



Ministerio de Educación Superior,  
Ciencia y Tecnología

Viceministerio de Educación Superior  
Dirección de Currículum  
Departamento de Pruebas Diagnósticas

#### TERMINOS DE REFERENCIA

Contratación de Consultoría para el Desarrollo del Sistema Computarizado para la aplicación de la Prueba de Orientación y Medición Académica (POMA) y la actualización del instrumento de evaluación.

Santo Domingo, D.N.

29 de agosto 2018

## Contenido

I. INTRODUCCIÓN.....	3
II. ANTECEDENTES .....	4
III. JUSTIFICACIÓN .....	6
IV. OBJETIVOS DE LA LICITACIÓN .....	7
V. ACTIVIDADES DE LA CONSULTORÍA .....	8
VI. PRODUCTOS .....	9
VII. PERFIL DE LA EMPRESA O CONSORCIO.....	10
VIII. CRONOGRAMA.....	11
IX. FORMA DE PAGO.....	12
XI. CONFIDENCIALIDAD Y PROPIEDAD DE LA INFORMACIÓN.....	13
XII. CRITERIOS DE EVALUACION DE LA PROPUESTA .....	13
XIII. PRESENTACION DE LA OFERTA .....	14
Anexo A.....	15
Constructos medidos en POMA.....	15
Anexo B.....	16
Requerimientos del Departamento de Prueba Diagnóstica: .....	16

## I. INTRODUCCIÓN

Las dos políticas y estrategias del Ministerio de Educación Superior, Ciencia y Tecnología, MESCyT, en las que se circunscribe el Departamento de Prueba Diagnóstica son: *ampliar la cobertura y la equidad en la educación superior, y la promoción de la calidad de las Instituciones de Educación Superior (IES) para responder a los estándares internacionales*. La primera, a través del enfoque en la promoción de los cursos de nivelación e investigación a partir de los manuales que se han creado respondiendo al artículo 59 de la ley 139-01 (Secretaría de Estado de Educación, Ciencia y Tecnología, 2002). Y la segunda, mediante el diagnóstico global y comparativo del nivel de desarrollo de la Inteligencia Académica de los estudiantes que ingresan a las IES.

El Departamento de Prueba Diagnóstica del Ministerio de Educación Superior Ciencia y Tecnología (MESYCT), presenta los siguientes Términos de referencias para el fortalecimiento de la Prueba Diagnóstica de Orientación y Medición Académica (POMA). *Se tiene por principal finalidad* desarrollar una POMA mejorada y con estándares psicométricos superiores como herramienta fundamental para el fomento de la calidad de las Instituciones de Educación Superior (IES) que la utilizan en la selección y/o admisión de sus estudiantes.

No cabe duda de que la Prueba de Orientación y Medición Académica es una prueba de gran valor para todas las IES que forman parte del programa, y su desarrollo y fortalecimiento está incluida en las metas presidenciales de la actual gestión gubernamental.

## II. ANTECEDENTES

### Prueba de Orientación y Medición Académica.

El marco jurídico de la POMA descansa principalmente en la ley 139-01, creada por la antes llamada SEESCYT y ahora MESCYT, en su artículo 59, y establece:

*“Una prueba diagnóstica inicial de orientación y medición, previo al ingreso a la educación superior, la cual será responsabilidad de la Secretaría de Estado de Educación Superior, Ciencia y Tecnología y tendrá un carácter obligatorio para todos los que quieran ingresar a la a la educación superior. Los resultados de esta prueba serán proporcionados a todas las instituciones, de manera que éstas puedan utilizarlo entre sus criterios de admisión y como base para el establecimiento de programas de nivelación, para la planificación y la investigación”.*

Lo anterior se reafirma en la Ley 01-12 “Estrategia Nacional de Desarrollo 2030” donde la POMA forma parte de las líneas de acción del **Objetivo General 3.3 “Competitividad e innovación en un ambiente favorable a la cooperación y la responsabilidad social”**. Además, de conformidad con el Pacto Nacional Para La Reforma Educativa en la República Dominicana (2014-2030), una prueba POMA fortalecida permitirá que en el punto seis “Sobre la instalación de una cultura de evaluación en el sistema educativo dominicano” sea alcanzado”. El mismo estipula que:

Esto supone aceptar que todo proceso de mejora del desempeño de los actores del sistema requiere de evaluaciones, con la finalidad principal de establecer referentes para decidir sobre políticas públicas, rediseñar procesos, reasignar recursos, asignar beneficios y reorientar los sistemas de incentivos y consecuencias.

La Prueba de Orientación y Medición Académica (POMA) es vital para el cumplimiento de la Normativa 19-05 para la formación de calidad docente y se ha venido utilizando como un indicador objetivo mandatorio para el perfil de ingreso a las 15 carreras que establece dicha normativa. A mayo del 2018, nuestro departamento evaluó, a través de 35 Instituciones de Educación Superior (IES), un total de 32958 postulantes a carreras de nivel superior, de los cuales 8415 pertenecen a las carreras de formación docente.

### **Constructos medidos en POMA**

La POMA, evalúa la inteligencia académica de los alumnos que solicitan ingresar en los estudios universitarios en la República Dominicana, atributo definido operacionalmente en el Anexo A.

### **Índice confiabilidad y validez de la POMA.5, versión digital**

La prueba POMA.5 digital se ha evaluado desde sus inicios con la Teoría de Respuesta al Ítem (TRI) con tres parámetros de comparación. No hay estudios de validez predictiva realizados para la POMA5. Los resultados del pilotaje realizado en la PUCMM el 25 de noviembre del 2015, con un total de 457 examinados, mostraron la necesidad de modificar la primera versión de la prueba. Se obtuvo una confiabilidad de Kuder-Richardson de 0.677, lo que se puede interpretar como una confiabilidad débil. Presentaba los parámetros descritos en la Tabla X:

**Tabla X:** *Parámetros del primer piloto de la POMA.5 digital para la TRI con tres parámetros.*

<b>Parámetro</b>	<b>Media</b>	<b>DE</b>
<b>A</b>	0.46	0.10
<b>B</b>	0.91	1.88
<b>C</b>	.19	0.02

Producto de estos resultados se inició un proceso de revisión y arreglo de la prueba para mejorar sus propiedades psicométricas. Para abril del 2016 la POMA.5 digital obtuvo los siguientes resultados, considerados finales, con un total de 2, 858 evaluados, y una confiabilidad de Kuder-Richardson de 0.82, esto es buena. Presentaba los siguientes parámetros (ver Tabla X), que cumplen con los parámetros teóricos de la TRI:

**Tabla X:** *Parámetros finales de la POMA.5 digital para la TRI con tres parámetros.*

<b>Parámetro</b>	<b>Media</b>	<b>DE</b>
<b>A</b>	0.63	0.21
<b>B</b>	1.48	1.28
<b>C</b>	.17	0.04

Haciendo uso de Google form como plataforma de evaluación en el 2016 el departamento evaluó un total de 52,981 estudiantes de 29 instituciones de educación superior de todo el país y para el 2017 el número de IES participantes aumentó a 39, evaluándose 63803 estudiantes.

Actualmente contamos con tres versiones digitales de la prueba y enlaces virtuales de evaluación separadas para las carreras de formación docente. Enlaces que son abiertos diariamente para la evaluación continua de cientos de jóvenes dominicanos que desean ingresar al nivel de educación superior.

### **III. JUSTIFICACIÓN**

Como parte de los objetivos planteados en las memorias institucionales del 2016 y del 2017 estuvo el gestionar una plataforma digital para la administración remota de la Prueba de Orientación y Medición Académica 5 (POMA.5). A pesar de que este objetivo fue logrado con la implementación de POMA.5 Digital, no es suficiente para dar respuesta a las necesidades de la prueba. Esto es ya que la plataforma virtual Google Forms, por su carácter gratuito y abierto, ha sido de

utilidad para el Departamento de Pruebas Diagnósticas, sin embargo, tiene debilidades que ponen en riesgo la seguridad y la validez de la POMA. De igual manera, se requiere actualizar el instrumento de la prueba con el desarrollo de un banco de ítems, según categoría de contenidos y de los constructos que deberían ser medidos.

La mayor justificación para la implementación de la plataforma, revisión y actualización de la POMA es que una prueba fortalecida traerá mayor confianza dentro de los usuarios (IES y postulantes), fortaleciendo con ello la cultura de evaluación que requiere el Pacto Nacional Para La Reforma Educativa en la República Dominicana (2014-2030).

#### **IV. OBJETIVOS DE LA LICITACIÓN**

##### **Objetivo general:**

Fortalecer psicométricamente la Prueba de Medición y Orientación Académica (POMA) y automatizar el proceso de aplicación de la prueba, garantizando un sistema de calidad en el uso de la prueba por parte del sistema educativo de la educación superior dominicana.

##### **Objetivos específicos:**

- Desarrollar una plataforma virtual que permita la aplicación de la prueba POMA en las Instituciones de Educación Superior.
- Crear y/o adaptar un banco de ítems ajustados al constructo teórico que mide la prueba.
- Hacer la investigación psicométrica basada en la Teoría de Respuesta al Ítem de dos y tres parámetros y en la Teoría Clásica de los Test.
- Realizar un proceso de validación de los ítems del banco de datos existente y del banco ítems que sea desarrollado producto de la presente consultoría.

## **V. ACTIVIDADES DE LA CONSULTORÍA**

### **Actividades para el desarrollo del sistema computarizado para la aplicación de la Prueba de Orientación y Medición Académica (POMA)**

- Diseño de un sistema computarizado adaptativo para la aplicación de la prueba, realizando todas las propiedades del sistema para la generación de pruebas, gestión de la aplicación y validación de ítems.
- Diseño de una base de datos utilizando MongoDB para almacenar los datos de los ítems, pruebas y examinados.
- Cargar la data existente de la prueba POMA en el sistema.
- Recalcular los parámetros de los ítems y de las pruebas dentro de la plataforma.
- Aplicación piloto de la prueba POMA digitalizada con nuevos estudiantes.
- Implementación de los procesos administrativos y de seguridad de la plataforma.
- Documentación técnica y de usuario.
- Guía de mantenimiento y desarrollo del software.

### **Actividades para la creación del Banco de ítems.**

- Diseño de múltiples ítems basados en los contenidos y constructos de la inteligencia académica que intenta medir la POMA.
- Revisión y validación por expertos en las áreas de contenido de los ítems diseñados para la prueba.
- Pilotaje e investigación psicométrica de la nueva POMA.
- Comparación de la prueba y/o ítems existentes con los pertenecientes a la nueva base de datos.
- Evaluación del funcionamiento de la plataforma para suplir las necesidades evaluación de las Instituciones de Educación Superior participantes.
- Establecimiento de criterios y puntos de corte orientativos de las puntuaciones basadas en transformaciones normalizadas.



- Instrucción sobre el uso, manejo y administración de la plataforma y del sistema creado al personal del Departamento de prueba Diagnóstica.
- Elaboración de manuales de instrucciones para los distintos tipos de usuarios de la prueba y de una guía de estudio dirigida a quienes van a tomar la prueba.
- Asesoría durante todo el proceso de implementación del proyecto y seguimiento por un periodo de seis meses de finalizada la entrega.
- Elaboración y presentación de informes parciales y finales.
- Entrega de derechos de autor de todos los insumos desarrollados incluyendo los bancos de ítems y el código fuente del software desarrollado, de manera que el MESYCT tome el control y manejo absoluto de la aplicación informática desarrollada.

## **VI. PRODUCTOS**

- Una propuesta de trabajo con cronograma de fechas previstas para cada actividad solicitada.
- Un sistema computarizado para la aplicación de pruebas puesto en funcionamiento y alojado en el servidor del Ministerio de Educación Superior Ciencia y Tecnología que cumpla con los requerimientos mínimos establecidos por la licitación (Ver Anexo A).
- Un banco de ítem general dividido por contenido académico validado según los criterios de las pruebas estandarizadas.
- Un manual de instrucciones general para la administración y la aplicación de las pruebas.
- Un manual de instrucciones para usuarios de la plataforma de tipo administrativo.
- Una guía de estudio y de instrucciones para quienes va dirigida la prueba (usuarios tipo postulantes al ingreso de la educación superior).
- Un informe parcial de avances y actividades desarrolladas para justificar el segundo pago según cronograma.

- Un informe final del resultado de la investigación psicométrica de los ítems desarrollados y de los previamente existentes. El mismo debe realizarse, preferiblemente, para fines de publicación científica.

## **VII. PERFIL DE LA EMPRESA O CONSORCIO**

La(s) empresa(s) seleccionada debe tener las siguientes cualificaciones:

- Experiencia de mínimo cinco (5) años en las actividades solicitadas.
- Experiencia de mínimo cinco (5) años en estudios de investigación relacionadas a la psicometría o la psicología cuantitativa.
- Contar con un psicómetra que será el encargado del proceso de ideación e investigación psicométrica de la prueba. El mismo debe tener, como mínimo, una titulación de maestría en psicometría y/o en psicología cuantitativa.
- Presentar pruebas que demuestren que tienen acceso a la contratación de un equipo interdisciplinario y especializado en los contenidos medidos por la prueba.
- Formación en estadística, psicología y psicometría y áreas afines.
- Preferiblemente, tener especialistas en medición y evaluación educativa y especialista en Teoría de Respuesta al Ítem (TRI)

El consultor o la empresa consultora se compromete a conformar equipos de especialistas según las áreas de contenido para la creación del banco de ítems.

## VIII. CRONOGRAMA

La contratación debe realizarse en un periodo total de 8 meses a partir de la firma del contrato. La entrega de los productos se realizará en el período que se indica a continuación:

<b>Productos</b>	<b>Tiempo de entrega</b>
Propuesta metodológica para el desarrollo de la consultoría, indicando los perfiles del grupo de trabajo	5 días después de la firma del contrato.
Producto 1. Sistema computarizado para la aplicación de la prueba puesto en funcionamiento con el cumplimiento de las actividades indicadas en el apartado V.	Dos meses y medio después de la firma del contrato.
Producto 2. Creación del Banco de ítems y presentación de la nueva prueba POMA actualizada con las guías e instrumentos.	Séptimo mes después de la firma del contrato.
Producto 3. Informe general de la consultoría	Octavo mes después de la firma del contrato.

Durante el desarrollo de la consultoría para cada proceso, se requiere que el equipo consultor presente al Viceministerio de Educación Superior, informes parciales de avances en el desarrollo de cada producto.

## IX. FORMA DE PAGO

<b>Productos / entregables</b>	<b>Porcentaje de pago según la entrega del producto y en relación al monto total de la consultoría aprobado.</b>
Propuesta metodológica para el desarrollo de la consultoría, indicando los perfiles del grupo de trabajo	20% del monto total contratado
Producto 1. Sistema computarizado para la aplicación de la prueba puesto en funcionamiento con el cumplimiento de las actividades indicadas en el apartado V.	25% del monto total
Producto 2. Creación del Banco de ítems y presentación de la nueva prueba POMA actualizada con las guías e instrumentos.	40% del monto total
Producto 3. Informe general de la consultoría	15% del monto total
<b>TOTAL</b>	100%

## **X. COORDINACIÓN**

La consultoría estará bajo la coordinación y supervisión del Viceministerio de Educación Superior, la Dirección de Currículum y el Departamento de Pruebas Diagnósticas del Ministerio de Educación Superior, Ciencia y Tecnología.

## **XI. CONFIDENCIALIDAD Y PROPIEDAD DE LA INFORMACIÓN**

Toda la información generada y entregada a la consultoría, así como los programas fuentes en los que se diseñe la plataforma, los contenidos del banco de ítem y el banco de ítems serán propiedad exclusiva del Ministerio de Educación Superior, Ciencia y Tecnología. Los consultores al final de la contratación deberán entregar la Ministerio, las bases de datos generadas, tabla de especificaciones de la prueba y cualquier información que sea de utilidad para el desarrollo de la prueba.

## **XII. CRITERIOS DE EVALUACION DE LA PROPUESTA**

Las propuestas técnicas que sean presentadas serán evaluadas siguiendo los criterios que se listan a continuación:

<b>CRITERIOS</b>	<b>PUNTUACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PUNTUACIÓN MÁXIMA EN BASE A 100 PUNTOS</b>
Pertinencia y relevancia de la propuesta técnica para el desarrollo de la plataforma y factibilidad del plan de trabajo.	35	40
Formación del consultor/es relacionada con los objetivos de la consultoría	18	20
Experiencia del/os consultor/es en relación al desarrollo de aplicaciones virtuales y el desarrollo de pruebas de medición estandarizadas.	13	15
Factibilidad de la propuesta financiera	20	25
<b>TOTAL</b>	<b>86</b>	<b>100</b>

### **XIII. PRESENTACION DE LA OFERTA**

El oferente deberá presentar la propuesta técnica y financiera, en un sobre cerrado, debidamente firmada, en la fecha y hora establecida por el Departamento de Compras del MESCyT, conteniendo las siguientes informaciones:

1. Portada del sobre  
Nombre del oferente  
Dirección  
Nombre de la entidad contratante
  
2. Contenido del sobre.  
Propuesta Técnica y Financiera, indicando el precio Total.

#### Anexos

La propuesta deberá incluir en anexo la siguiente información:

- Currículos del proponente principal y del equipo de especialista que desarrollará los ítems de la prueba y la validación del instrumento. Será valorada especialmente, la experiencia de los consultores en el desarrollo de Pruebas de Medición Psicométrica Estandarizadas.
- Copias de las cédulas
- Registro de Prestador de Servicio al Estado, si es necesario.

## **Anexo A**

### **Constructos medidos en POMA**

La prueba POMA, intenta, pues, evaluar la “**inteligencia académica**” de los alumnos, que solicitan ingresar en los estudios universitarios en República Dominicana, atributo definido operacionalmente como:

“la capacidad que presenta el alumno, para aplicar la los procesos mentales de la inteligencia global a un conjunto de contenidos académicos tales como: los psicolingüísticos o verbales (CV), los matemáticos (CM), los espacio-estructurales (CE), los de Cs Naturales (CN), los de Cs Sociales (CS) y uno no académico como es la madurez psico-social (CC), de acuerdo con estos cinco procesos mentales:

A. Dominio de conocimientos básicos e instrumentales, adquiridos a consecuencia del Aprendizaje escolar y/o experiencia vital...

D. Destrezas o automatización de mecanismos de trabajo importantes para el éxito académico,

R. Capacidad de Relacionar elementos entre sí para comparar, encontrar la regla de formación de secuencias, buscar analogías y semejanzas, indicar lo común a varios elementos, analizar razonamientos...

F. Tener Flexibilidad mental para comprender, profundizar, alterar de las condiciones de formulación de un ítem,...

P. Capacidad para plantear, solucionar Problemas o prever los pasos a dar y las consecuencias que se derivan de un comportamiento

## Anexo B

### Requerimientos del Departamento de Prueba Diagnóstica:

- 1- Contar con, mínimo, **tres tipos de usuarios**:
  - El usuario principal del sistema será el **estudiante**. Este es el que garantiza la interacción funcional con la plataforma digital.
  - El usuario superior será el **administrador**, el cual tendrá todos los privilegios del sistema tales como gestionar los usuarios, las pruebas, entre otros. Este será el personal del POMA que tendrá acceso.
  - El usuario **evaluador**, el cual también tendrá acceso a la prueba, y tendrá privilegios intermedios tales como mantenimiento de los datos del estudiante.
  
- 2- Contar con las siguientes **Restricciones/características de la plataforma**:
  - Prueba debe ser protegida con contraseña: Los estudiantes tendrán acceso a la prueba en línea solo por medio de una clave de autenticación que les será facilitada. Esto asegura que solo aquellos identificados puedan tomar dicha prueba.
  - Prueba debe ser de acceso único: Los estudiantes solo podrán tomar el POMA digital una sola vez. Esta restricción será aplicada por un período de tres meses. Esto evita que un estudiante tome la prueba varias veces en la misma universidad o en varias universidades durante ese período de tiempo.
  - Tiempo para completar la prueba: Luego de concluido el rango de tiempo, la prueba se cerrará, y no podrá continuar con la misma. El sistema notificará al usuario (estudiante) 15-30 minutos antes de completarse el tiempo. Al mismo tiempo, el sistema registrará el tiempo de duración del estudiante al responder cada pregunta.
  - Estadísticas en tiempo real: La prueba en línea tendrá la funcionalidad de mostrar estadísticas de los estudiantes, por ejemplo, el ratio de género masculino/femenino, entre otros. (Esta funcionalidad será limitada a los administradores de la prueba).
  - Resultados deben ser reflejados en la base de datos por respuesta: Cada sección contendrá los resultados por respuestas en cada ítem para permitir los análisis psicométricos.
  - Resultados e informes: Poder importar los resultados y datos demográficos a un formato de fácil



acceso en bases de datos como son texto delimitado por tabulaciones (.txt), delimitado por coma (.csv), entre otros, para análisis de los mismos.

