

## Quiero Ser Maestro – Física

### Especificaciones técnicas

#### Aspectos generales

<b>Fecha de aplicación</b>	2015
<b>Población objetivo</b>	Profesionales aspirantes al magisterio fiscal
<b>Marco Legal</b>	Acuerdo Ministerial No. 0061.14 emitido en Quito el 6 de abril de 2014 Acuerdo Nro. MINEDUC-ME-2014-00028-A emitido en Quito el 18 de julio de 2014
<b>Cobertura</b>	Nacional

#### Del evaluado

<b>Escolaridad</b>	Título de tercer nivel
<b>Uso de resultados</b>	Elegibilidad
<b>Impacto para el sujeto evaluado</b>	Alto

#### Del instrumento

<b>Tipo de prueba</b>	Criterial
<b>Sensibilidad de la instrucción</b>	Alta
<b>Marco de referencia</b>	El instrumento se basa en el Perfil del docente de Física, desarrollado por Ineval y el Ministerio de Educación
<b>Nivel de desempeño</b>	Elegible / no elegible
<b>Número total de ítems</b>	120
<b>Campos a evaluar</b>	Movimiento, material y energía, electromagnetismo y óptica, acústica, física moderna, principios elementales de la matemática
<b>Modalidad de aplicación</b>	Digital
<b>Sesiones de aplicación</b>	Una
<b>Duración</b>	2:30 horas
<b>Especificación para la aplicación</b>	Aplica uso de calculadora sin función gráfica

## Contenidos temáticos

### Movimiento

Este campo incluye el reconocimiento del cambio de posición de un cuerpo al transcurrir un tiempo bajo la acción de un agente externo o interno con respecto a un sistema referencial.

Grupo Temático	Descripción	Tópico
Cinemática	Identificación del movimiento sin considerar las causas que lo originan.	✓ Lineal ✓ Parabólico ✓ Circular
Dinámica	Identificación del movimiento de un cuerpo considerando las causas que lo originan.	✓ Inercia ✓ Estática ✓ Rotación

### Materia y Energía

Este campo incluye la identificación de la estructura de los cuerpos, así como el principio de conservación de la energía.

Grupo Temático	Descripción	Tópico
Estructura de la Materia y sus Propiedades	Reconocimiento de los modelos atómicos y los estados de agregación como fundamentos de estructuración de la materia.	✓ Modelos atómicos ✓ Estado de agregación
Conservación de la Energía	Reconocimiento de las diferentes formas de energía y su transformación.	✓ Energía mecánica ✓ Sistemas conservativos o no conservativos ✓ Potencia mecánica ✓ Termodinámica ✓ Dilatación de los cuerpos ✓ Transferencia de calor

### Electromagnetismo y Óptica

Este campo comprende el reconocimiento de la relación que hay entre el magnetismo y la corriente eléctrica y la naturaleza de la luz como una onda electromagnética.

Grupo Temático	Descripción	Tópico
Electrostática	Identificación de los fenómenos inherentes a la presencia de cargas	✓ Carga eléctrica ✓ Fuerza eléctrica

	eléctricas estáticas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Campo eléctrico</li> <li>✓ Potencial eléctrico</li> <li>✓ Capacitancia</li> <li>✓ Circuitos capacitivos</li> </ul>
Electrodinámica	Reconocimiento de cargas eléctricas en movimiento generadas por una diferencia de potencial a través de cuerpos semiconductores o conductores.	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Corriente eléctrica</li> <li>✓ Circuitos resistivos</li> <li>✓ Resistencia eléctrica</li> </ul>
Magnetismo	Identificación de espacios que rodean a un cuerpo electrizado o imantado, así como la cuantificación de la interacción de los campos eléctricos o magnéticos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Polaridad</li> <li>✓ Campo magnético</li> <li>✓ Inducción electromagnética</li> <li>✓ Inducción electromagnética</li> </ul>
Óptica Geométrica	Identificación de las variables de la reflexión y refracción, así como la posición de las imágenes en espejos planos, cóncavos y convexos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Reflexión y refracción</li> <li>✓ Espejos planos</li> <li>✓ Espejos Cóncavos y convexos</li> </ul>
Óptica Ondulatoria	Identificación de variables de la interferencia y naturaleza electromagnética de la onda luminosa.	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Interferencia</li> <li>✓ Difracción</li> </ul>

## Acústica

Este campo incluye el reconocimiento de la propagación de las ondas sonoras en los diferentes medios.

Grupo Temático	Descripción	Tópico
Naturaleza, Intensidad y Altura del Sonido	Identificación de las ondas sonoras como ondas longitudinales a través de un medio y cuantificación de las características con la variación de la distancia entre el emisor y el receptor.	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Características del sonido</li> <li>✓ Variación de la intensidad</li> </ul>
Sistemas Resonantes	Reconocimiento o cuantificación de los cambios en las características de la onda sonora en sistemas resonantes.	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Resonancia en espacios abiertos o cerrados</li> <li>✓ Tubos sonoros</li> </ul>

## Física Moderna

Este campo comprende el reconocimiento de los sistemas referenciales no estáticos, el principio de la relatividad, así como las transformaciones en los procesos nucleares.

Grupo Temático	Descripción	Tópico
Sistemas Referenciales Inerciales y Principio de la Relatividad	Identificación de los sistemas referenciales que se desplazan uno con respecto al otro, así como la identificación de los postulados de la teoría de la relatividad.	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Transformadas de Lorentz</li> <li>✓ Relación espacio – tiempo</li> <li>✓ Relación energía - masa</li> </ul>
Física Atómica y Nuclear	Reconocimiento de la estructura y procesos nucleares en algunos elementos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Elementos radioactivos y su vida media</li> <li>✓ Fisión y fusión nuclear</li> </ul>

### Principios Elementales de la Matemática

Este campo integra la identificación de procesos básicos de la Matemática aplicados a la Física.

Grupo Temático	Descripción	Tópico
Estadística Descriptiva	Reconocimiento de información ordenada en tablas y gráficos que resumen actividades.	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Medidas de tendencia central</li> <li>✓ Medidas de tendencia no central</li> <li>✓ Gráficos estadísticos</li> <li>✓ Medidas de dispersión</li> </ul>
Probabilidades	Identificación de experimentos aleatorios cuyos resultados se relacionan con distintos fenómenos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Propiedades de las probabilidades</li> <li>✓ Combinaciones</li> </ul>
Sistemas de Ecuaciones	Reconocimiento de un conjunto de varias ecuaciones simultáneas que puede ser resuelto por varios métodos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Ecuaciones</li> <li>✓ Resolución del sistemas de ecuaciones</li> </ul>
Sistema Internacional de Medidas	Conversión de unidades del sistema internacional al sistema inglés o viceversa.	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Conversiones de unidades</li> <li>✓ Identificación de unidades</li> </ul>
Sólidos Geométricos	Cálculo de superficies y volúmenes de sólidos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Área de sólidos</li> <li>✓ Volumen</li> </ul>
Figuras Geométricas Planas	Cálculo de perímetro y área de figuras geométricas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Perímetro</li> <li>✓ Área</li> </ul>
Teoría de Conjuntos	Determinación de los tipos de conjuntos y sus operaciones.	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Operaciones entre conjuntos</li> <li>✓ Cuantificador</li> </ul>

		universal y existencial
Proposiciones y Conectivos Lógicos	Identificación de proposiciones y el reconocimiento de conectores lógicos.	✓ Proposiciones simples y compuestas ✓ Lenguaje formal

### Referencias bibliográficas

- Adamson, A. (1984). Problemas de química física. Barcelona: Reverté.
- Alonso, M. & Finn, E. (2002). Campos y Ondas (vol.2). Pearson.
- Barás, J. (2000). Ondas Electromagnéticas en Comunicaciones. Barcelona: Universidad Politécnica de Catalunya.
- Beiser, A. (1991). Conceptos de Física Moderna. México D.F.: McGraw-Hill.
- Boylestad, R. L., Nashelsky, L., & Purón Mier & Terán, J. (1997). Electrónica: teoría de circuitos. México D.F.: Prentice-Hall.
- Burbano, S., Burbano, E., & Gracia, C. (2004). Física general. Madrid: Tebar.
- Castro, E. (1998). Oscilaciones y ondas: Introducción a la física cuántica. Naguanagua: Universidad de Carabobo.
- Eisberg, R. (1992). Fundamentos de Física Moderna. Madrid: Limusa.
- Eisberg, R. M., & Resnick, R. (1978). Física cuántica: átomos, moléculas, sólidos, núcleos y partículas. México D.F.: Limusa.
- Eisberg, R. & Lerner, L. (1983). Física: Fundamentos y aplicaciones. Nueva York: McGraw-Hill.
- Galindo, P. (1978). Mecánica Cuántica. Madrid: Alhambra.
- Gettys, W. E., Keller, F. J. & Skove, M. (1991). Física: Clásica y moderna. Madrid: McGraw-Hill Interamericana
- González, F. (1981). La Física en problemas. Madrid: Tebar Flores.
- Hewitt, P. (2004). Física Conceptual (9a ed.). México D.F.: Pearson Educación.
- Reimar, A. (1995). Física Moderna (4ta ed.). Santiago: Editorial Continental S.A.
- Resnick, R., Halliday, D. & Walker, J. (2005). Fundamentos de Física (vol. 2). México D.F.: CECSA.
- Serway, R. A., Moses, C. J., Moyer, & Villagómez. (2006). Física moderna. México, D.F.: Thomson Learning.
- Serway, R. A., & Nagore Cázares, G. (1997a). Física (Vol. 1). México: McGraw-Hill.
- Serway, R. A., & Nagore Cázares, G. (1997b). Física (Vol.2). México: McGraw-Hill.
- Serway, R. A., Vuille, C., Faughn, J. S., & Campos Olguín, V. (2010). Fundamentos de física. México: Cengage Learning.
- Tipler, P. (1994). Física Moderna. Barcelona: Reverté.
- Vallejo, P. & Zambrano, J. (2002). Física Vectorial (Vol. 1). Quito: Grafiti Ofsset.
- Vallejo, P. & Zambrano, J. (2002). Física Vectorial (Vol. 2). Quito: Grafiti Ofsset.
- Allendoerfer, C., Oakley, C., & Linares Alonso, A. (1979). Fundamentos de matemáticas universitarias. México D.F.: Libros McGraw-Hill.
- Barnett, R. (1990). Álgebra y trigonometría analítica. México D.F.: McGraw-Hill
- Freund, J. & Simon G. (1994). Estadística Elemental. México D.F.: Prentice Hall
- Galindo, J. (1993). Matemática progresiva 1. Cali: Editorial Norma.
- Galindo, J. (1993). Matemática progresiva 2. Cali: Editorial Norma.

- Galindo, J. (1993). *Matemática progresiva 3*. Cali: Editorial Norma.
- Granville, W., Mikesh, J., & Smith, P. (1992). *Trigonometría plana y esférica: con tablas trigonométricas*. México: Unión Tipográfica Editorial Hispanoamericana : Instituto Politécnico Nacional.
- Kreyszig, E. (1987). *Introducción a la Estadística Matemática: Principios y métodos*. Madrid: Limusa-Wiley.
- Lara, J. & Arroba, J. (2007). *Análisis Matemático*. Quito: Centro de Matemáticas UCE.
- Lara, J. & Benalcázar, H. (1992). *Fundamentos de Análisis Matemático*. Quito: Centro de Matemáticas UCE.
- Meyer, P. (1992). *Probabilidad y Aplicaciones Estadísticas*. Delaware: Addison-Wesley Iberoamericana.
- Núñez, J. (2010). *Fundamentos de la matemática*. Quito: Escuela Politécnica Nacional.
- Leithold, L. (1994). *Álgebra y trigonometría con geometría analítica*. México D.F.: Oxford University Press.
- Lehmann, C., García Díaz, R., & Santaló Sors, M. (1980). *Geometría Analítica*. México, D.F.: Limusa : Noriega.
- Pinzón, A. (1975). *Conjuntos y estructuras*. México D.F.: Harla.
- Proaño, G. (1996). *Lógica, Conjuntos, Estructuras*. Edicumbre.
- Sobel, N. (1996). *Precálculo Matemática (5ta ed.)*. Prentice Hall.
- Sparks, F., & Rees, P. (1984). *Trigonometría Plana*. México D.F.: Reverté Mexicana.
- Spiegel, M. R. (2007). *Álgebra Superior / Murray R. Spiegel, Robert E. Moyer ; revisión técnica*
- Natalia Antonyan ; traducción Carlos Roberto Cordero Pedraza. México: McGraw-Hill Interamericana.
- Swokowski, E. W., Cole, J. A., & Romo Muñoz, J. H. (2009). *Algebra y trigonometría con geometría analítica*. México: Cengage Learning.
- Yamane, T. (1974). *Estadística*. México D.F.: Harla
- Ayres, F., & Gutiérrez Díez, L. (1992). *Matrices*. México: McGraw-Hill/Interamericana.
- Ayres, F. (1988). *Teoría y problemas de trigonometría plana y esférica*. Mexico: McGraw-Hill
- Ayres, F., & Gutiérrez Díez, L. (1992). *Matrices*. México: McGraw-Hill/Interamericana.
- Lipschutz, S. (1998). *Teoría de Conjuntos y Tems Afines*. Santiago: McGraw Hill.
- Spiegel, M. & Stephens, L. (2009). *Estadística*. México: McGraw Hill.