

# Dictamen MITIC de Modificación de las EETT estándares de equipos informáticos

<https://servicios.mitic.gov.py>

Folio:

19944



Página 1 de 21

## AUTORIZACIÓN

Con relación a las atribuciones y competencias del MITIC, y al Decreto Reglamentario Nro. 3248/2025, Artículo Nro. 397.

Luego de analizar detenidamente la propuesta, el Ministerio de Tecnologías de la Información y Comunicación (MITIC) expide el presente documento con el fin de **AUTORIZAR** la modificación sugerida por el/la **BANCO CENTRAL DEL PARAGUAY (BCP)**, a las especificaciones técnicas estándares. La misma tendrá una validez de 6 meses desde su fecha de emisión.

A continuación se brindan los detalles técnicos verificados:

No se verifican observaciones sustanciales con relación al pedido realizado. Toda la documentación respaldatoria obra en el documento adjunto.

### PC-003-01 Computadora de Escritorio - Intermedia

Cantidad requerida: 11

<u>Especificaciones</u>	<u>Características a ser modificadas</u>	<u>Justificación</u>
Chasis	Todo en 1 (AIO)	La adopción del formato All-in-One (AIO) en las computadoras de escritorio intermedias responde a necesidades operativas específicas del BCP. Estos equipos estarán ubicados en espacios reducidos o de acceso controlado – por ejemplo, garitas de seguridad perimetral, puestos de control de acceso, o incluso áreas de atención médica dentro de la institución – donde un gabinete de PC tradicional con múltiples cables sería problemático. En un AIO, todos los componentes están integrados detrás de la pantalla, reduciendo drásticamente la cantidad de cables visibles y el espacio ocupado sobre la mesa. Esto facilita la instalación incluso en

Fecha de Emisión: 02-05-2025 09:57:46

Código Verificación:



Aprobado por el Director General de Infraestructura y Conectividad - DGIC

Código de Verificación:

**0pbw 3178 iyrm**

Verifique la validez de este documento en:

<https://servicios.mitic.gov.py/validador>

# Dictamen MITIC de Modificación de las EETT estándares de equipos informáticos

<https://servicios.mitic.gov.py>

Folio:

19944



Página 2 de 21

## AUTORIZACIÓN

Con relación a las atribuciones y competencias del MITIC, y al Decreto Reglamentario Nro. 3248/2025, Artículo Nro. 397.

cupículos estrechos y mejora la estética y orden, algo importante de cara a visitantes o personal en puestos frontales. Más crucial aún, al haber menos cables y piezas externas, se minimiza el riesgo de desconexiones accidentales o manipulaciones indebidas por personas no autorizadas, aumentando la seguridad física del equipo. Por ejemplo, en una caseta de vigilancia, un AIO evita que un cable suelto apague el sistema de monitoreo. Asimismo, su diseño compacto permite reubicarlo con rapidez según las necesidades (p.ej., cambiar de ubicación un punto de control temporariamente) sin tener que reconectar numerosos periféricos. En resumen, el chasis AIO optimiza el uso en entornos de espacio limitado y alta seguridad, asegurando una operación más eficiente, limpia y segura acorde a los requerimientos del BCP.

Procesador

10 núcleos físicos como mínimo (en el caso que se ofrezcan procesadores que informen núcleos tipo Eficiencia "E-core" y performance "P-core", este requisito mínimo debe ser cumplido con una combinación de los núcleos del tipo performance "Pcore" y "Ecore" o por el total de Nucleos uniformes). La velocidad con frecuencia Turbo deberá alcanzar 4,8 Ghz como mínimo. Memoria Caché. 24 MB

Las PCs intermedias AIO necesitan un procesador potente pero equilibrado, y la especificación de 10 núcleos mínimos garantiza ese balance. En los puestos donde se emplazarán (seguridad, soporte administrativo, etc.), estos equipos podrían ejecutar varias aplicaciones concurrentemente: por ejemplo, el software de control de accesos, videovigilancia IP ligera,

Fecha de Emisión: 02-05-2025 09:57:46

Código Verificación:



Aprobado por el Director General de Infraestructura y Conectividad - DGIC

Código de Verificación:

**0pbw 3178 iyrm**

Verifique la validez de este documento en:

<https://servicios.mitic.gov.py/validador>

# Dictamen MITIC de Modificación de las EETT estándares de equipos informáticos

<https://servicios.mitic.gov.py>

Folio:

19944



Página 3 de 21

## AUTORIZACIÓN

Con relación a las atribuciones y competencias del MITIC, y al Decreto Reglamentario Nro. 3248/2025, Artículo Nro. 397.

mínimo. Soporte de Virtualización de Hardware. Indistintamente de la marca o modelo ofertado, el procesador podrá ser de hasta dos (2) generaciones anteriores con respecto a la última generación lanzada oficialmente. Esta condición debe ser verificable a través del sitio web oficial del fabricante de procesadores.

sistemas de registro sanitario, además de aplicaciones ofimáticas estándar. Un CPU de 10 núcleos físicos – ya sea en configuración híbrida (p-cores + e-cores) o tradicional – permite atender múltiples hilos de ejecución sin demoras, asegurando que tanto las tareas críticas (monitor de cámaras, sistemas de alarmas) como las secundarias (correo, navegación) funcionen fluidamente en paralelo. Esto mejora la productividad y la capacidad de respuesta del personal en sitio, ya que el equipo no se congela ni sufre lentitudes al alternar entre aplicaciones. La frecuencia turbo elevada (alrededor de 4.5 GHz) garantiza un buen rendimiento en casos de carga monohilo típicos de ciertas aplicaciones de control propietarias que no siempre aprovechan muchos núcleos. Además, con soporte de virtualización, estos AIO podrían correr entornos virtuales ligeros si fuese necesario (por ejemplo, una VM dedicada para un sistema legado de control en la garita, aislado del resto del OS). En suma, esta actualización de procesador a 10 núcleos en las PCs AIO es esencial para garantizar un rendimiento confiable y multitarea en los puestos operativos intermedios del banco.

Puertos / Ranuras 1 (un) puerto USB Tipo C 3.2 Gen 1. o

La actualización de la placa madre para

Fecha de Emisión: 02-05-2025 09:57:46

Código Verificación:



Aprobado por el Director General de Infraestructura y Conectividad - DGIC

Código de Verificación:

**0pbw 3I78 iyrm**

Verifique la validez de este documento en:

<https://servicios.mitic.gov.py/validador>

# Dictamen MITIC de Modificación de las EETT estándares de equipos informáticos

Folio:

19944



<https://servicios.mitic.gov.py>

Página 4 de 21

## AUTORIZACIÓN

Con relación a las atribuciones y competencias del MITIC, y al Decreto Reglamentario Nro. 3248/2025, Artículo Nro. 397.

superior como mínimo. 2 (dos) puertos USB Tipo A 3.2 Gen 1 o superior como mínimo. Un puerto DisplayPort o HDMI. (compatible con el monitor ofertado).

permitir un puerto DisplayPort o HDMI, flexibiliza el tipo de conexión para el monitor, atendiendo los cambios tecnológicos. Estas especificaciones actualizadas garantizan la compatibilidad y eficiencia necesarias para responder de manera efectiva y confiable a nuestros requerimientos operativos

### Memoria RAM

Deberá contar con 16 GB como mínimo. Tipo DDR5 4800 MHz o superior. Debe quedar al menos 1 (un) banco de memoria vacío para futuras expansiones. Capacidad para ampliación de memoria RAM reconocida por el BIOS de la placa madre. 32 GB mínimo.

Se aumenta la velocidad y el la generación de la memoria para asegurar que no habrá cuellos de botella al ejecutar las aplicaciones requeridas. Herramientas modernas, incluso navegadores web con múltiples pestañas (usados para consultar sistemas internos o cámaras), pueden consumir gran cantidad de RAM. De esta forma el personal podrá tener abiertos simultáneamente, por ejemplo, el software de vigilancia, hojas de cálculo, el cliente de correo y alguna aplicación web corporativa, sin agotar la memoria ni recurrir a swap en disco (lo que degradaría el rendimiento). Además, el estándar DDR4/DDR5 a alta frecuencia proporciona un mayor ancho de banda, beneficiando tareas como la visualización de video en vivo o el manejo de bases de datos locales en memoria. La posibilidad de expansión a 32 GB es importante para alargar la vida útil del AIO: si en unos años se incorporan nuevas funciones (p. ej., analytics básicos de video, o

Fecha de Emisión: 02-05-2025 09:57:46

Código Verificación:



Aprobado por el Director General de Infraestructura y Conectividad - DGIC

Código de Verificación:

**0pbw 3178 iyrm**

Verifique la validez de este documento en:

<https://servicios.mitic.gov.py/validador>

# Dictamen MITIC de Modificación de las EETT estándares de equipos informáticos

Folio:

19944



<https://servicios.mitic.gov.py>

Página 5 de 21

## AUTORIZACIÓN

Con relación a las atribuciones y competencias del MITIC, y al Decreto Reglamentario Nro. 3248/2025, Artículo Nro. 397.

más sistemas corriendo en el mismo equipo), se podrá ampliar la RAM para soportarlas sin sustituir todo el PC. Esta escalabilidad es fundamental dado que las necesidades en puestos operativos pueden crecer con el tiempo (más cámaras, más datos históricos cargados, etc.). En síntesis, esta especificación brinda un colchón para futuras exigencias, manteniendo los puestos intermedios preparados para aplicaciones avanzadas y volúmenes de datos crecientes.

La utilización de pantallas de mayor tamaño y resolución proporcionan una mejor visualización de los procesos y de las imágenes captadas por los sistemas de monitoreo, lo que es esencial para la vigilancia en tiempo real.

La actualización de la fuente de alimentación, que ahora incluye un supresor de picos compatible con un cable de conexión de 1,5 metros mínimo y un conector Tipo I (AS 3112), es esencial para garantizar la compatibilidad con las infraestructuras eléctricas utilizadas en el Banco Central del Paraguay. Esta especificación asegura que la fuente de alimentación soportará de manera eficiente la carga de todos los componentes del equipo, proporcionando una protección adecuada

Monitor Monitor integrado FHD LED con resolución 1920 x 1080 en 60Hz o superior. No menor a 23" y no superior a 27".

Fuente de Alimentación Fuente de alimentación con entrada dinámica (100-240 V / 50-60 Hz) compatible con la red eléctrica nacional (220 VCA / 50 Hz). La fuente deberá soportar la carga de todos los componentes del equipo. Un supresor de picos compatible, esta debe poseer un cable de conexión de 1,5 mts como mínimo. Tipo I (AS 3112)

Fecha de Emisión: 02-05-2025 09:57:46

Código Verificación:



Aprobado por el Director General de Infraestructura y Conectividad - DGIC

Código de Verificación:

**0pbw 3178 iyrm**

Verifique la validez de este documento en:

<https://servicios.mitic.gov.py/validador>

# Dictamen MITIC de Modificación de las EETT estándares de equipos informáticos

<https://servicios.mitic.gov.py>

Folio:

19944



Página 6 de 21

## AUTORIZACIÓN

Con relación a las atribuciones y competencias del MITIC, y al Decreto Reglamentario Nro. 3248/2025, Artículo Nro. 397.

### Garantía (Escrita)

Del fabricante. Mínimo de 48 meses. Incluye: soporte de atención de Hardware, Mano de Obra y Repuestos incluyendo traslado de los equipos de la oficina del BCP al Proveedor y viceversa, a cargo del Proveedor. Si la reparación implica la indisponibilidad del equipo por más de 48 horas, el Proveedor deberá comunicar por escrito el motivo de la demora y proporcionar un equipo de reemplazo de similar o mejor característica del equipo con fallas, hasta concluir las tareas y reponer operativamente el equipo en reparación sin costo para el BCP. Al momento de retirar el equipo, el Proveedor debe extraer la/s unidad/es de almacenamiento del equipo y los mismos no deberán salir del BCP. Cuando el fallo se deba a alguna unidad de almacenamiento, los mismos deben ser destruidos físicamente antes de ser retirados.

contra picos de voltaje y garantizando una operación segura y confiable de los sistemas críticos.

Aunque estos equipos intermedios AIO tengan un rol algo más acotado, el BCP mantiene la política de garantía extendida de 48 meses para preservar la inversión y asegurar estabilidad operativa. Esto significa que aun en puestos remotos o de seguridad, cualquier falla de hardware será atendida rápidamente por técnicos especializados, reduciendo al mínimo la interrupción del servicio (vital, por ejemplo, si un PC AIO controla una puerta de acceso o almacena información de salud ocupacional). El soporte on-site es clave ya que muchos de estos equipos están fijos en ubicaciones específicas (no se pueden transportar fácilmente a un taller sin afectar la infraestructura de seguridad), por lo que el proveedor debe asistir en el lugar. Además, uniformar la garantía en 4 años facilita una gestión centralizada del mantenimiento para el departamento de TI del BCP, evitando tener diversos plazos y condiciones. Y al igual que en las notebooks, contar con equipos de reemplazo si hay demoras mayores a 48 horas en la reparación es indispensable para que puestos críticos nunca queden desatendidos. Esta garantía prolongada refleja

Fecha de Emisión: 02-05-2025 09:57:46

Código Verificación:



Aprobado por el Director General de Infraestructura y Conectividad - DGIC

Código de Verificación:

**0pbw 3I78 iyrm**

Verifique la validez de este documento en:

<https://servicios.mitic.gov.py/validador>

# Dictamen MITIC de Modificación de las EETT estándares de equipos informáticos

Folio:

19944



<https://servicios.mitic.gov.py>

Página 7 de 21

## AUTORIZACIÓN

Con relación a las atribuciones y competencias del MITIC, y al Decreto Reglamentario Nro. 3248/2025, Artículo Nro. 397.

la importancia de estos sistemas, garantizando su funcionamiento durante prácticamente todo el horizonte previsto de uso y alineándose con las prácticas de continuidad operacional de la institución

### PC-004-01 Computadora de Escritorio - Avanzada

Cantidad requerida: 6

#### Especificaciones

#### Características a ser modificadas

#### Justificación

Procesador

18 (dieciocho) núcleos físicos como mínimo (en el caso que se ofrezcan procesadores que informen núcleos tipo Eficiencia "E-core" y performance "P-core", este requisito mínimo debe ser cumplido con una combinación de los núcleos del tipo performance "Pcore" y "Ecore" o por el total de Nucleos uniformes). La velocidad con frecuencia Turbo deberá alcanzar 4.5 Ghz como mínimo. Memoria Caché. 24 MB mínimo. Soporte de Virtualización de Hardware. Indistintamente de la marca o modelo ofertado, el procesador podrá ser de hasta dos (2) generaciones anteriores con respecto a la última generación lanzada oficialmente. Esta condición debe ser verificable a través del sitio web oficial del fabricante de procesadores.

La especificación de 18 núcleos mínimos asegura la capacidad de atender cargas de trabajo masivamente paralelas, como podrían ser simulaciones económicas complejas, procesamiento en lote de datos de muchos años o la ejecución concurrente de múltiples servicios de análisis (por ej., un servicio de minería de datos mientras se actualizan varios cubos OLAP). Un escenario concreto es la implementación interna del Sistema de Facturación Electrónica Nacional (SIFEN): el volumen de datos y transacciones a procesar puede ser enorme, y un CPU con este número de núcleos puede distribuir eficientemente las tareas de validación, cálculo de impuestos, firma digital, etc., cumpliendo con las demandas de alto desempeño de esa plataforma. Asimismo, el área de Estudios Económicos del BCP ejecuta modelos

Fecha de Emisión: 02-05-2025 09:57:46

Código Verificación:



Aprobado por el Director General de Infraestructura y Conectividad - DGIC

Código de Verificación:

**0pbw 3178 iyrm**

Verifique la validez de este documento en:

<https://servicios.mitic.gov.py/validador>

# Dictamen MITIC de Modificación de las EETT estándares de equipos informáticos

<https://servicios.mitic.gov.py>

Folio:

19944



Página 8 de 21

## AUTORIZACIÓN

Con relación a las atribuciones y competencias del MITIC, y al Decreto Reglamentario Nro. 3248/2025, Artículo Nro. 397.

económicos y de predicción que se benefician de muchos hilos de procesamiento para explorar escenarios en paralelo o realizar optimizaciones numéricas intensivas. La frecuencia turbo elevada (4.5 GHz) y la gran caché (24 MB) garantizan que incluso tareas no paralelizables (como ciertos cálculos financieros secuenciales o accesos a datos críticos) se ejecuten rápidamente y con baja latencia. El soporte de virtualización por hardware es imprescindible ya que estas máquinas pueden alojar máquinas virtuales de servicios financieros de apoyo o entornos de desarrollo (por ejemplo, para probar una nueva versión de Oracle BI o montar un entorno de pruebas de SIFEN sin afectar producción). En resumen, esta actualización de CPU coloca a las PCs avanzadas al nivel de verdaderas estaciones de trabajo, garantizando un rendimiento óptimo y multifuncional para las aplicaciones críticas y especializadas del BCP.

Puertos / Ranuras

1 (un) puerto USB Tipo C 3.2 Gen 1. o superior como mínimo. 2 (dos) puertos USB Tipo A 3.2 Gen 1 o superior como mínimo. Un puerto DisplayPort o HDMI. (compatible con el monitor ofertado).

La actualización de la placa madre para permitir un puerto DisplayPort o HDMI, flexibiliza el tipo de conexión para el monitor, atendiendo los cambios tecnológicos. Estas especificaciones actualizadas garantizan la compatibilidad y eficiencia necesarias para responder de manera efectiva y confiable a

Fecha de Emisión: 02-05-2025 09:57:46

Código Verificación:



Aprobado por el Director General de Infraestructura y Conectividad - DGIC

Código de Verificación:

**0pbw 3178 iyrm**

Verifique la validez de este documento en:

<https://servicios.mitic.gov.py/validador>

# Dictamen MITIC de Modificación de las EETT estándares de equipos informáticos

<https://servicios.mitic.gov.py>

Folio:

19944



Página 9 de 21

## AUTORIZACIÓN

Con relación a las atribuciones y competencias del MITIC, y al Decreto Reglamentario Nro. 3248/2025, Artículo Nro. 397.

### Memoria RAM

Deberá contar con 64 GB como mínimo. Tipo DDR5 5600 MHz o superior. Capacidad para ampliación de memoria RAM reconocida por el BIOS de la placa madre. 128 GB mínimo.

nuestros requerimientos operativos.

El aumento de la memoria a 64 GB en estas estaciones avanzadas es crucial para afrontar tareas de big data e inteligencia de negocios en la institución. Aplicaciones como Oracle BI, sistemas de riesgos financieros, o análisis de redes de pagos (Swift) manejan volúmenes enormes de información que a menudo deben ser procesados o agregados en memoria. Con 64 GB de RAM, estas PCs pueden cargar conjuntos de datos muy amplios en RAM (por ejemplo, el historial completo de transacciones diarias para análisis, o la totalidad de comprobantes electrónicos de SIFEN en un periodo) sin depender del disco, lo cual acelera radicalmente los tiempos de consulta y cálculo. Además, muchos algoritmos de ciencia de datos y machine learning (como la calibración de modelos de clasificación o clustering en Python) tienen requerimientos de memoria crecientes a medida que aumenta la dimensionalidad de los datos; 64 GB brindan holgura para experimentar con modelos más grandes o datos más detallados. La elección de tecnología DDR5 a 5600 MHz garantiza una altísima tasa de transferencia, necesaria para alimentar de datos a 18 núcleos trabajando en paralelo – evita que la CPU quede esperando por datos, manteniendo los

Fecha de Emisión: 02-05-2025 09:57:47

Código Verificación:



Aprobado por el Director General de Infraestructura y Conectividad - DGIC

Código de Verificación:

**0pbw 3I78 iyrm**

Verifique la validez de este documento en:

<https://servicios.mitic.gov.py/validador>

# Dictamen MITIC de Modificación de las EETT estándares de equipos informáticos

<https://servicios.mitic.gov.py>

Folio:

19944



Página 10 de 21

## AUTORIZACIÓN

Con relación a las atribuciones y competencias del MITIC, y al Decreto Reglamentario Nro. 3248/2025, Artículo Nro. 397.

núcleos ocupados y mejorando el rendimiento sostenido. Un aspecto destacable es la exigencia de que la placa madre admita hasta 128 GB y lo reconozca en BIOS: esto habla de escalabilidad a futuro. Si en 2 o 3 años la carga de trabajo crece (más usuarios concurrentes en sistemas, más años de historiales a analizar, modelos de IA más grandes como Phi-4 Extended), el BCP podrá ampliar la memoria hasta el doble, asegurando la continuidad del servicio sin tener que migrar a un servidor mayor. Esta previsión es costo-efectiva y garantiza que el hardware no se quede corto ante las demandas cambiantes. En resumen, 64 GB hoy permiten un rendimiento excelente en análisis de datos voluminosos, y la posibilidad de 128 GB mañana provee la flexibilidad y escalabilidad necesarias para las crecientes demandas de procesamiento del BCP.

Almacenamiento

Disco Duro Nvme 4TB de capacidad en RAID 1 para el Sistema Operativo y Almacenamiento de Datos. Factor de forma M.2.

La actualización del almacenamiento a un disco duro NVMe de 4TB en RAID 1 con factor de forma M.2 es fundamental para garantizar un rendimiento y una fiabilidad superiores en nuestras operaciones. Este cambio permite una mayor capacidad de almacenamiento de datos, lo cual es crucial para el uso eficiente de herramientas especializadas como el Sistema de Facturación Electrónica Nacional

Fecha de Emisión: 02-05-2025 09:57:47

Código Verificación:



Aprobado por el Director General de Infraestructura y Conectividad - DGIC

Código de Verificación:

**0pbw 3l78 iyrm**

Verifique la validez de este documento en:

<https://servicios.mitic.gov.py/validador>

# Dictamen MITIC de Modificación de las EETT estándares de equipos informáticos

<https://servicios.mitic.gov.py>

Folio:

19944



Página 11 de 21

## AUTORIZACIÓN

Con relación a las atribuciones y competencias del MITIC, y al Decreto Reglamentario Nro. 3248/2025, Artículo Nro. 397.

(SIFEN) y Oracle BI. Además, la configuración en RAID 1 asegura la duplicación de datos, ofreciendo una alta disponibilidad y protección contra la pérdida de información crítica, lo que es vital para responder de manera eficiente, oportuna y confiable a nuestros requerimientos operativos.

Tarjeta de video dedicada

Memoria de 4GB GDDR5 o superior. Opcional

Se deja como opcional la tarjeta gráfica dedicada debido a que el procesamiento requerido en estas estaciones se basa en cómputo intensivo en CPU, estas computadoras se usaron como cliente, priorizando el rendimiento en tareas de análisis, modelado y gestión de datos. Las especificaciones del procesador, memoria y almacenamiento garantizan un desempeño óptimo para las aplicaciones utilizadas, sin que sea necesario un procesamiento gráfico adicional.

Monitor

Pantalla Plana con entrada tipo VGA o DVI o HDMI o DisplayPort, de la misma marca que el Gabinete. Fuente de alimentación interna con entrada dinámica (100-240 V / 50-60 Hz) compatible con la red eléctrica nacional (220 VCA / 50 Hz). (No se aceptarán monitores con fuente externa). Resolución 2560x1440 en 60Hz o superior. 2 (dos) monitores tipo LED no menor a 23" y no superior a 27". Relación

La inclusión de dos monitores permite a los usuarios trabajar con múltiples pantallas, facilitando el análisis y la gestión simultánea de grandes volúmenes de datos. Esto asegura una respuesta más eficiente, oportuna y confiable en nuestras operaciones diarias, al permitir un entorno de trabajo más dinámico y efectivo. Se flexibiliza el tipo de conexión al monitor atendiendo a los cambios de

Fecha de Emisión: 02-05-2025 09:57:47

Código Verificación:



Aprobado por el Director General de Infraestructura y Conectividad - DGIC

Código de Verificación:

**0pbw 3I78 iyrm**

Verifique la validez de este documento en:

<https://servicios.mitic.gov.py/validador>

# Dictamen MITIC de Modificación de las EETT estándares de equipos informáticos

Folio:

19944



<https://servicios.mitic.gov.py>

Página 12 de 21

## AUTORIZACIÓN

Con relación a las atribuciones y competencias del MITIC, y al Decreto Reglamentario Nro. 3248/2025, Artículo Nro. 397.

de aspecto 16:9.

tecnología. Esta especificación permite una visualización más detallada y cómoda, esencial para el análisis de datos y la ejecución de tareas complejas, incrementando así la productividad y eficiencia operativa.

Fuente de Alimentación

Fuente de alimentación con entrada dinámica (100-240 V / 50-60 Hz) compatible con la red eléctrica nacional (220 VCA / 50 Hz). La fuente deberá soportar la carga de todos los componentes del equipo. Un supresor de picos compatible, esta debe poseer un cable de conexión de 1,5 mts como mínimo. Tipo I (AS 3112)

La actualización de la fuente de alimentación, que ahora incluye un supresor de picos compatible con un cable de conexión de 1,5 metros mínimo y un conector Tipo I (AS 3112), es esencial para garantizar la compatibilidad con las infraestructuras eléctricas utilizadas en el Banco Central del Paraguay. Esta especificación asegura que la fuente de alimentación soportará de manera eficiente la carga de todos los componentes del equipo, proporcionando una protección adecuada contra picos de voltaje y garantizando una operación segura y confiable de los sistemas críticos.

Garantía (Escrita)

Del fabricante. Mínimo de 48 meses. Incluye: soporte de atención de Hardware, Mano de Obra y Repuestos incluyendo traslado de los equipos de la oficina del BCP al Proveedor y viceversa, a cargo del Proveedor. Si la reparación implica la indisponibilidad del equipo por más de 48 horas, el Proveedor deberá comunicar por escrito el motivo de la demora y proporcionar un equipo de

La extensión de la garantía a 48 meses, otorgada directamente por el fabricante, es esencial debido a la alta especialización y uso prolongado de las computadoras de escritorio en nuestra institución. Esto asegura soporte técnico especializado, reduce costos imprevistos de reparaciones y mantenimiento, y se alinea con nuestro ciclo operativo de cinco años, garantizando la continuidad y

Fecha de Emisión: 02-05-2025 09:57:47

Código Verificación:



Aprobado por el Director General de Infraestructura y Conectividad - DGIC

Código de Verificación:

**0pbw 3I78 iyrm**

Verifique la validez de este documento en:

<https://servicios.mitic.gov.py/validador>

# Dictamen MITIC de Modificación de las EETT estándares de equipos informáticos

Folio:

19944



<https://servicios.mitic.gov.py>

Página 13 de 21

## AUTORIZACIÓN

Con relación a las atribuciones y competencias del MITIC, y al Decreto Reglamentario Nro. 3248/2025, Artículo Nro. 397.

reemplazo de similar o mejor característica del equipo con fallas, hasta concluir las tareas y reponer operativamente el equipo en reparación sin costo para el BCP. Al momento de retirar el equipo, el Proveedor debe extraer la/s unidad/es de almacenamiento del equipo y los mismos no deberán salir del BCP. Cuando el fallo se deba a alguna unidad de almacenamiento, los mismos deben ser destruidos físicamente antes de ser retirados.

Certificación y documentaciones requeridas

Certificación ISO 9001 vigente vinculada a "Diseño y Desarrollo". Compatibilidad del equipo con el sistema operativo (Verificable en la web de Microsoft). Debe contar con certificación en eficiencia en el consumo energético en sus fuentes de alimentación. (Energy Star o ErP lot 3). Certificación tipo ISO 14001 vigente. Deberá contar con certificación EPEAT Silver comprobable desde el sitio web del mismo. Carta de Distribución del representante o distribuidor oficial en el país. Carta de Autorización del Fabricante Catálogos y Especificaciones originales del Equipo Ofertado. Certificación ISV verificable en la página WEB del fabricante del equipo.

La certificación ISV verificable en la página web del fabricante es crucial para asegurar que las computadoras de escritorio del BCP sean compatibles y optimizadas para las aplicaciones críticas utilizadas, como CMA para el SIPAP, Swift y Oracle BI. Esta certificación garantiza que el hardware ha sido probado para funcionar eficientemente con el software especializado, reduciendo riesgos de incompatibilidades, fallos y mejorando el rendimiento general. Además, facilita el acceso a soporte técnico especializado, asegurando una operación continua y confiable, optimizando así la productividad y eficiencia de la institución

### PC-005-01 Computadora de Escritorio - Workstation

Cantidad requerida: 3

Fecha de Emisión: 02-05-2025 09:57:47

Código Verificación:



Aprobado por el Director General de Infraestructura y Conectividad - DGIC

Código de Verificación:

**0pbw 3I78 iyrm**

Verifique la validez de este documento en:

<https://servicios.mitic.gov.py/validador>

# Dictamen MITIC de Modificación de las EETT estándares de equipos informáticos

Folio:

19944



<https://servicios.mitic.gov.py>

Página 14 de 21

## AUTORIZACIÓN

Con relación a las atribuciones y competencias del MITIC, y al Decreto Reglamentario Nro. 3248/2025, Artículo Nro. 397.

### Especificaciones

Procesador

### Características a ser modificadas

18 (dieciocho) núcleos físicos como mínimo (en el caso que se ofrezcan procesadores que informen núcleos tipo Eficiencia "E-core" y performance "P-core", este requisito mínimo debe ser cumplido con una combinación de los núcleos del tipo performance "Pcore" y "Ecore" o por el total de Núcleos uniformes). La velocidad con frecuencia Turbo deberá alcanzar 4.5 Ghz como mínimo. Memoria Caché. 24 MB mínimo. Soporte de Virtualización de Hardware. Indistintamente de la marca o modelo ofertado, el procesador podrá ser de hasta dos (2) generaciones anteriores con respecto a la última generación lanzada oficialmente. Esta condición debe ser verificable a través del sitio web oficial del fabricante de procesadores.

### Justificación

Las workstations del BCP son equipos de máximo rendimiento destinados a cargas altamente especializadas, como el desarrollo/ejecución de modelos de inteligencia artificial in-house, análisis de big data o entornos de simulación complejos. Por ello, comparten la configuración de procesador de las PCs avanzadas (18 núcleos, alta frecuencia y caché), pero su justificación se acentúa todavía más en términos de demanda computacional. Un CPU de 18 núcleos permite, por ejemplo, ejecutar iteraciones de entrenamiento de modelos de machine learning (que pueden escalar a decenas de hilos) al mismo tiempo que se llevan a cabo consultas analíticas sobre grandes bases de datos, sin que una tarea deprecie la performance de la otra. Pensado en el entrenamiento local de una versión acotada de LLaMA, la cantidad de núcleos permite paralelizar la carga de datos, preprocesamiento, y cálculos de gradientes en simultáneo, reduciendo significativamente el tiempo total de entrenamiento en comparación con CPUs de menor conteo. Asimismo, estas estaciones podrían servir para ejecutar simulaciones de estrés financiero que involucren millones de cálculos simultáneos o

Fecha de Emisión: 02-05-2025 09:57:47

Código Verificación:



Aprobado por el Director General de Infraestructura y Conectividad - DGIC

Código de Verificación:

**0pbw 3178 iyrm**

Verifique la validez de este documento en:

<https://servicios.mitic.gov.py/validador>

# Dictamen MITIC de Modificación de las EETT estándares de equipos informáticos

<https://servicios.mitic.gov.py>

Folio:

19944



Página 15 de 21

## AUTORIZACIÓN

Con relación a las atribuciones y competencias del MITIC, y al Decreto Reglamentario Nro. 3248/2025, Artículo Nro. 397.

backtests de modelos económicos con datos históricos extensos – tareas todas que escalan bien con más núcleos. La frecuencia de 4.5 GHz asegura que incluso en procesos críticos en tiempo real (por ejemplo, alertas o monitoreos operativos que dependan de un solo hilo rápido), la respuesta sea inmediata. Un caso concreto es el monitoreo operativo del BCP: si estas workstations procesan datos de múltiples fuentes (SIFEN, DNIT, SIPAP) para detectar anomalías o incidentes, requieren tanto throughput (núcleos) como baja latencia (frecuencia) para cumplir sus SLAs de notificación. El amplio caché complementa esto permitiendo que grandes datasets (o modelos de IA con muchos parámetros frecuentemente accedidos) quepan en memoria rápida cercana a la CPU. El soporte robusto de virtualización habilita a estas estaciones a alojar contenedores o máquinas virtuales pesadas – por ejemplo, podrían ejecutar un entorno completo de desarrollo de IA con múltiples VMs (una para base de datos, otra para servidores de aplicaciones de aprendizaje) en una sola máquina física, facilitando pruebas integrales. Mantener la opción de CPU hasta dos generaciones atrás continúa siendo sensato para balancear costo y disponibilidad sin

Fecha de Emisión: 02-05-2025 09:57:47

Código Verificación:



Aprobado por el Director General de Infraestructura y Conectividad - DGIC

Código de Verificación:

**0pbw 3I78 iyrm**

Verifique la validez de este documento en:

<https://servicios.mitic.gov.py/validador>

# Dictamen MITIC de Modificación de las EETT estándares de equipos informáticos

<https://servicios.mitic.gov.py>

Folio:

19944



Página 16 de 21

## AUTORIZACIÓN

Con relación a las atribuciones y competencias del MITIC, y al Decreto Reglamentario Nro. 3248/2025, Artículo Nro. 397.

		perder características modernas. En suma, este procesador propuesto es esencial para alcanzar el nivel de desempeño extremo que ciertas unidades del BCP (como investigación económica o gestión de riesgos tecnológicos) necesitan, proporcionando cabezal de sobra para proyectos de IA y análisis en gran escala.
Puertos / Ranuras	1 (un) puerto USB Tipo C 3.2 Gen 1. o superior como mínimo. 2 (dos) puertos USB Tipo A 3.2 Gen 1 o superior como mínimo. Un puerto DisplayPort o HDMI. (compatible con el monitor ofertado).	La actualización de la placa madre para permitir un puerto DisplayPort o HDMI, flexibiliza el tipo de conexión para el monitor, atendiendo los cambios tecnológicos. Estas especificaciones actualizadas garantizan la compatibilidad y eficiencia necesarias para responder de manera efectiva y confiable a nuestros requerimientos operativos.
Memoria RAM	Deberá contar con 64 GB como mínimo. Tipo DDR5 5600 MHz o superior. Capacidad para ampliación de memoria RAM reconocida por el BIOS de la placa madre. 128 GB mínimo.	En las workstations, la gran capacidad de memoria es imprescindible para cargas de trabajo excepcionales. Con 64 GB de RAM DDR5, estos equipos pueden alojar en memoria principal conjuntos de datos masivos (por ejemplo, varios años de registros financieros detallados, modelos predictivos completos) y ejecutarlos sin retrasos por swaps a disco. Esto resulta vital al entrenar o inferir modelos de machine learning de gran tamaño localmente, ya que modelos avanzados como LLaMA pueden requerir decenas de GB para sus parámetros. La

Fecha de Emisión: 02-05-2025 09:57:47

Código Verificación:



Aprobado por el Director General de Infraestructura y Conectividad - DGIC

Código de Verificación:

**0pbw 3178 iyrm**

Verifique la validez de este documento en:

<https://servicios.mitic.gov.py/validador>

# Dictamen MITIC de Modificación de las EETT estándares de equipos informáticos

<https://servicios.mitic.gov.py>

Folio:

19944



Página 17 de 21

## AUTORIZACIÓN

Con relación a las atribuciones y competencias del MITIC, y al Decreto Reglamentario Nro. 3248/2025, Artículo Nro. 397.

frecuencia de 5600 MHz ofrece un ancho de banda elevado, manteniendo alimentados a los 18 núcleos del CPU durante operaciones intensivas. La opción de expandir a 128 GB proporciona un camino de crecimiento esencial: si surgen proyectos aún más exigentes (p. ej., integración de datos de nuevos sistemas nacionales, análisis de riesgo en tiempo real con datos streaming, o modelos de IA más complejos), la estación podrá escalar su memoria sin inconvenientes, asegurando que ninguna tarea quedará limitada por falta de RAM. Esta escalabilidad protege la inversión del BCP y permite abordar futuros desafíos de procesamiento de datos sin requerir plataformas adicionales.

Almacenamiento

Disco Duro Nvme 4TB de capacidad en RAID 1 para el Sistema Operativo y Almacenamiento de Datos. Factor de forma M.2.

La actualización del almacenamiento a un disco duro NVMe de 4TB en RAID 1 con factor de forma M.2 es fundamental para garantizar un rendimiento y una fiabilidad superiores en nuestras operaciones. Este cambio permite una mayor capacidad de almacenamiento de datos, lo cual es crucial para el uso eficiente de herramientas especializadas como el Sistema de Facturación Electrónica Nacional (SIFEN) y Oracle BI. Además, la configuración en RAID 1 asegura la duplicación de datos, ofreciendo una alta disponibilidad y protección contra la pérdida de información crítica, lo que

Fecha de Emisión: 02-05-2025 09:57:47

Código Verificación:



Aprobado por el Director General de Infraestructura y Conectividad - DGIC

Código de Verificación:

**0pbw 3I78 iyrm**

Verifique la validez de este documento en:

<https://servicios.mitic.gov.py/validador>

# Dictamen MITIC de Modificación de las EETT estándares de equipos informáticos

<https://servicios.mitic.gov.py>

Folio:

19944



Página 18 de 21

## AUTORIZACIÓN

Con relación a las atribuciones y competencias del MITIC, y al Decreto Reglamentario Nro. 3248/2025, Artículo Nro. 397.

Tarjeta de video dedicada

Memoria de 12GB GDDR6 o superior. Deberá soportar la resolución 3840 x 2160 en 60Hz o superior. La tarjeta deberá ser la recomendada por el Fabricante para este tipo de equipo. Deberá tener dos salidas de video tipo VGA o DVI o DisplayPort más una HDMI. (Se aceptan adaptadores en caso de necesidad).

es vital para responder de manera eficiente, oportuna y confiable a nuestros requerimientos operativos.

Para las workstations se demanda una GPU más potente aún, orientada a acelerar cómputo intensivo y visualización avanzada. Una tarjeta gráfica profesional con 12–16 GB de VRAM permitirá entrenar y ejecutar localmente modelos de inteligencia artificial de gran tamaño (redes neuronales profundas, algoritmos de visión artificial, etc.) aprovechando la enorme capacidad de cómputo paralelo de las GPU. Esto es crucial para experimentos con modelos como Phi-4 o versiones ampliadas de LLaMA, cuyos tiempos de procesamiento se reducen drásticamente con aceleración por GPU (muchas operaciones matemáticas se realizan 10x a 50x más rápido en GPU que en CPU). Asimismo, estas GPUs están diseñadas para soportar cargas 24/7, con controladores optimizados para estabilidad en aplicaciones profesionales (CAD, cálculo científico), alineándose con la necesidad de confiabilidad absoluta en el entorno del BCP. Con 16 GB de VRAM, incluso conjuntos de datos gráficos voluminosos o simulaciones con texturas/modelos complejos pueden residir enteramente en la tarjeta, mejorando el

Fecha de Emisión: 02-05-2025 09:57:47

Código Verificación:



Aprobado por el Director General de Infraestructura y Conectividad - DGIC

Código de Verificación:

**0pbw 3I78 iyrm**

Verifique la validez de este documento en:

<https://servicios.mitic.gov.py/validador>

# Dictamen MITIC de Modificación de las EETT estándares de equipos informáticos

<https://servicios.mitic.gov.py>

Folio:

19944



Página 19 de 21

## AUTORIZACIÓN

Con relación a las atribuciones y competencias del MITIC, y al Decreto Reglamentario Nro. 3248/2025, Artículo Nro. 397.

rendimiento en análisis visuales (por ejemplo, geoespaciales o de redes). Además, una GPU de este calibre típicamente soporta múltiples monitores de ultra alta resolución simultáneamente, lo que se presta para montar videowalls o paneles de control extensos en un centro de monitoreo operativo. En síntesis, la inclusión de una GPU de gama alta convierte a la workstation en una plataforma capaz de enfrentar tareas de cálculo acelerado por hardware (indispensable para IA moderna y análisis gráficos), garantizando que el BCP pueda desarrollar internamente proyectos avanzados sin depender de terceros ni de nubes externas, con la máxima velocidad y estabilidad

Monitor

Pantalla Plana con entrada tipo VGA o DVI o HDMI o DisplayPort, de la misma marca que el Gabinete. Fuente de alimentación interna con entrada dinámica (100-240 V / 50-60 Hz) compatible con la red eléctrica nacional (220 VCA / 50 Hz). (No se aceptarán monitores con fuente externa). Resolución 2560x1440 en 60Hz o superior. 2 (dos) monitores tipo LED no menor a 23" y no superior a 27". Relación de aspecto 16:9.

La inclusión de dos monitores permite a los usuarios trabajar con múltiples pantallas, facilitando el análisis y la gestión simultánea de grandes volúmenes de datos. Esto asegura una respuesta más eficiente, oportuna y confiable en nuestras operaciones diarias, al permitir un entorno de trabajo más dinámico y efectivo. Se flexibiliza el tipo de conexión al monitor atendiendo a los cambios de tecnología. Esta especificación permite una visualización más detallada y cómoda, esencial para el análisis de datos

Fecha de Emisión: 02-05-2025 09:57:47

Código Verificación:



Aprobado por el Director General de Infraestructura y Conectividad - DGIC

Código de Verificación:

**0pbw 3178 iyrm**

Verifique la validez de este documento en:

<https://servicios.mitic.gov.py/validador>

# Dictamen MITIC de Modificación de las EETT estándares de equipos informáticos

Folio:

19944



<https://servicios.mitic.gov.py>

Página 20 de 21

## AUTORIZACIÓN

Con relación a las atribuciones y competencias del MITIC, y al Decreto Reglamentario Nro. 3248/2025, Artículo Nro. 397.

Fuente de Alimentación	Fuente de alimentación con entrada dinámica (100-240 V / 50-60 Hz) compatible con la red eléctrica nacional (220 VCA / 50 Hz). La fuente deberá soportar la carga de todos los componentes del equipo. Un supresor de picos compatible, esta debe poseer un cable de conexión de 1,5 mts como mínimo. Tipo I (AS 3112)	La actualización de la fuente de alimentación, que ahora incluye un supresor de picos compatible con un cable de conexión de 1,5 metros mínimo y un conector Tipo I (AS 3112), es esencial para garantizar la compatibilidad con las infraestructuras eléctricas utilizadas en el Banco Central del Paraguay. Esta especificación asegura que la fuente de alimentación soportará de manera eficiente la carga de todos los componentes del equipo, proporcionando una protección adecuada contra picos de voltaje y garantizando una operación segura y confiable de los sistemas críticos.
Garantía (Escrita)	Del fabricante. Mínimo de 48 meses. Incluye: soporte de atención de Hardware, Mano de Obra y Repuestos incluyendo traslado de los equipos de la oficina del BCP al Proveedor y viceversa, a cargo del Proveedor. Si la reparación implica la indisponibilidad del equipo por más de 48 horas, el Proveedor deberá comunicar por escrito el motivo de la demora y proporcionar un equipo de reemplazo de similar o mejor característica del equipo con fallas, hasta concluir las tareas y reponer operativamente el equipo en reparación sin costo para el BCP. Al momento de retirar el equipo, el Proveedor debe extraer la/s unidad/es de almacenamiento del equipo	La extensión de la garantía a 48 meses, otorgada directamente por el fabricante, es esencial debido a la alta especialización y uso prolongado de las computadoras de escritorio en nuestra institución. Esto asegura soporte técnico especializado, reduce costos imprevistos de reparaciones y mantenimiento, y se alinea con nuestro ciclo operativo de cinco años, garantizando la continuidad y confiabilidad de nuestras operaciones.

Fecha de Emisión: 02-05-2025 09:57:47

Código Verificación:



Aprobado por el Director General de Infraestructura y Conectividad - DGIC

Código de Verificación:

**0pbw 3178 iyrm**

Verifique la validez de este documento en:

<https://servicios.mitic.gov.py/validador>

# Dictamen MITIC de Modificación de las EETT estándares de equipos informáticos

<https://servicios.mitic.gov.py>

Folio:

19944



Página 21 de 21

## AUTORIZACIÓN

Con relación a las atribuciones y competencias del MITIC, y al Decreto Reglamentario Nro. 3248/2025, Artículo Nro. 397.

y los mismos no deberán salir del BCP.  
Cuando el fallo se deba a alguna unidad de almacenamiento, los mismos deben ser destruidos físicamente antes de ser retirados.

Certificación y documentaciones requeridas

Certificación ISO 9001 vigente vinculada a "Diseño y Desarrollo". Compatibilidad del equipo con el sistema operativo (Verificable en la web de Microsoft). Deberá contar con certificación EPEAT Silver comprobable desde el sitio web del mismo. Certificación tipo ISO 14001 vigente. Debe contar con certificación en eficiencia en el consumo energético en sus fuentes de alimentación. (Energy Star o ErP lot 3). Carta de Distribución del representante o distribuidor oficial en el país. Carta de Autorización del Fabricante Catálogos y Especificaciones originales del Equipo Ofertado. Certificación ISV verificable en la página WEB del fabricante del equipo.

Certificación ISO 9001 vigente vinculada a "Diseño y Desarrollo". Compatibilidad del equipo con el sistema operativo (Verificable en la web de Microsoft). Debe contar con certificación en eficiencia en el consumo energético en sus fuentes de alimentación. (Energy Star o ErP lot 3). Certificación tipo ISO 14001 vigente. Deberá contar con certificación EPEAT Silver comprobable desde el sitio web del mismo. Carta de Distribución del representante o distribuidor oficial en el país. Carta de Autorización del Fabricante Catálogos y Especificaciones originales del Equipo Ofertado. Certificación ISV verificable en la página WEB del fabricante del equipo.

Fecha de Emisión: 02-05-2025 09:57:47

Código Verificación:



Aprobado por el Director General de Infraestructura y Conectividad - DGIC

Código de Verificación:

**0pbw 3178 iyrm**

Verifique la validez de este documento en:

<https://servicios.mitic.gov.py/validador>