# FICHA TÉCNICA:

## ÍTEM NO. 1 “CALCULADORA GRAFICADORA”



**Imagen solo como referencia**

| Nombre del elemento a adquirir | Descripción de uso | Unidad de medida |
|---|---|---|
| Calculadoras Graficadoras | Las calculadoras graficadoras son herramientas esenciales en las asignaturas de matemáticas y ciencias de BI. Su uso permite a los estudiantes realizar cálculos complejos de manera rápida y precisa, facilitando la comprensión de conceptos y la resolución de problemas. En el aula, las calculadoras ayudan a los estudiantes a enfocarse en el análisis y la interpretación de datos, en lugar de en la aritmética básica. Esto fomenta el desarrollo de habilidades críticas y tecnológicas, preparando a los alumnos para desafíos académicos y profesionales futuros.<br><br>Para la adquisición de calculadoras destinadas a los 10 colegios del Distrito Capital que implementan el Programa de Bachillerato Internacional (IB), es obligatorio garantizar que los dispositivos cumplan de manera estricta, como mínimo, con las funciones establecidas en la guía oficial del IB, “***Orientación sobre el uso de calculadoras en los exámenes (2025)***” (Anexo 2), sección “***Matemáticas: Análisis y Enfoques, Matemáticas: Aplicaciones e Interpretación***”, la cual forma parte integral del presente proceso de adquisición. De la misma manera, y, con el fin | CALCULADORA |

| | | |
|---|---|---|
| | de estandarizar el proceso de evaluación, garantizar la equidad en los exámenes, y cumplir con los requisitos internacionales del programa. Se deben emplear las **marcas y modelos específicos de calculadoras permitidas**, establecidas en la guía "***Uso de las calculadoras en los exámenes del PD de 2024 (versión 1.0)***" (Anexo 1).<br><br>El uso de modelos no aprobados o no permitidos comprometería de manera irreparable la participación de los estudiantes en las evaluaciones oficiales del IB, afectando su rendimiento académico y poniendo en riesgo la validez de sus resultados a nivel internacional. Por ello, se requiere la adquisición de las calculadoras listadas como permitidas en la guía oficial del IB, asegurando que cumplan con el modo de prueba requerido ("Press-to-Test" o "Examination Mode") y las funcionalidades específicas necesarias para el desarrollo de los exámenes.<br><br>La uniformidad de los modelos adquiridos es una necesidad crítica que permitirá:<br><br>• **Evitar la inhabilitación de los estudiantes** en los exámenes oficiales debido a la falta de cumplimiento con los requisitos del IB.<br>• **Facilitar la capacitación estandarizada** de docentes y estudiantes, asegurando un adecuado manejo de las herramientas.<br>• **Garantizar la operatividad sin contratiempos**, evitando problemas de compatibilidad técnica durante los exámenes.<br>• **Cumplir con los estándares internacionales del IB**, asegurando la homologación de los resultados y la continuidad académica de los estudiantes.<br><br>En virtud de lo anterior, y en cumplimiento de los lineamientos del IB, se reitera que **únicamente se aceptarán las calculadoras listadas como permitidas en la guía oficial del IB,** cumpliendo con las características y certificaciones exigidas para su uso en exámenes. | |

| **1. ESPECIFICACIONES GENERALES** |
|---|
| Las calculadoras a adquirir deben cumplir con las siguientes características técnicas mínimas, conforme a lo establecido en las guías oficiales del IB "***Uso de las calculadoras en los exámenes del PD de 2024 (versión 1.0).***" (Anexo 1) y "***Orientación sobre el uso de calculadoras en los exámenes (2025)***" (Anexo 2). |

1.1. **Modelos aprobados:** Las calculadoras deben ser las permitidas en la guía oficial del IB **"*Uso de las calculadoras en los exámenes del PD de 2024 (versión 1.0)*"** (Anexo 1), garantizando el cumplimiento de las condiciones establecidas para su uso en los exámenes internacionales.

Calculadoras permitidas:

**Texas Instruments**

TI-84 Plus (todos los modelos)

TI-83 Plus

TI-Nspire (sin CAS)

• TI-Nspire CX II o CX II-T (versión 5.4 o superior)

• TI-Nspire CX (versión 4.5.5)

Todos los modelos TI-Nspire deben estar actualizados con la versión del sistema operativo indicada.

Todos los modelos TI-Nspire deben utilizarse en el modo “Press-to-Test” (Presionar-para-examen), con las funciones pertinentes bloqueadas (véase la lista correspondiente).

TI-Nspire (modelos seleccionados con CAS) con el modo CAS desactivado

• TI-Nspire CX II CAS (versión 5.4 o superior)

• TI-Nspire CX II-T CAS (versión 5.4 o superior)

• TI-Nspire CX II-C CAS (versión 5.4 o superior)

**NumWorks**

Calculadora NumWorks con el modo de examen del IB activado

**Hewlett Packard**

HP Prime actualizada con el último firmware en el modo “Exam Mode”, con las funciones pertinentes bloqueadas (véase la lista en el Anexo 1).

**Casio**

FX-9860GII, FX-9860GII SD o FX-9860G AU PLUS actualizadas con el último sistema operativo para los exámenes del IB en el modo “Examination Mode for IB”

FX-9750GIII, FX-9860GIII o Graph 35+ EII actualizadas con el último sistema operativo para los exámenes del IB en el modo “Examination Mode” (para el IB)

FX-CG50, FX-CG50AU, FX-CG20 o Graph 90+E actualizadas con el último sistema operativo para los exámenes del IB en el modo “Examination Mode” (para el IB)

1.2. **Funciones requeridas:** Se requieren calculadoras de pantalla gráfica que puedan realizar, como mínimo, las siguientes funciones:

Dibujar gráficos con cualquier tipo de ventana de visualización e identificar características clave

Resolver ecuaciones de forma gráfica y numérica (soluciones reales y complejas)

Resolver sistemas de ecuaciones de forma gráfica y numérica (soluciones reales y complejas)

Hallar la derivada numérica en un punto

Hallar una integral definida numérica

Cálculos financieros (TVM)

Sumar y multiplicar matrices, y hallar determinantes y matrices inversas

Realizar conversiones entre las formas cartesiana y módulo-argumental (polar)

Operaciones con números complejos

Función de distribución de probabilidad

- Distribución normal
- Distribución binomial
- Distribución de Poisson
- Distribución t
- Intervalos de confianza (para distribuciones normales y t)

Hallar valores estadísticos tales como:

- Coeficiente de desarrollo de la potencia de un binomio nCr, nPr
- Valores estadísticos para una y dos variables
- Coeficiente de correlación momento-producto de Pearson y coeficiente de determinación

- Ecuaciones de regresión (lineal, cuadrática, cúbica, exponencial, potencial y sinusoidal)
- Prueba para determinar si hay independencia de χ^2 (valores de χ^2 y del parámetro p)
- Prueba para determinar la bondad del ajuste de χ^2 (valores de χ^2 y del parámetro p), variando el grado de libertad
- Prueba t de Student (valores de los parámetros t y p)

Hojas de cálculo o herramientas de recursividad para hallar soluciones aproximadas usando el método de Euler

Dibujar retratos de fase para dos secuencias numéricas

1.3. **Modos:** Deben contar con todas las funcionalidades habilitadas para los exámenes, operando en el modo obligatorio **"Press-to-Test" o "Examination Mode",** con las restricciones establecidas por el IB.

1.4. **Actualización de software:** Deberán estar actualizadas a la última versión requerida por el IB, asegurando la compatibilidad con los criterios establecidos para las evaluaciones.
**Alimentación:** Las calculadoras deben contar con batería recargable o pilas reemplazables, garantizando autonomía suficiente para la duración de los exámenes sin interrupciones.

**IDENTIFICACION ADICIONAL REQUERIDA**

Adicionalmente, las calculadoras de pantalla gráfica **NO DEBEN**:

- Contar con la posibilidad de conectarse a internet o a otros dispositivos de manera inalámbrica o a través de infrarrojos, salvo que esta opción se pueda limitar o desactivar durante la aplicación de los exámenes.
- Incluir sistemas algebraicos computacionales (CAS) con opciones de manipulación simbólica integradas o programadas, así como cualquier otra función adicional que pueda dar ventaja a los estudiantes durante la aplicación de los exámenes, salvo que estas funciones, opciones, programas o sistemas puedan deshabilitarse durante la aplicación.

| **2. ACCESORIOS INCLUIDOS:** |
|---|
| 2.1. Cable de carga o baterías según el modelo.<br><br>2.2. Cable USB en caso de ser requerido para la calculadora, para la transferencia de datos y actualizaciones, según el modelo.<br><br>2.3. Instrucciones de Uso: Un manual o guía en español que explique cómo utilizar las calculadoras, incluyendo las restricciones y normas sobre su uso en exámenes, para que tanto estudiantes como profesores estén informados.<br><br>2.4. Estuches o Fundas: Para proteger las calculadoras y facilitar su transporte.<br><br>Se solicita que estos equipos vengan en idioma español o si tiene múltiples opciones, incluya español. |
| **3. GARANTÍA:** |
| • Mínima de un (1) año a partir de la fecha de entrega y aceptación a satisfacción por parte de la SED, cubriendo los defectos de fabricación y funcionamiento del equipo, así como la disponibilidad de repuestos y soporte técnico durante dicho periodo. |

## Referencias

Organización del Bachillerato Internacional. (2024). International Baccalaureate. "Uso de las calculadoras en los exámenes del PD de 2024 (versión 1.0).” https://ibo.org/es

Organización del Bachillerato Internacional. International Baccalaureate. (2025). *Orientación sobre el uso de calculadoras en los exámenes”*. https://resources.ibo.org/dp/works/edu_11162-430163?lang=en&root=1.6.2.2.5&alang=es