
PEREIRA	73	10		262.946.000	47.680.000	310.626.000
BUCARAMANGA	106	13		381.812.000	61.984.000	443.796.000
SINCELEJO	46	7		165.692.000	33.376.000	199.068.000
IBAGUÉ	53	6		190.906.000	28.608.000	219.514.000
CALI	195	33		702.390.000	157.344.000	859.734.000
CUNDINAMARCA	170	25		612.340.000	119.200.000	731.540.000
TOTAL	2.837	343	366	10.218.874.000	3.380.512.000	13.599.386.000

Es preciso indicar que hubo una primera versión del presente documento con fecha 26/01/2024, misma que fue actualizada por faltar 14 cargos de magistrados de las Comisiones Seccionales de Disciplina Judicial, y por estar referenciándose en el cálculo del valor de los portátiles, el correspondiente a los AIO, situaciones corregidas en la tabla anterior.

2. Cuáles serían las características de los equipos



2.1 Procesador

Para la definición de las características mínimas de procesador, se convocó a los contactos de las empresas AMD e Intel a reunión, misma que tuvo lugar el pasado 25 de enero de 2024 en la División de Infraestructura de Hardware, Comunicaciones y Centros de Datos.

En esta reunión estuvimos:

Por parte de AMD:

Nombre completo	Empresa	Cargo o rol
Nicolas Prieto Medina	AMD	Business Development Manager Colombia
Diego Hidalgo Buitrago	AMD	Field Application Engineer AMD Cono Norte

Por parte de Intel

Nombre completo	Empresa	Cargo o rol
David Rodriguez	INTEL	BDM Colombia
Juan Vera	INTEL	Industry Technology Specialist

Por la División de Infraestructura de Hardware, Comunicaciones y Centros de Datos

Nombre completo	Empresa	Cargo o rol
Nery Liseth Mosquera Mendoza	DEAJ	Profesional Universitaria
Diego Andres Sarmiento Campos	DEAJ	Profesional Universitario
Mario Fernando Sarria Villota	DEAJ	Director Administrativo

Los objetivos de la reunión fueron:

- Definir especificaciones mínimas en cada fabricante de procesador, que no sólo lograra los umbrales definidos en el Acuerdo Marco de Precios para las categorías de procesamiento Intermedio y Avanzado, sino que las superara con creces.
- Lograr con las especificaciones que se definan, se minimicen eventuales restricciones de fabricantes, para mejorar la concurrencia de marcas y proveedores.
- Lograr que con las especificaciones que se definan, los procesadores que correspondan a esas especificaciones eran comparables en cuanto a capacidad.
- Finalmente, lograr la opinión de los representantes de que lo que se defina, no beneficia a ninguna de sus marcas por encima de la otra.

Se aclaró a los representantes de las marcas, que una restricción para la definición de las especificaciones era la fecha de lanzamiento del procesador, que debería corresponder a lo definido en el Acuerdo Marco de Precios (18 meses antes de la suscripción de la orden de compra)



A su turno, los representantes indicaron que en primer lugar, querían dejar en claro que la reunión era acerca de los procesadores, pero que en el mercado, no todos los fabricantes de PCs crean sus líneas de equipos con la totalidad de procesadores; que sin embargo, eso no implica que no haya diversidad de marcas.

En segundo lugar indicaron que no era posible establecer unas características unificadas sobre las que se pudiera proponer procesadores de ambas marcas en igualdad de condiciones técnicas o de precio.

De parte de la División se les aclaró que en ese caso, era viable definir características específicas para cada marca, siempre que los procesadores resultantes fueran correspondientes en sus capacidades y precios, y lograr como se dijo, el objetivo de cualquiera de los procesadores que cumpliera con las especificaciones definidas para una u otra marca fueran de buenas capacidades y precios compatibles.

Dicho esto, los representantes de las marcas expresaron que esta era una buena opción, al tiempo que reiteraron la inconveniencia de hacer una “ficha Frankenstein” con un poco de las especificaciones de uno y de otro, lo que podría dar lugar a reducir la gama de equipos que fueran ofrecidos a la Entidad, o bien, ampliarla a través de la reducción de la calidad de los procesadores que se definan si se intenta hacer esa ficha unificada.

Finalmente, los representantes de las marcas indicaron que para el aprovechamiento total de las capacidades de los procesadores, se debían establecer primero unas especificaciones técnicas básicas de la máquina; se establecieron las siguientes:

Característica	AIO intermedio 23,8"	AIO avanzado 27"	Portátil Avanzado 14"
Memoria	16 GB DDR4 o superior, en 2 bancos (2 x 8 GB)	32 GB DDR5 o superior, en 2 bancos (2 x 16 GB)	32 GB DDR5 o superior, en 2 bancos (2 x 16 GB)
Almacenamiento	512 GB M2 NVME Gen 4	512 GB M2 NVME Gen 4	512 GB M2 NVME Gen 4

Las especificaciones mínimas para cada tipo de procesador, resultantes de la reunión con los representantes de las marcas, fueron los siguientes:

AIO intermedio 23,8"			
AMD		Intel	
Núcleos	6	Núcleos P	6
		Núcleos E	8
Hilos	12	Hilos	20
Frecuencia base	4,3 GHz	Frecuencia base (P)	2,5 GHz
Frecuencia turbo máx.	5,0 GHz	Frecuencia turbo máx. (P)	4,8 GHz
		Frecuencia base (E)	1,8 GHz
		Frecuencia turbo máx. (E)	3,5 GHz
Memoria Caché	22 MB	Memoria Caché	24 MB
Potencia	65 W	Potencia	65 W

AIO avanzado 27"			
AMD		Intel	
Núcleos	8	Núcleos P	8
		Núcleos E	8
Hilos	16	Hilos	24
Frecuencia base	4,2 GHz	Frecuencia base (P)	2,1 GHz



Frecuencia turbo máx.	5,1 GHz	Frecuencia turbo máx. (P)	5,1 GHz
		Frecuencia base (E)	1,5 GHz
		Frecuencia turbo máx. (E)	4,1 GHz
Memoria Caché	24 MB	Memoria Caché	30 MB
Potencia	65 W	Potencia	65 W

Portátiles 14"			
AMD		Intel	
Núcleos	6	Núcleos P	2
		Núcleos E	8
Hilos	12	Hilos	12
Frecuencia base	2,0 GHz		
Frecuencia turbo máx.	4,5 GHz	Frecuencia turbo máx. (P)	4,6 GHz
		Frecuencia turbo máx. (E)	3,4 GHz
Memoria Caché	19 MB	Memoria Caché	12 MB
Potencia	15 W	Potencia	15 W

En cuanto a las especificaciones de los equipos a adquirir, diferentes a aquellas establecidas anteriormente (memoria y almacenamiento), las anteriores definidas para las adquisiciones de final del año pasado (Nivel Central) son adecuadas.

En consecuencia, las especificaciones mínimas resultantes de los equipos a adquirir, se describen en el anexo que sigue al pie de firma del presente documento.

Conclusiones

1. De los \$20 mil millones disponibles, \$13.599.386.000 se pueden distribuir para satisfacer totalmente las necesidades de computadores AIO 23,8" y portátiles de 14" para los nuevos cargos, reportados por la Unidad de Planeación, y adicionalmente, para los portátiles que a 31 de diciembre de 2023 tenía déficit la Dirección Seccional de Medellín
2. Para la distribución del saldo de \$6.400.614.000, debe adelantarse recolección de información de los resultados de las órdenes de compra 2023 de las seccionales.

Cordialmente,

MARIO FERNANDO SARRIA VILLOTA
Director Administrativo – División de Infraestructura de
Hardware, Comunicaciones y Centros de Datos
Unidad de Transformación Digital e Informática

Especificaciones Técnicas Mínimas para adquisición de computadores de Escritorio y Portátiles – Primer trimestre de 2024

Especificación	Característica mínima* PORTÁTIL estándar – línea corporativa	Característica mínima* AIO estándar	Característica mínima* AIO avanzado																																																														
Línea	Corporativa	Corporativa	Corporativa																																																														
Factor de forma	Portátil 14"	Todo en uno – AIO 23,8"	Todo en uno – AIO 27"																																																														
Memoria	32 GB DDR5 o superior, en 2 bancos (2 x 16 GB)	16 GB DDR4 o superior, en 2 bancos (2 x 8 GB)	32 GB DDR5 o superior, en 2 bancos (2 x 16 GB)																																																														
Almacenamiento	512 GB Interfaz M2 NVME Gen 4	512 GB Interfaz M2 NVME Gen 4	512 GB Interfaz M2 NVME Gen 4																																																														
Procesador	Fecha de lanzamiento de acuerdo a lo estipulado documento: "Especificaciones técnicas compraventa (Anexo 3) de CCE.	Fecha de lanzamiento de acuerdo a lo estipulado documento: "Especificaciones técnicas compraventa (Anexo 3) de CCE.	Fecha de lanzamiento de acuerdo a lo estipulado documento: "Especificaciones técnicas compraventa (Anexo 3) de CCE.																																																														
	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">AMD</th> </tr> <tr> <th>Característica</th> <th>Mínimo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Núcleos</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>Hilos</td> <td>12</td> </tr> <tr> <td>Frecuencia base</td> <td>2,0 GHz</td> </tr> <tr> <td>Frecuencia turbo máx.</td> <td>4,5 GHz</td> </tr> <tr> <td>Memoria Caché</td> <td>19 MB</td> </tr> <tr> <td>Potencia</td> <td>15 W</td> </tr> </tbody> </table>	AMD		Característica	Mínimo	Núcleos	6	Hilos	12	Frecuencia base	2,0 GHz	Frecuencia turbo máx.	4,5 GHz	Memoria Caché	19 MB	Potencia	15 W	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">AMD</th> </tr> <tr> <th>Característica</th> <th>Mínimo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Núcleos</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>Hilos</td> <td>12</td> </tr> <tr> <td>Frecuencia base</td> <td>4,3 GHz</td> </tr> <tr> <td>Frecuencia turbo máx.</td> <td>5,0 GHz</td> </tr> <tr> <td>Memoria Caché</td> <td>22 MB</td> </tr> <tr> <td>Potencia</td> <td>65 W</td> </tr> </tbody> </table>	AMD		Característica	Mínimo	Núcleos	6	Hilos	12	Frecuencia base	4,3 GHz	Frecuencia turbo máx.	5,0 GHz	Memoria Caché	22 MB	Potencia	65 W	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">AMD</th> </tr> <tr> <th>Característica</th> <th>Mínimo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Núcleos</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>Hilos</td> <td>16</td> </tr> <tr> <td>Frecuencia base</td> <td>4,2 GHz</td> </tr> <tr> <td>Frecuencia turbo máx.</td> <td>5,1 GHz</td> </tr> <tr> <td>Memoria Caché</td> <td>24 MB</td> </tr> <tr> <td>Potencia</td> <td>65 W</td> </tr> </tbody> </table>	AMD		Característica	Mínimo	Núcleos	8	Hilos	16	Frecuencia base	4,2 GHz	Frecuencia turbo máx.	5,1 GHz	Memoria Caché	24 MB	Potencia	65 W														
	AMD																																																																
	Característica	Mínimo																																																															
Núcleos	6																																																																
Hilos	12																																																																
Frecuencia base	2,0 GHz																																																																
Frecuencia turbo máx.	4,5 GHz																																																																
Memoria Caché	19 MB																																																																
Potencia	15 W																																																																
AMD																																																																	
Característica	Mínimo																																																																
Núcleos	6																																																																
Hilos	12																																																																
Frecuencia base	4,3 GHz																																																																
Frecuencia turbo máx.	5,0 GHz																																																																
Memoria Caché	22 MB																																																																
Potencia	65 W																																																																
AMD																																																																	
Característica	Mínimo																																																																
Núcleos	8																																																																
Hilos	16																																																																
Frecuencia base	4,2 GHz																																																																
Frecuencia turbo máx.	5,1 GHz																																																																
Memoria Caché	24 MB																																																																
Potencia	65 W																																																																
	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Intel</th> </tr> <tr> <th>Característica</th> <th>Mínimo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Núcleos (P)</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>Núcleos (E)</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>Hilos</td> <td>12</td> </tr> <tr> <td>Frecuencia turbo máx. (P)</td> <td>4,6 GHz</td> </tr> <tr> <td>Frecuencia turbo máx. (E)</td> <td>3,4 GHz</td> </tr> <tr> <td>Memoria Caché</td> <td>12 MB</td> </tr> <tr> <td>Potencia</td> <td>15 W</td> </tr> </tbody> </table>	Intel		Característica	Mínimo	Núcleos (P)	2	Núcleos (E)	8	Hilos	12	Frecuencia turbo máx. (P)	4,6 GHz	Frecuencia turbo máx. (E)	3,4 GHz	Memoria Caché	12 MB	Potencia	15 W	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Intel</th> </tr> <tr> <th>Característica</th> <th>Mínimo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Núcleos P</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>Núcleos E</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>Hilos</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>Frecuencia base (P)</td> <td>2,5 GHz</td> </tr> <tr> <td>Frecuencia turbo máx. (P)</td> <td>4,8 GHz</td> </tr> <tr> <td>Frecuencia base (E)</td> <td>1,8 GHz</td> </tr> <tr> <td>Frecuencia turbo máx. (E)</td> <td>3,5 GHz</td> </tr> <tr> <td>Memoria Caché</td> <td>24 MB</td> </tr> <tr> <td>Potencia</td> <td>65 W</td> </tr> </tbody> </table>	Intel		Característica	Mínimo	Núcleos P	6	Núcleos E	8	Hilos	20	Frecuencia base (P)	2,5 GHz	Frecuencia turbo máx. (P)	4,8 GHz	Frecuencia base (E)	1,8 GHz	Frecuencia turbo máx. (E)	3,5 GHz	Memoria Caché	24 MB	Potencia	65 W	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Intel</th> </tr> <tr> <th>Característica</th> <th>Mínimo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Núcleos P</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>Núcleos E</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>Hilos</td> <td>24</td> </tr> <tr> <td>Frecuencia base (P)</td> <td>2,1 GHz</td> </tr> <tr> <td>Frecuencia turbo máx. (P)</td> <td>5,1 GHz</td> </tr> <tr> <td>Frecuencia base (E)</td> <td>1,5 GHz</td> </tr> <tr> <td>Frecuencia turbo máx. (E)</td> <td>4,1 GHz</td> </tr> <tr> <td>Memoria Caché</td> <td>30 MB</td> </tr> <tr> <td>Potencia</td> <td>65 W</td> </tr> </tbody> </table>	Intel		Característica	Mínimo	Núcleos P	8	Núcleos E	8	Hilos	24	Frecuencia base (P)	2,1 GHz	Frecuencia turbo máx. (P)	5,1 GHz	Frecuencia base (E)	1,5 GHz	Frecuencia turbo máx. (E)	4,1 GHz	Memoria Caché	30 MB	Potencia	65 W
Intel																																																																	
Característica	Mínimo																																																																
Núcleos (P)	2																																																																
Núcleos (E)	8																																																																
Hilos	12																																																																
Frecuencia turbo máx. (P)	4,6 GHz																																																																
Frecuencia turbo máx. (E)	3,4 GHz																																																																
Memoria Caché	12 MB																																																																
Potencia	15 W																																																																
Intel																																																																	
Característica	Mínimo																																																																
Núcleos P	6																																																																
Núcleos E	8																																																																
Hilos	20																																																																
Frecuencia base (P)	2,5 GHz																																																																
Frecuencia turbo máx. (P)	4,8 GHz																																																																
Frecuencia base (E)	1,8 GHz																																																																
Frecuencia turbo máx. (E)	3,5 GHz																																																																
Memoria Caché	24 MB																																																																
Potencia	65 W																																																																
Intel																																																																	
Característica	Mínimo																																																																
Núcleos P	8																																																																
Núcleos E	8																																																																
Hilos	24																																																																
Frecuencia base (P)	2,1 GHz																																																																
Frecuencia turbo máx. (P)	5,1 GHz																																																																
Frecuencia base (E)	1,5 GHz																																																																
Frecuencia turbo máx. (E)	4,1 GHz																																																																
Memoria Caché	30 MB																																																																
Potencia	65 W																																																																
Umbral de rendimiento	Productividad avanzada: 5000 PCMark10 (±3%, según AMP)	Productividad intermedia: 4000 PCMark10 (±3%, según AMP)	Productividad avanzada: 5100 PCMark10 (±3%, según AMP)																																																														
Pantalla	14" full HD, retroiluminada y antirreflejo	AIO 23,8" full HD, retroiluminada y antirreflejo	AIO 27" full HD, retroiluminada y antirreflejo																																																														
Peso	1,8 kg máximo	-	-																																																														



Especificación	Característica mínima* PORTÁTIL estándar – línea corporativa	Característica mínima* AIO estándar	Característica mínima* AIO avanzado
Sistema Operativo	Windows 10 Pro 64 bits - OEM preinstalado + Windows 11 Pro licenciado O Windows 11 Pro OEM preinstalado y licenciado	Windows 10 Pro 64 bits - OEM preinstalado + Windows 11 Pro licenciado O Windows 11 Pro OEM preinstalado y licenciado	Windows 10 Pro 64 bits - OEM preinstalado + Windows 11 Pro licenciado O Windows 11 Pro OEM preinstalado y licenciado
Puertos USB	3 puertos USB, al menos 2 de ellos SS (Superspeed)	6 puertos USB, al menos 4 de ellos SS (Superspeed)	6 puertos USB, al menos 4 de ellos SS (Superspeed)
Puertos de video	1 puerto de HDMI	1 puerto de video libre: HDMI o Display Port	1 puerto de video libre: HDMI o Display Port
Puerto de red	Puerto de red Ethernet RJ45 (estándar o mini o con adaptador USB + puerto USB adicional) 10/100/1000	Puerto de red Ethernet RJ45 10/100/1000	Puerto de red Ethernet RJ45 10/100/1000
Conectividad inalámbrica	WiFi 802.11 ax 2x2 Bluetooth 5.x	WiFi 802.11 ax 2x2 Bluetooth 5.x	WiFi 802.11 ax 2x2 Bluetooth 5.x
Características IPv6	Compatibilidad dual IPv6 / IPv4	Compatibilidad dual IPv6 / IPv4	Compatibilidad dual IPv6 / IPv4
Características para videoconferencia	Cámara web Integrada HD + Micrófono Integrado + tarjeta de sonido y parlante(s) interno(s) activos. Sonido estéreo.	Cámara web Integrada HD + Micrófono Integrado + tarjeta de sonido y parlante(s) interno(s) activos. Sonido estéreo.	Cámara web Integrada HD + Micrófono Integrado + tarjeta de sonido y parlante(s) interno(s) activos. Sonido estéreo.
Puertos para audio	Puerto de auriculares y de micrófono de 3.5 mm en combo	Puerto de auriculares y de micrófono de 3.5 mm en combo	Puerto de auriculares y de micrófono de 3.5 mm en combo
Dispositivos de entrada	Teclado en español y dispositivo señalador de dos clics incorporados	Teclado en español y mouse de 2 clics y scroll mecánico o digital, con interfaz USB	Teclado en español y mouse de 2 clics y scroll mecánico o digital, con interfaz USB
Administración y seguridad	Capacidad para administración y gestión remota Chip TPM (Trusted Platform Module 2.0 o superior) Ranura de Kensington con guaya de seguridad compatible Lector biométrico para autenticación en el sistema operativo	Capacidad para administración y gestión remota Chip TPM (Trusted Platform Module 2.0 o superior) Guaya de seguridad para la fuente de poder (si es externa)	Capacidad para administración y gestión remota Chip TPM (Trusted Platform Module 2.0 o superior) Guaya de seguridad para la fuente de poder (si es externa)
Certificaciones	- Certificación Energy Star 8.x o China Certificate for Energy Conservation Product o Ecodesign and Energy Labelling - Certificación EPEAT Oro - Certificación Estándar Militar MIL-STD 810H	- Certificación Energy Star 8.x o China Certificate for Energy Conservation Product o Ecodesign and Energy Labelling - Certificación EPEAT Oro - Certificación Estándar Militar MIL-STD 810H	- Certificación Energy Star 8.x o China Certificate for Energy Conservation Product o Ecodesign and Energy Labelling - Certificación EPEAT Oro - Certificación Estándar Militar MIL-STD 810H
Otros accesorios	- Base refrigerante para portátil - Teclado en español y mouse de 3 botones (inalámbricos)	Unidad de DVD RW+ interna o externa	Unidad de DVD RW+ interna o externa