

# Anexo 1

## 1. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE CALIDAD PEDAGÓGICA Y FÍSICA DE LOS MATERIALES EDUCATIVOS CONCRETOS

1	TANGRAM
<b>COMPETENCIAS</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Resuelve problemas de cantidad.</li> <li>- Resuelve problemas de forma, movimiento y localización.</li> </ul>	
<b>SUSTENTO PEDAGÓGICO</b>	
<p>A partir de situaciones como el juego, actividades de experimentación, indagación, y situaciones retadoras se pretende llegar a la abstracción de cuestiones matemáticas, mediados en primera instancia por la sensación, percepción e intuición; para luego, con la lógica del pensamiento, llegar a comprender ideas matemáticas. Asimismo, las y los estudiantes desarrollan procesos para modelar comunicar, elaborar estrategias y argumentaciones relacionadas a ideas matemáticas, desde una propuesta basada en el juego y exploración de nociones.</p> <p>Los recursos se orientan a desarrollar las competencias matemáticas con énfasis en el tránsito del V al VI ciclo y en el VI ciclo de la EBR, promoviendo procesos de cuantificación en situaciones concretas. Asimismo, los materiales educativos concretos propuestos propician, a través de la exploración: identificar las características de las formas geométricas, establecer relaciones de semejanza de las formas geométricas (medir y comparar magnitudes), realizar la composición y descomposición de figuras, y establecer relaciones de las áreas entre formas geométricas semejantes. Además, permite reconocer las transformaciones geométricas, tales como la traslación y rotación. Por otro lado, este material educativo permite establecer la relación entre las fracciones y las medidas de longitud (perímetro) y las superficies (áreas), descubrir las relaciones existentes entre las fracciones propias, impropias y fracciones unitarias.</p>	
<b>DESCRIPCIÓN PEDAGÓGICA</b>	
<p>El <b>TANGRAM</b> es un rompecabezas que está compuesto por piezas geométricas bidimensionales, con el objetivo de crear diversas figuras al acoplarse, sin superponerse y establecer relaciones entre las fracciones y la longitud y superficies que representa cada pieza.</p> <p>Este material educativo es para el trabajo individual o grupal de los estudiantes.</p> <p>La composición de este recurso posibilita el desarrollo de las competencias:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Resuelve problemas de cantidad, a través de la exploración de las nociones de fracciones como parte-todo, así como las relaciones de equivalencia, porcentajes y proporción respecto a la longitud (perímetro) y superficie (área) de cada pieza.</li> <li>- Resuelve problemas de forma, movimiento y localización, a través de la exploración de las características de formas geométricas, así como aquellas con formas compuestas. Por otro lado, permite a los estudiantes el explorar los atributos de medida con el fin de estimar el área o perímetro de las formas geométricas. También, permite establecer relaciones de semejanza de las formas geométricas; así como, de las relaciones de las áreas entre formas geométricas semejantes.</li> </ul>	
<b>CARACTERÍSTICAS GENERALES</b>	
<p>El juego del TANGRAM está compuesto por:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Figuras geométricas planas, que forman tangram figura cuadrada (7 piezas) y tangram figura hexagonal (8 piezas)</li> </ul>	

Se complementa con:

- 2 bandejas de almacenamiento (una para figura cuadrada, y la otra, figura hexagonal)
- 1 manual de uso
- 1 tarjeta de almacenamiento
- 1 envase de plástico

#### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

##### DESCRIPCIÓN TÉCNICA

Las piezas del tangram se distribuirán en bandejas de la manera siguiente:

- **BANDEJA PIEZAS FIGURA CUADRADA**

La bandeja tendrá siete (7) compartimentos que almacenará cada una de las piezas que forman el cuadrado.

- **BANDEJA PIEZAS FIGURA HEXAGONAL**

La bandeja tendrá ocho (8) compartimentos que almacenará cada una de las piezas que forman el hexágono regular.

- **ENVASE DE PLÁSTICO**

El envase de plástico contendrá las bandejas, el manual de uso y la tarjeta de almacenamiento.

##### DESCRIPCIÓN FÍSICA

A continuación, se describe las piezas que conforman el bien:

- **MATERIAL:** Mínimo plástico polipropileno, no reciclado. Todas las piezas deberán ser de material virgen, duro, no tóxico, sólido y resistente.
- **COLORES:** El color de cada una de las quince piezas deberá ser distinto entre sí, considerándose el contraste y variación de las tonalidades. Las tonalidades y los colores seleccionados serán los mismos para un tipo de pieza; caso contrario, no se aceptará el bien.
- **CANTIDADES Y MEDIDAS:**

##### SIETE (7) PIEZAS FIGURA CUADRADA

- Un (1) cuadrado pequeño cuyo lado mide 6,15 cm.
- Dos (2) triángulos rectángulos isósceles pequeños de 6,15 cm de cateto, que juntos equivalen al cuadrado pequeño.
- Un (1) paralelogramo o romboide de lados 6,15 cm y 8,70 cm, que equivale a dos (2) triángulos rectángulos isósceles pequeños.<sup>1,2, 3,4</sup>
- Un (1) triángulo rectángulo isósceles mediano de 12,30 cm de hipotenusa, equivale a dos (2) triángulos rectángulos isósceles pequeños.
- Dos (2) triángulos rectángulos isósceles grandes de 12,30 cm de cateto, cada uno equivale a cuatro (4) triángulos rectángulos isósceles pequeños.

Todas las piezas juntas deben formar un cuadrado.

<sup>1</sup> En atención a la consulta 7 de INDUSTRIAS ROLAND PRINT S.A.C. / INROPRIN S.A.C.

<sup>2</sup> En atención a la observación 20 de INDUSTRIA Y DISEÑO SOCIEDAD ANONIMA CERRADA - INDUSTRIA Y DISEÑO S.A.C.

<sup>3</sup> En atención a la consulta 24 de RECURSOS DIDÁCTICOS S.A.C.

<sup>4</sup> En atención a la observación 29 de COMERCIALIZADORA REJAS S.A.C.

## OCHO (8) PIEZAS FIGURA HEXAGONAL

Hexágono regular cuya medida del lado es igual a la hipotenusa del triángulo rectángulo isósceles pequeño del tangram de figura cuadrada.

- Dos (2) triángulos equiláteros pequeños, cuya medida del lado es 4,35 cm, la mitad del lado del hexágono.
- Un (1) rombo, de 4,35 cm de lado, equivale a dos (2) triángulos equiláteros pequeños.<sup>5</sup>
- Un (1) trapecio isósceles, de lados y base menor de 4,35 cm, equivale a tres (3) triángulos equiláteros pequeños.
- Un (1) paralelogramo o romboide, de lados 4,35 cm y 8,70 cm, equivale a cuatro (4) triángulos equiláteros pequeños.
- Un (1) triángulo equilátero grande, de lado 8,70 cm, equivale a cuatro (4) triángulos equiláteros pequeños.
- Un (1) polígono cóncavo, de lado 4,35 cm, equivale a cuatro (4) triángulos equiláteros pequeños.
- Un (1) polígono cóncavo, de lados 4,35 cm y 8,70 cm, equivale a cinco (5) triángulos equiláteros pequeños.

Todas las piezas juntas deben formar un hexágono regular.

Se considera tolerancia para las dimensiones lineales de las piezas:<sup>6</sup>

Dimensiones lineales de las piezas	Clase de tolerancia	Tolerancia (mm)
Lados desde 3mm hasta 6mm	Media	+/- 0,1mm
Lados desde 30mm hasta 120mm	Media	+/- 0,3mm
Lados más de 120mm hasta 400mm	Media	+/- 0,5mm

- **ESPESOR:** Cada pieza tendrá un espesor de 0,5 cm.
- **GRABACIÓN:** Las piezas se grabarán, en uno de sus extremos, con letras en mayúscula de 1 cm y en bajo relieve; la ubicación es a propuesta del postor.<sup>7</sup>

La grabación de las letras será en el siguiente orden:

## SIETE (7) PIEZAS FIGURA CUADRADA

- Triángulo rectángulo isoscéles pequeño de color 1: A
- Triángulo rectángulo isoscéles pequeño de color 2: B
- Cuadrado pequeño de color 3: C
- Paralelogramo o romboide de color 4: D
- Triángulo rectángulo isoscéles mediano de color 5: E
- Triángulo rectángulo isoscéles grande de color 6: F
- Triángulo rectángulo isoscéles grande de color 7: G

## OCHO (8) PIEZAS FIGURA HEXAGONAL

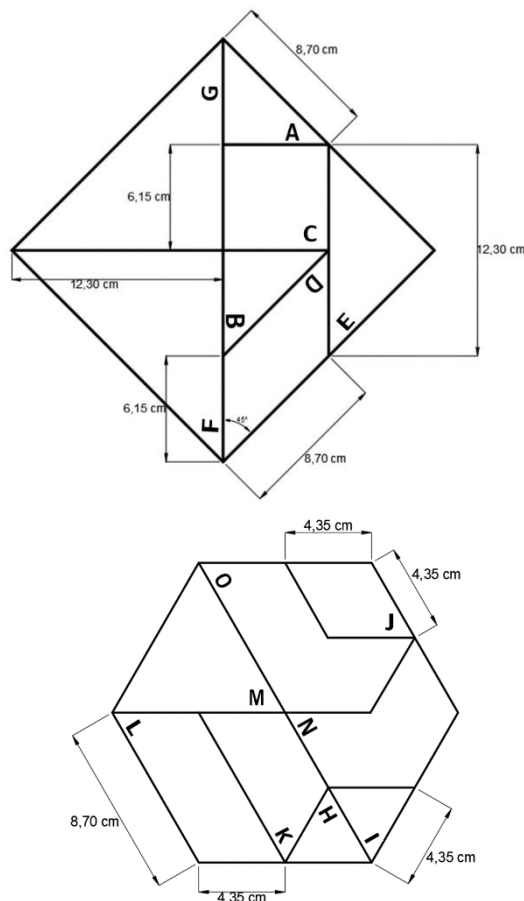
- Triángulo equilátero pequeño de color 8: H
- Triángulo equilátero pequeño de color 9: I

<sup>5</sup> En atención a la consulta 7 de INDUSTRIAS ROLAND PRINT S.A.C. / INROPRIN S.A.C.

<sup>6</sup> En atención a la consulta 5 de INDUSTRIAS ROLAND PRINT S.A.C. / INROPRIN S.A.C.

<sup>7</sup> En atención a la consulta 22 de INDUSTRIA Y DISEÑO SOCIEDAD ANONIMA CERRADA - INDUSTRIA Y DISEÑO S.A.C.

- Rombo de color 10: J
- Trapecio isósceles de color 11: K
- Paralelogramo o romboide de color 12: L
- Triángulo equilátero grande de color 13: M
- Polígono cóncavo menor de color 14: N
- Polígono cóncavo mayor de color 15: O



Imágenes referenciales

- **CONDICIÓN:** Los insumos utilizados (pigmentos, tintes y plástico) no serán tóxicos, de acuerdo con el Registro Sanitario y Resolución de DIGESA.
- **ACABADO:** Las piezas deberán tener superficies lisas y brillantes, sin presencia de líneas de flujo, bordes lisos, esquinas y aristas redondeadas, eliminación del punto de inyección; sin rebabas para evitar rasguños en el momento de la manipulación por las y los estudiantes.

Se precisa que la descripción antes señalada, está asociada a un (1) juego.

#### BANDEJAS DE ALMACENAMIENTO

Las piezas de los juegos del tangram se almacenarán en dos (2) bandejas, las mismas que se colocarán en el envase una al lado de la otra.

- **BANDEJA TANGRAM FIGURA CUADRADA**

La bandeja tendrá siete (7) compartimentos que almacenará cada una de las piezas del tangram de forma cuadrada.

**BANDEJA TANGRAM FIGURA CUADRADA**

Dimensionada para encajar las siete (7) piezas hasta diez (10) juegos.

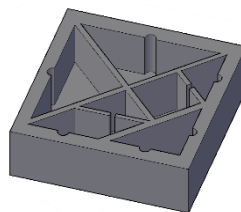


Imagen referencial

- **BANDEJA TANGRAM FIGURA HEXAGONAL**

La bandeja tendrá ocho (8) compartimentos que almacenará cada una de las piezas del tangram de forma hexagonal.

**BANDEJA TANGRAM FIGURA HEXAGONAL**

Dimensionada para encajar las ocho (8) piezas hasta diez (10) juegos.

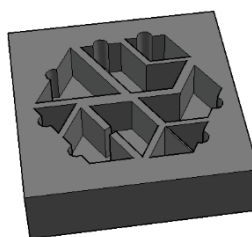


Imagen referencial

- Cada bandeja deberá almacenar hasta 10 juegos del tangram de figura cuadrada o figura hexagonal; por lo que cada una de las bandejas podrá contener 5, 8 y 10 juegos, según beneficiario (IIEE: urbana o rural, MINEDU y DRE/UGEL).
- **MATERIAL:** Plástico polipropileno clarificado, moldeado por inyección, duro y resistente (no reciclado), de 1,5 mm de espesor (mínimo).
- **ACABADO:** Las bandejas deberán llevar, en la parte superior o sus extremos, agujeros o ranuras que faciliten su movilidad dentro y fuera del envase. Los compartimentos deberán tener las formas de las piezas geométricas. Asimismo, llevarán hendiduras en forma de semicírculo para extraer, con facilidad, las piezas con los dedos. Las bandejas tendrán las mismas dimensiones, con la finalidad que puedan apilarse. La superficie deberá ser lisa, con bordes lisos, esquinas y aristas redondeadas, eliminación del punto de inyección; sin rebabas para evitar rasguños en el momento de la manipulación por los estudiantes.
- **GRABACIÓN:** Las bandejas llevarán grabado, en alto relieve, en un lugar visible (no en la base), el texto: "**DISTRIBUIDO GRATUITAMENTE POR EL MINISTERIO DE EDUCACIÓN - PROHIBIDA SU VENTA**".

#### ENVASE DE PLÁSTICO

- **MATERIAL:** Plástico polipropileno clarificado, moldeado por inyección, duro y resistente con tapa, de 1,5 mm de espesor, como mínimo. **La tapa deberá tener una pestaña, ranura u otro accesorio para abrir con facilidad y cerrar herméticamente.**<sup>8</sup> Los insumos utilizados no serán tóxicos.
- **MEDIDAS:** El tamaño estará sujeto al volumen y dimensiones de la totalidad de los componentes. El envase deberá permitir que las dos (2) bandejas se guarden individualmente una al lado de la otra.
- **ALMACENAMIENTO:** El envase de plástico deberá almacenar las dos (2) bandejas, de forma autónoma, con la adecuada distribución del espacio, con el número de juegos solicitados con sus

<sup>8</sup> En atención a la observación 21 de INDUSTRIA Y DISEÑO SOCIEDAD ANONIMA CERRADA - INDUSTRIA Y DISEÑO S.A.C.

respectivas piezas; así como, un (1) manual de uso y una (1) tarjeta de almacenamiento. La base interior del envase deberá tener ranuras, hendiduras o pestañas que inmovilicen las bandejas.

- **ACABADO:** La superficie del envase deberá ser lisa, con bordes lisos, esquinas y aristas redondeadas, eliminación del punto de inyección; sin rebabas para evitar rasguños en el momento de la manipulación por las y los estudiantes.
- **ETIQUETA:** El envase llevará una etiqueta autoadhesiva a todo color, que indique el nombre del material educativo, el detalle del contenido, cantidades, imagen, con el siguiente encabezado:



**DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN BÁSICA REGULAR  
DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SECUNDARIA  
DOTACIÓN 20...  
"DISTRIBUIDO GRATUITAMENTE POR EL MINISTERIO DE EDUCACIÓN  
- PROHIBIDA SU VENTA"**

Asimismo, se incorporará: Normas establecidas por DIGESA con relación al material educativo.

Número de Registro Nacional  
Número de Autorización Sanitaria  
Recomendaciones y advertencias

- A continuación, se presenta el cuadro con la organización del bien en el envase de plástico, según tipo de beneficiario y cantidad de juegos:

ORGANIZACIÓN DEL TANGRAM POR ENVASE DE PLÁSTICO										
BIEN	FIGURA	PIEZAS POR JUEGO	INSTITUCIÓN EDUCATIVA				MINEDU		DRE/UGEL	
			URBANA		RURAL		JUEGOS POR BANDEJA	PIEZAS	JUEGOS POR BANDEJA	PIEZAS
			JUEGOS POR BANDEJA	PIEZAS	JUEGOS POR BANDEJA	PIEZAS				
TANGRAM	CUADRADA	7	10	70	8	56	10	70	5	35
	HEXAGONAL	8	10	80	8	64	10	80	5	40
	TOTAL PIEZAS TANGRAM	15		150		120		150		75
	COMPLEMENTOS									
	BANDEJAS(*)		2		2		2		2	
	MANUAL DE USO		1		1		1		1	
	TARJETA DE ALMACENAMIENTO		1		1		1		1	
	ENVASE DE PLÁSTICO		1		1		1		1	

(\*) Una bandeja para la figura cuadrada y la otra, para la figura hexagonal.

- Se precisa que se utilizará las mismas bandejas y envase para almacenar tanto 5, 8 como 10 juegos del bien.
- El acondicionamiento, embalaje y rotulado de la caja de cartón deberá cumplir con las condiciones descritas en el Anexo 2 para el presente ítem.

<b>2</b>	<b>TORRE DE HANOI</b>
<b>COMPETENCIAS</b>	
Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio.	
<b>SUSTENTO PEDAGÓGICO</b>	
Las y los estudiantes desarrollan procesos para modelar, comunicar, elaborar estrategias y argumentaciones relacionadas a ideas matemáticas, desde una propuesta basada en el juego y exploración de nociones.	
El juego como fuente de aprendizaje de la matemática tiene las siguientes ventajas: rompen la rutina, nos dan espacio al aprendizaje tradicional, desarrollan las capacidades particulares de las y los	

estudiantes hacia la matemática, ya que mediante ellos se aumenta la disposición al aprendizaje, fortalecen la socialización entre estudiantes, así como con sus docentes, fortalecen la creatividad de las y los estudiantes, desarrollan el espíritu crítico y autocrítico, la disciplina, el respeto, la perseverancia, la cooperación, el compañerismo, la lealtad, la seguridad, la audacia, la puntualidad, entre otros valores y actitudes, así como, propiciar el compañerismo, el gusto por la actividad y la solidaridad.

Los materiales educativos se orientan a desarrollar las competencias matemáticas con énfasis para el VI y VII ciclo de la EBR, promoviendo procesos de reconocimiento de regularidades y la generalización, a fin de predecir posibles eventos partiendo de situaciones concretas.

#### DESCRIPCIÓN PEDAGÓGICA

La **TORRES DE HANÓI** es un juego matemático. El objetivo es mover todos los discos de la varilla inicial a la varilla final (de un extremo a otro), a fin de explorar y reconocer características de regularidades. Asimismo, facilita accesorios complementarios, a fin de continuar con la exploración de regularidades.

Las y los estudiantes trasladan una serie de discos de diferentes tamaños de una varilla a otra, utilizando una tercera varilla como auxiliar, esto con el propósito de reconocer una regularidad y generalizar las acciones realizadas respecto al número de discos empleados. Asimismo, con los accesorios facilitados las y los estudiantes continuarán desarrollando la competencia Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio, con otro juego matemático, el cual consiste en disponer en una línea en ambos extremos, un número de fichas de dos colores, y que el jugador debe trasladar las fichas de los dos grupos de color al otro extremo opuesto.

Con estas acciones, las y los estudiantes podrán desarrollar la competencia de Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio, que conlleva a realizar procesos de modelar, representar, desarrollar estrategias y plantear conjeturas orientadas a la generalización de cada situación presentada.

#### CARACTERÍSTICAS GENERALES

El juego **TORRE DE HANOI** está compuesto por:

- 1 base rectangular
- 3 varillas
- 7 discos
- 8 fichas de colores

Se complementa con:

- 2 bandejas de almacenamiento
- 1 manual de uso
- 1 tarjeta de almacenamiento
- 1 envase de plástico

#### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

##### DESCRIPCIÓN TÉCNICA

- Las piezas de la Torre de Hanoi se distribuirán en bandejas de plástico. Se complementa el bien con la base rectangular de plástico, por una cara tendrá agujeros roscados para colocar las varillas con rosca; a través de las varillas se insertarán los discos de plástico. En la otra cara de la base, se imprimirá en serigrafía indeleble cuadrículas distribuidas de manera lineal.

- **ENVASE DE PLÁSTICO**

El envase de plástico almacenará dos bandejas con las bases rectangulares, varillas, los discos, las fichas de colores, y en la parte superior se colocarán el manual de uso y la tarjeta de almacenamiento.

##### DESCRIPCIÓN FÍSICA

A continuación, se describe las piezas que conforman el juego Torre de Hanoi:

- **MATERIAL:** Mínimo plástico polipropileno, no reciclado. Todas las piezas deberán ser de material virgen, duro, no tóxico, sólido y resistente.
- **COLORES:** El color de cada una de las piezas debe ser distinto entre sí, considerándose el

contraste y variación de las tonalidades. En el caso de los discos deberán ser de dos colores: cuatro (4) de color verde y tres (3) de color amarillo. Las tonalidades y los colores seleccionados serán los mismos para un tipo de pieza; caso contrario, no se aceptará el bien.

• **CANTIDADES Y MEDIDAS:**

- Una (1) base rectangular, moldeada, de 9 cm x 26,5 cm x 1,5 cm, y 0,2 cm de espesor (mínimo), con tres agujeros roscados (reforzados en su interior) para anclar con rigidez las varillas. No se aceptarán bases con la superficie pandeada.
- Tres (3) varillas de 8 cm con rosca y 0,9 cm diámetro.
- Siete (7) discos con orificio en el centro para apilarlos en las varillas.
- Dimensiones:

N.º DE DISCO	DIÁMETRO	COLOR	ORIFICIO	ESPESOR
1	4,5 cm	Verde	1,1 cm diámetro	0,8 cm
2	5 cm	Amarillo		
3	5,5 cm	Verde		
4	6 cm	Amarillo		
5	6,5 cm	Verde		
6	7 cm	Amarillo		
7	7,5 cm	Verde		

- Ocho (8) fichas de dos colores diferenciados (cuatro cada uno) con impresión en serigrafía indeleble a todo color de un sapito feliz. Las fichas serán cilíndricas con 2,5 cm de diámetro y 0,6 cm de espesor (altura).

- Se considera tolerancia para las dimensiones lineales de las piezas:<sup>9</sup>

Dimensiones lineales de las piezas	Clase de tolerancia	Tolerancia (mm)
Lados desde 0,51 mm hasta 3 mm	Media	+/- 0,1 mm
Lados desde 3 mm hasta 6mm	Media	+/- 0,1 mm
Lados desde 30 mm hasta 120 mm	Media	+/- 0,3 mm
Lados más de 120 mm hasta 400 mm	Media	+/- 0,5 mm

• **GRABACIÓN:**

- La base rectangular llevará grabado, en la parte central inferior (debajo de los tres agujeros), en bajo relieve **"MINISTERIO DE EDUCACIÓN"**.
- En la otra cara de la base, se imprimirá en serigrafía indeleble, en el color que contraste con el tablero y las fichas de colores, nueve (9) cuadrículas distribuidas proporcionalmente en una fila.
- Asimismo, cada cuadrícula de la base rectangular tendrá una hendidura circular, en bajo relieve, de 0,2 cm de profundidad, de acuerdo con el diámetro de la ficha del sapito, que permita colocarla y sacarla de la cuadrícula con facilidad.

<sup>9</sup> En atención a la consulta 5 de INDUSTRIAS ROLAND PRINT S.A.C. / INROPRIN S.A.C.



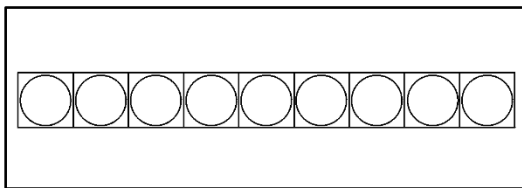


Imagen referencial

- **CONDICIÓN:** Los insumos utilizados (pigmentos, tintes y plástico) no serán tóxicos, de acuerdo con el Registro Sanitario y Resolución de DIGESA.
- **ACABADO:** Las piezas deberán tener superficies lisas y brillantes, sin presencia de líneas de flujo, bordes lisos, esquinas y aristas redondeadas, eliminación del punto de inyección; sin rebabas para evitar rasguños en el momento de la manipulación por los estudiantes.

Se precisa que la descripción antes señalada, está asociada a un (1) juego.

#### BANDEJA DE ALMACENAMIENTO

- Dos (2) bandejas de almacenamiento; cada bandeja permitirá almacenar las piezas de la Torre de Hanói hasta cinco (5) juegos: las bases rectangulares, los discos, varillas y las fichas de sapito.
- **MATERIAL:** Plástico polipropileno clarificado, moldeado por inyección, duro y resistente (no reciclado), de 1,5 mm de espesor (mínimo).
- **GRABACIÓN:** Las bandejas llevarán grabadas, en alto relieve, en un lugar visible (no en la base), el texto: "**DISTRIBUIDO GRATUITAMENTE POR EL MINISTERIO DE EDUCACIÓN - PROHIBIDA SU VENTA**".

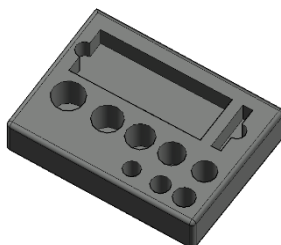


Imagen referencial

- **ACABADO:** Las bandejas deberán llevar, en la parte superior o sus extremos, agujeros o ranuras que faciliten su movilidad dentro y fuera del envase. Asimismo, llevarán hendiduras en forma de semicírculo para extraer, con facilidad, las piezas con los dedos. Las bandejas tendrán las mismas dimensiones, con la finalidad que puedan apilarse. La superficie deberá ser lisa, con bordes lisos, esquinas y aristas redondeadas, eliminación del punto de inyección; sin rebabas para evitar rasguños en el momento de la manipulación por los estudiantes.
- Cada bandeja deberá almacenar hasta 5 juegos de la Torre de Hanoi; por lo que estas bandejas podrán contener 4 o 5 juegos, según beneficiario (IIEE: urbana o rural, MINEDU y DRE/UGEL).
- Para el caso de la entrega de ocho (8) juegos de la Torre de Hanoi, las bandejas deberán contener cada una, cuatro (4) juegos.

## ENVASE DE PLÁSTICO

- **MATERIAL:** Plástico polipropileno clarificado, moldeado por inyección, duro y resistente (no reciclado) con tapa, de 1,5 mm de espesor (mínimo). **La tapa deberá tener una pestaña, ranura u otro accesorio para abrir con facilidad y cerrar herméticamente.**<sup>10</sup> Los insumos utilizados no serán tóxicos.
- **MEDIDAS:** El tamaño estará sujeto al volumen, dimensiones totalidad de los componentes, considerando la estabilidad de su contenido.
- **ALMACENAMIENTO:** El envase de plástico deberá apilar las dos (2) bandejas, con la cantidad de juegos solicitados con sus respectivas piezas; así como, un (1) manual de uso y una (1) tarjeta de almacenamiento.
- **ETIQUETA:** El envase llevará una etiqueta autoadhesiva a todo color, que indique el nombre del material educativo, el detalle del contenido, cantidades, imagen, con el siguiente encabezado:
- **ACABADO:** La superficie del envase deberá ser lisa y brillante, bordes lisos, esquinas y aristas redondeadas, eliminación del punto de inyección; sin rebabas para evitar rasguños en el momento de la manipulación por los estudiantes.



### DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN BÁSICA REGULAR DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SECUNDARIA DOTACIÓN 20...

#### "DISTRIBUIDO GRATUITAMENTE POR EL MINISTERIO DE EDUCACIÓN - PROHIBIDA SU VENTA"

Asimismo, se incorporará: Normas establecidas por DIGESA con relación al material educativo.

Número de Registro Nacional  
Número de Autorización Sanitaria  
Recomendaciones y advertencia

- A continuación se presenta el cuadro con la organización del bien en el envase de plástico, según tipo de beneficiario y cantidad de juegos:

ORGANIZACIÓN DE LA TORRE DE HANOI POR ENVASE DE PLÁSTICO										
BIEN	PIEZAS DEL BIEN	PIEZAS POR 1 JUEGO	INSTITUCIÓN EDUCATIVA				MINEDU		DRE/UGEL	
			URBANA		RURAL		CANTIDAD JUEGOS	PIEZAS	CANTIDAD JUEGOS	PIEZAS
			CANTIDAD JUEGOS	PIEZAS	CANTIDAD JUEGOS	PIEZAS				
TORRE DE HANOI	BASE RECTANGULAR	1	10	10	8	8	10	10	5	5
	VARILLAS	3	10	30	8	24	10	30	5	15
	DISCOS	7	10	70	8	56	10	70	5	35
	FICHAS DE COLORES	8	10	80	8	64	10	80	5	40
	COMPLEMENTOS									
	BANDEJAS		2(*)		2(**)		2(*)		1(*)	
	MANUAL DE USO		1		1		1		1	
	TARJETA DE ALMACENAMIENTO		1		1		1		1	
	ENVASE DE PLÁSTICO		1		1		1		1	

(\*) Cada bandeja almacena 5 juegos de Torre de Hanoi

(\*\*) Cada bandeja almacena 4 juegos de Torre de Hanoi

- Se precisa que podrá utilizarse el mismo envase para almacenar tanto 5, 8 como 10 juegos del bien.
- Para el caso del envase de plástico para la DRE y UGEL se precisa que este solo tendrá una (1)

<sup>10</sup> En atención a la observación 21 de INDUSTRIA Y DISEÑO SOCIEDAD ANONIMA CERRADA - INDUSTRIA Y DISEÑO S.A.C.

<p>bandeja, un (1) manual de uso y una (1) tarjeta de almacenamiento; por lo que el envase deberá estar protegido en su interior con espuma, moldes u otro material que garantice la debida protección, a fin de evitar que se quiebren, balanceen o deterioren durante su traslado.</p> <p>- El acondicionamiento, embalaje y rotulado de la caja de cartón deberá cumplir con las condiciones descritas en el Anexo 2 para el presente ítem.</p>	
<b>3</b>	<b>BALANZA NUMÉRICA</b>
<b>COMPETENCIAS</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio.</li> <li>- Resuelve problemas de forma, movimiento y localización.</li> </ul>	
<b>SUSTENTO PEDAGÓGICO</b>	
<p>Las y los estudiantes desarrollan procesos para modelar, comunicar, elaborar estrategias y argumentaciones relacionadas a ideas matemáticas, desde una propuesta basada en la exploración de nociones de equivalencia.</p> <p>Este material educativo orienta a desarrollar la competencia: Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio con énfasis para el V y VI ciclo de la EBR, promoviendo procesos de reconocimiento de condiciones de igualdad y desigualdad, el enunciado de las propiedades respecto a las ecuaciones de la forma <math>x = a</math>, <math>x + a = b</math>, <math>ax = b</math>, <math>ax + b = c</math>, <math>ax + b = cx + d</math> / <math>a, b, c, d \in \mathbb{N}</math>, e inecuaciones de la forma <math>x \geq a</math>, <math>x \leq a</math>, <math>x &gt; a</math>, <math>x &lt; a</math>, entre otras inecuaciones lineales. Asimismo, los elementos y accesorios empleados para realizar la equivalencia en la balanza (policubos) contribuirán a desarrollar la competencia Resuelve problemas de forma, movimiento y localización, mediante la exploración de las características de los policubos, con el fin de reconocer atributos de perspectiva, forma, y medidas de cuerpos tridimensionales, así como las propiedades de los cuerpos tridimensionales organizado con los policubos.</p>	
<b>DESCRIPCIÓN PEDAGÓGICA</b>	
<p>La balanza numérica es una herramienta matemática que consta de dos brazos. Su objetivo es que las y los estudiantes puedan manipular y explorar una cantidad de pesadas en ambos brazos de la balanza, con el fin de mantener el equilibrio para:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconocer características y propiedades de igualdad y desigualdad.</li> <li>• Propiciar la comprensión del concepto y significado de solución de ecuación lineal con una variable.</li> <li>• Propiciar la comprensión del concepto y significado de ecuación lineal con dos variables.</li> <li>• Comprender la diferencia entre incógnita y variable, igualdad y ecuación, y, desigualdad con inecuación.</li> </ul> <p>Una ecuación se representa mediante una balanza en equilibrio: el brazo con su contenedor del lado izquierdo representa el primer miembro de la ecuación; mientras que, el brazo con su contenedor del lado derecho representa el segundo miembro de la ecuación.</p> <p>Los términos independientes de una ecuación se representan mediante pesas rectangulares colgantes (a disponer en cada brazo) o en recipientes descubiertos (estos se mostrarán en los extremos de cada brazo), los términos independientes serán números enteros.</p> <p>Los términos con incógnita se representan mediante recipientes cubiertos, que representarán las cantidades a descubrir (incógnita).</p> <p>Asimismo, el conjunto de pesas que está diseñada con las características (clarificar) de los policubos, cuyo propósito es que el estudiante pueda explorar y construir cuerpos sólidos regulares e irregulares para reconocer sus atributos de perspectivas (vistas frontal, lateral y superior), de medidas (perímetro, área y volumen) y propiedades.</p>	
<b>CARACTERÍSTICAS GENERALES</b>	
<p>El juego de la BALANZA NUMÉRICA está compuesto por:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dos (2) brazos de plástico</li> <li>• Base rectangular</li> <li>• Soporte central para encajar en la base.</li> </ul>	

- Contenedores
- Pesas
- Policubos
- Cajas desplegadas
- Envase de plástico

Se complementa con:

- 1 manual de uso por cada 5 o 6 envases de plástico
- 1 tarjeta de almacenamiento por cada 5 o 6 envases de plástico

## CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

### DESCRIPCIÓN TÉCNICA

- La balanza numérica se conforma principalmente por cuatro (4) piezas ensamblables, dos brazos numerados, un soporte central y una base rectangular. En los brazos de la balanza se podrán colocar las pesas de diferente masa. Así también, en cada extremo de los brazos se colocará un contenedor, en los que se podrá depositar policubos individuales o adosados, cajas desplegadas con y sin policubos. La balanza debe mantener el equilibrio con todos los accesorios ensamblados, y debe ser sensible en movimiento a la masa mínima que se le incorpore.

- **ENVASE DE PLÁSTICO**

El envase de plástico almacenará la totalidad de las piezas que conforman la balanza numérica, así como, el manual de uso y la tarjeta de almacenamiento.

### DESCRIPCIÓN FÍSICA

A continuación, se describe las piezas que conforman el juego de la balanza:

- **MATERIAL:** Mínimo plástico polipropileno, no reciclado. Todas las piezas deberán ser de material virgen, duro, no tóxico, sólido y resistente.
- **COLORES:** El color de cada una de las piezas debe ser distinto entre sí, considerándose el contraste y variación de las tonalidades. Las tonalidades y los colores seleccionados serán los mismos para un tipo de pieza; caso contrario, no se aceptará el bien.
- **CANTIDADES Y MEDIDAS:**
  - **Brazos:**
    - Dos (2) brazos de 30 cm de longitud cada uno (mínimo).
    - Impresión numerada equidistante, desde el inicio a los extremos de cada brazo, a partir del 1 hasta el 10 y en ambos lados de los brazos.
    - Se imprimirá o grabará los números en serigrafía indeleble; uno de los lados, grabación en alto relieve.
    - Cada número de los brazos tendrá ganchos, agujeros o pines para sostener las pesas.
    - Los brazos tendrán canaletas para colocar perillas de nivelación.
    - Cada extremo de los brazos estará diseñado para sostener un contenedor.
  - **Soporte central:**
    - Un (1) soporte central de 20 cm de altura (mínimo) para encajar sobre la base, y sostener los brazos con sus accesorios, el mismo que se acoplará en la unión de los brazos, mediante un eje o varilla, manteniendo el equilibrio.
    - La altura del soporte deberá permitir la manipulación de las piezas, accesorios, sin que estos se desarmen o impidan su funcionamiento.
    - El soporte tendrá un marcador de nivel, que indique que los brazos se encuentran en equilibrio.
  - **Base rectangular:**
    - Una (1) base para fijar el soporte central de 35 cm x 8 cm x 2 cm (mínimo), y 0,2 cm de espesor (mínimo).
    - La base contará con compartimentos para colocar la totalidad de las pesas, debidamente distribuidas por su masa.
    - La base deberá sostener la masa total de las piezas de la balanza.

- **Pesas colgantes:**
  - Pesas de forma rectangular con agujero, ganchos o pines en uno de los extremos para colgarse o engancharse en los brazos.
  - Cantidad de pesas:
    - Veinte (20) de una misma masa y dimensión (unidad)
    - Diez (10) del doble de la masa y dimensión (doble de la unidad)
    - Diez (10) del triple de la masa y dimensión (triple de la unidad)
 Las pesas al colgarse deben generar movimiento en los brazos.
- **Contenedores:**
  - Dos (2) contenedores.
  - Plástico polipropileno clarificado, duro y resistente, de 1,5 mm de espesor (mínimo).
  - Cada contenedor deberá almacenar hasta cinco (5) cajas desplegadas armadas.
  - La totalidad de los policubos se podrán distribuir en ambos contenedores.
- **Policubos de plástico:**
  - Ochenta y uno (81) piezas de policubos que deben formar tres (3) cubos; cada veintisiete policubos de un solo color: amarillo, rojo, azul.
  - Dimensión del policubo: 1,8 cm de arista (mínimo).
- **Cajas desplegadas o de armado automático:**
  - Diez (10) cajas con tapa de espesor 0,2 mm (mínimo).
  - Plástico en PET o PVC (mínimo), no transparente.
  - Las cajas deberán contener hasta ocho (8) policubos sin armar.
- **GRABACIÓN:** La base rectangular llevará grabado, en bajo relieve, el texto: “**MINISTERIO DE EDUCACIÓN**”.
- **DISEÑO:** El diseño del conjunto de las piezas que conforman la balanza numérica estará sujeto a la propuesta del postor.
- **CONDICIÓN:** Los insumos utilizados (pigmentos, tintes y plástico) no serán tóxicos, de acuerdo con el Registro Sanitario y Resolución de DIGESA.
- **ACABADO:** Las piezas deberán tener superficies lisas y brillantes, sin presencia de líneas de flujo, bordes lisos, esquinas y aristas redondeadas, eliminación del punto de inyección; sin rebabas para evitar rasguños en el momento de la manipulación por los estudiantes.

#### ENVASE DE PLÁSTICO

- **MATERIAL:** Plástico polipropileno clarificado, duro y resistente (no reciclado) con tapa, con 1,5 mm de espesor, como mínimo. La tapa deberá tener una pestaña, ranura u otro accesorio para abrir con facilidad y cerrar herméticamente.<sup>11</sup> Los insumos no serán tóxicos.
- **MEDIDAS:** El tamaño estará sujeto al volumen y dimensiones de la totalidad del bien.
- **DIVISIONES Y ALMACENAMIENTO:** El envase podrá tener divisiones o bandejas que almacenará, de forma autónoma, con la adecuada distribución del espacio, el juego de la balanza: los brazos, el soporte central, la base rectangular, los contenedores, las pesas, los policubos armados en cubos, las cajas desplegadas; esta condición será propuesta por el postor.
- **ACABADO:** La superficie del envase deberá ser lisa, bordes lisos, esquinas y aristas redondeadas, eliminación del punto de inyección; sin rebabas para evitar rasguños en el momento de la manipulación por los estudiantes.

<sup>11</sup> En atención a la observación 21 de INDUSTRIA Y DISEÑO SOCIEDAD ANONIMA CERRADA - INDUSTRIA Y DISEÑO S.A.C.

- **ETIQUETA:** El envase llevará una etiqueta autoadhesiva a todo color, en el que se indicará el nombre del material, la descripción, contenido e imagen, con el siguiente encabezado:



**DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN BÁSICA REGULAR  
DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SECUNDARIA  
DOTACIÓN 20...**

**"DISTRIBUIDO GRATUITAMENTE POR EL MINISTERIO DE EDUCACIÓN - PROHIBIDA SU VENTA"**

Asimismo, se incorporarán las normas establecidas por DIGESA con relación al material educativo y la descripción de su contenido.

Número de Registro Nacional  
Número de Autorización Sanitaria  
Recomendaciones y advertencias

- Se precisa que la descripción antes señalada, está asociada a un (1) juego de la balanza numérica.

### EMBALAJE Y CANTIDAD DE ENVASES POR CAJA DE CARTÓN

- **MATERIAL:** De acuerdo a las características descritas en el Anexo 2.
- **ALMACENAMIENTO:** La caja de cartón deberá almacenar, de forma autónoma, con la adecuada distribución del espacio, los envases de la balanza numérica, un (1) manual de uso y una (1) tarjeta de almacenamiento.

A continuación, se determina la cantidad de envases que deben almacenarse en las cajas de cartón:

ÍTEM	BIEN	CANTIDAD DE ENVASES DE PLÁSTICO EN CAJAS DE CARTÓN	
		IIEE URBANA	IIEE RURAL/ DRE- UGEL/MINEDU
3	BALANZA NUMÉRICA	06 ENVASES POR CAJA	05 ENVASES POR CAJA

- Se precisa que, por cada seis (6) o cinco (5) envases de plástico de la balanza numérica incluido sus accesorios, se complementa un (1) manual de uso y una (1) tarjeta de almacenamiento, que se almacenarán en una caja de cartón; se fabricarán cajas de cartón, de acuerdo con el número de envases de plástico solicitados.
- El acondicionamiento, embalaje y rotulado de las cajas de cartón deberán cumplir con las condiciones descritas en el Anexo 2 para el presente ítem.

**4**

### RUEDA MÉTRICA CON CONTADOR

#### COMPETENCIAS

- Resuelve problemas de forma, movimiento y localización.

#### SUSTENTO PEDAGÓGICO

Las y los estudiantes desarrollan procesos para modelar, comunicar, elaborar estrategias y argumentaciones relacionadas a ideas matemáticas, desde una propuesta basada en la exploración de su entorno.

Este material educativo orienta a desarrollar la competencia matemática: Resuelve problemas de forma, movimiento y localización con énfasis para el VII ciclo de la EBR, promoviendo la cuantificación de características de y entre figuras y objetos; así como, el registro de medidas, la realización de estimaciones relacionadas a las distancias, longitud de segmentos y circunferencias, área y perímetro de formas regulares e irregulares reconocidos en el entorno de los estudiantes.

En conclusión, el uso de este material educativo concreto permitirá que el mismo estudiante experimente y compruebe las diferentes proposiciones o conceptos geométricos desde la práctica, logrando llegar a interiorizar, comprender e institucionalizar dichas proposiciones o conceptos geométricos.

DESCRIPCIÓN PEDAGÓGICA
<p>La rueda métrica, también conocida como rueda de medición o rueda de conteo de 1 metro de longitud de circunferencia, es un instrumento utilizado para medir longitudes (mide parte de un objeto); se utiliza para estimar:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Las trayectorias recorridas en la característica de ser lineales y/o no lineales, así como el desplazamiento.</li> <li>- Longitudes de terrenos en diversos contextos relacionadas a formas geométricas regulares, irregulares, o la composición de las referidas formas.</li> <li>- La medida de las longitudes de formas geométricas regulares, irregulares, o la composición de las referidas formas.</li> <li>- El ángulo barrido por la rueda al recorrer una distancia cualquiera.</li> </ul> <p>La rueda métrica está equipada con un contador que registra el número de vueltas completas o su equivalente al recorrer una distancia determinada a lo largo de una superficie. Posee un puntero que señala la medida desde el punto exacto donde se inicia y termina la medición por efecto del giro o vuelta completa de la rueda; adicionalmente, señala las medidas intermedias cuando no se realiza la vuelta completa desde un punto específico a otro. Es decir, al utilizar el puntero, el usuario puede medir la distancia recorrida más allá de las vueltas completas registradas por el contador.</p> <p>En conclusión, el uso de la rueda métrica es especialmente útil para determinar el número de vueltas de la rueda, que está en relación con la distancia recorrida desde un punto a otro y su perímetro. Así mismo, para determinar el ángulo barrido por una vuelta, que relaciona la distancia recorrida y el radio de la rueda.</p>
CARACTERÍSTICAS GENERALES
<p>La rueda métrica con contador está compuesta por:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mango extensible y plegable</li> <li>• Rueda medidora</li> <li>• Contador en metros y decímetros</li> <li>• Bolsa de tela impermeable (mínimo)</li> <li>• Caja de cartón individual/envase de cartón</li> </ul> <p>Se complementa con:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 manual de uso por cada 5 o 6 envases de cartón</li> <li>• 1 tarjeta de almacenamiento por cada 5 o 6 envases de cartón</li> </ul>
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
DESCRIPCIÓN TÉCNICA
<p>Rueda métrica instrumento para medir el perímetro de las superficies planas como calles, caminos o carreteras. La estructura del bien es resistente a las condiciones climatológicas y ambientales.</p>
DESCRIPCIÓN FÍSICA
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>MATERIAL:</b> Mango telescópico (cuerpo) fabricado en aluminio o ABS, con rueda de aluminio o poliuretano (mínimo).</li> <li>• <b>COLORES:</b> El color de la rueda y sus accesorios estarán sujetos a la propuesta del postor.</li> <li>• <b>MEDIDAS Y CARACTERÍSTICAS:</b>  <b>RUEDA</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Una (1) rueda de 31,85 cm de diámetro aproximadamente</li> <li>- Valor de medición máx. 9 999,9 m</li> <li>- Exactitud de medida <math>\pm 1</math> dm/100 m</li> <li>- Rueda con recubrimiento de goma resistente con protección antideslizante para su utilización en cualquier superficie.</li> </ul> </li> </ul>

- Cinta métrica grabado, en alto relieve, en el perímetro interior de la rueda.
- Puntero, instalado en el centro de la rueda en dirección al punto de contacto con el suelo.
- Soporte metálico para mantenerse en pie.

#### **MANGO**

- Mango telescópico ajustable a distintas alturas y plegable o retráctil
- Empuñadura de pistola ergonómica

#### **CONTADOR**

- Contador en metros y decímetros de 5 dígitos con botón de reinicio, con *clicker* por cada metro recorrido

- **IMPRESIÓN:** En el mango irá, impreso serigrafía indeleble, el texto “**MINISTERIO DE EDUCACIÓN**”.
- **CONDICIÓN:** Los insumos utilizados (pigmentos, tintes, goma, aluminio y/o plástico) no serán tóxicos, de acuerdo con el Registro Sanitario y Resolución de DIGESA.
- **ACABADO:** Las piezas deberán tener superficies lisas y brillantes, sin rebabas para evitar rasguños en el momento de la manipulación por los estudiantes.

Se precisa que, la rueda debe entregarse con una bolsa de tela impermeable, cosida (en las costuras), y ajustable con cuerda tipo driza (mínimo) en su caja de cartón individual/envase de cartón. Asimismo, la bolsa llevará impreso, a todo color, en un lugar visible el siguiente texto:<sup>12</sup>



#### **DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN BÁSICA REGULAR DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SECUNDARIA**

#### **NOMBRE DEL BIEN**

**"DISTRIBUIDO GRATUITAMENTE POR EL MINISTERIO DE EDUCACIÓN - PROHIBIDA SU VENTA"**

- **ETIQUETA:** La caja individual llevará una etiqueta autoadhesiva a todo color, en el que se indicará el nombre del material, la descripción, contenido e imagen, con el siguiente encabezado:



#### **DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN BÁSICA REGULAR DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SECUNDARIA DOTACIÓN 20...**

**"DISTRIBUIDO GRATUITAMENTE POR EL MINISTERIO DE EDUCACIÓN - PROHIBIDA SU VENTA"**

Asimismo, se incorporarán las normas establecidas por DIGESA con relación al material educativo y la descripción de su contenido.

Número de Registro Nacional  
Número de Autorización Sanitaria  
Recomendaciones y advertencias

#### **EMBALAJE Y CANTIDAD DE ENVASES POR CAJA DE CARTÓN**

- **MATERIAL:** De acuerdo con las características descritas en el Anexo 2.
- **ALMACENAMIENTO:** La caja de cartón deberá almacenar, de forma autónoma, con la adecuada distribución del espacio, las cajas individuales/envases de cartón de la rueda métrica con contador, un (1) manual de uso y una (1) tarjeta de almacenamiento.

<sup>12</sup> En atención a la consulta 12 de INDUSTRIAS ROLAND PRINT S.A.C. / INROPRIN S.A.C.



A continuación, se determina la cantidad de cajas individuales/envases de cartón que deberán almacenarse en las cajas de cartón:

ÍTEM	BIEN	CANTIDAD DE ENVASES DE CARTÓN POR CAJAS DE CARTÓN	
		IIEE URBANA	IIEE RURAL/ DRE- UGEL/MINEDU
4	RUEDA MÉTRICA	06 ENVASES POR CAJA	05 ENVASES POR CAJA

- Se precisa que se fabricarán cajas de cartón, de acuerdo con el número de envases de cartón solicitados.
- Se precisa que, por cada seis (6) o cinco (5) cajas individuales/envases de cartón con la rueda métrica, se complementa un (1) manual de uso y una (1) tarjeta de almacenamiento.
- El acondicionamiento, embalaje y rotulado de las cajas de cartón deberán cumplir con las condiciones descritas en el Anexo 2 para el presente ítem.

**5**

### **TROMPO CON PROBABILIDAD Y NAIPES DE EQUIVALENCIA DE FRACCIONES PORCENTAJES Y DECIMALES**

#### **TROMPO CON PROBABILIDAD**

##### **COMPETENCIA**

- Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre

##### **SUSTENTO PEDAGÓGICO**

Las y los estudiantes desarrollan procesos para modelar, comunicar, elaborar estrategias y argumentaciones relacionadas a ideas matemáticas, desde una propuesta basada en la experimentación con el recurso asociada a condiciones de eventos en diversas situaciones. Este recurso se orienta a desarrollar la competencia matemática Resuelve problemas de gestión de datos e incertidumbre para el VI y VII ciclo de la EBR, promoviendo el reconocimiento de las condiciones y restricciones de una situación aleatoria, así como, el análisis de la ocurrencia de sucesos o eventos simples, dependientes, independientes o condicionales y cómo se distinguen entre sí; en el marco de la comprensión de la gestión de datos en contextos de incertidumbre.

##### **DESCRIPCIÓN PEDAGÓGICA**

El uso del **TROMPO CON PROBABILIDAD** con discos intercambiables con diferentes sectores es una herramienta matemática pedagógica que permite la comprensión de conceptos de probabilidad. Se orienta en un enfoque participativo y basado en la manipulación para brindar la oportunidad de explorar y experimentar activamente con el trompo, lo que les ayuda a construir su comprensión de la probabilidad clásica, frecuencial, condicional y de eventos independientes dependientes y condicionales; así como, comparar probabilidades de cierto suceso y justificar la respuesta (casos favorables, desfavorables e imposibles)-

Al utilizar el trompo, las y los estudiantes pueden visualizar de manera concreta las diferentes secciones y las posibilidades de resultados, estas secciones pueden representar eventos de la vida cotidiana que involucra la toma de decisiones como por ejemplo: tomar decisión sobre preferencias como el deporte, la lectura, un pasatiempo. De los deportes el participar en actividades de fútbol, básquet, voleibol, natación. De lectura, seleccionar lecturas de aventura, de acción, historia, etc., entre otras situaciones. A través de la manipulación física del trompo, desarrollan una comprensión intuitiva de las probabilidades y desarrollan la competencia de la gestión de datos e incertidumbre.

##### **CARACTERÍSTICAS GENERALES**

El juego del trompo con probabilidad está compuesto por:

- Trompos de plástico
- Discos intercambiables
- Envase de plástico

Se complementa con:

- 1 manual de uso por cada 5 o 6 envases de plástico
- 1 tarjeta de almacenamiento por cada 5 o 6 envases de plástico

## CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

### DESCRIPCIÓN TÉCNICA

- El trompo está compuesto por cuerpo, eje roscado para rotación y discos intercambiables. Los discos se colocan sobre el cuerpo y se sujetan con el eje de rotación; lo que permitirá que se ajusten y fijen al cuerpo del trompo. El eje roscado facilitará que el cuerpo del trompo gire con firmeza, y al finalizar el giro se apoye en uno de los sectores del disco intercambiable.
- **ENVASE DE PLÁSTICO**  
El envase de plástico almacenará cuerpo, eje roscado para rotación y discos intercambiables.

### DESCRIPCIÓN FÍSICA

A continuación, se describe las piezas que conforman el juego de trompos con probabilidad:

#### TROMPO

- **CANTIDAD:** Cinco (5) trompos uniformes del mismo peso cada uno.
- **DESCRIPCIÓN Y MEDIDAS:**
  - El cuerpo del trompo será un cono de altura de 3 cm (mínimo) y 4 cm diámetro (mínimo), el mismo que tendrá un agujero roscado para contener el eje.
  - El eje roscado de 5 cm longitud (mínimo) con 1 cm de diámetro (mínimo) sujetará el disco intercambiable y se enroscará en el cuerpo del trompo; lo que permitirá que el disco quede fijo.
  - Los ejes roscados deberán tener el mismo peso.

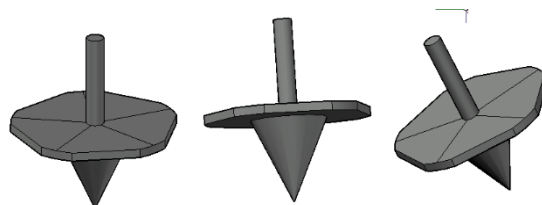


Imagen referencial

#### DISCOS INTERCAMBIABLES

- **MEDIDA:** El disco tendrá 8 cm de diámetro (mínimo) con 2 mm de espesor (mínimo), y estará dividido en sectores predeterminados. Los discos tendrán recortes en su perímetro en número igual a los sectores predeterminados.  
Los discos de igual número de sectores deberán tener el mismo peso.
- **CANTIDADES Y FORMA:** Dieciocho (18) discos intercambiables, de tres (3) formas diferentes, de acuerdo con el número de sectores.

Diseño e impresión de los sectores y letras en serigrafía:

DISCOS	SECTORES	IMPRESIÓN	
		TIRA	RETIRA
1	3	A, A, C	A, B, A
2	3	A, B, C	B, B, A
3	3	B, B, C	C, A, C
4	4	A, A, A, B	A, A, A, C
5	4	A, A, B, B	A, B, D, D
6	4	A, B, B, B	A, B, C, C
7	4	A, C, D, D	B, B, C, D
8	4	B, C, D, D	C, C, D, D
9	5	A, A, B, C, D	A, B, C, D, E
10	5	B, B, C, D, E	A, A, A, B, C
11	5	B, B, B, C, D	C, C, C, D, E
12	5	A, B, C, C, D	B, C, D, D, E
13	5	A, B, B, C, D	B, C, C, D, E
14	5	A, B, C, D, D	B, C, D, D, E
15	5	A, B, B, C, C	B, C, C, D, D
16	3	Diseño e impresión sectores y fondo blanco	
17	4		
18	5		

- **IMPRESIÓN:** (a) la impresión de las letras y las líneas que dividen los sectores de los discos serán en serigrafía indeleble a un solo color, (b) el color del fondo (superficie) de los sectores corresponderá a una letra. El color de fondo asignados a esta letra, se deben diferenciar entre los tres tipos de discos (de tres, cuatro y cinco sectores), (c) la impresión de las letras, las líneas de los sectores y los fondos (superficie) de los discos será en tira y retira en serigrafía indeleble, y (d) la elección de colores está sujeta a la propuesta del postor para todos los casos.<sup>13</sup>

A continuación, se muestra a modo de ejemplo la organización de letras y colores:

<sup>13</sup> En atención a la consulta 8 de INDUSTRIAS ROLAND PRINT S.A.C. / INROPRIN S.A.C.

DISCOS	SECTORES	EJEMPLO									
		TIRA					RETIRA				
1	3	A	A	C			A	B	A		
2	3	A	B	C			B	B	A		
3	3	B	B	C			C	A	C		
4	4	A	A	A	B		A	A	A	C	
5	4	A	A	B	B		A	B	D	D	
6	4	A	B	B	B		A	B	C	C	
7	4	A	C	D	D		B	B	C	D	
8	4	B	C	D	D		C	C	D	D	
9	5	A	A	B	C	D	A	B	C	D	E
10	5	B	B	C	D	E	A	A	A	B	C
11	5	B	B	B	C	D	C	C	C	D	E
12	5	A	B	C	C	D	B	C	D	D	E
13	5	A	B	B	C	D	B	C	C	D	E
14	5	A	B	C	D	D	B	C	D	D	E
15	5	A	B	B	C	C	B	C	C	D	D
16	3										
17	4										
18	5										

- **MATERIAL:** Mínimo plástico polipropileno, no reciclado. El trompo y los discos deberán ser de material virgen, duro, no tóxico, sólido y resistente.
- **COLORES:** El color del cuerpo y el eje roscado del trompo serán del mismo color y tonalidad; caso contrario, no se aceptará el bien. Los colores estarán sujetos a la propuesta del postor.
- **CONDICIÓN:** Los insumos utilizados (pigmentos, tintes y plástico) no serán tóxicos, de acuerdo con el Registro Sanitario y Resolución de DIGESA.
- **ACABADO:** Las piezas deberán tener superficies lisas y brillantes, sin presencia de líneas de flujo, bordes lisos, esquinas, aristas y puntas redondeadas, eliminación del punto de inyección; sin rebabas para evitar rasguños en el momento de la manipulación por los estudiantes.

#### ENVASE DE PLÁSTICO

- **MATERIAL:** Plástico polipropileno clarificado, duro y resistente (no reciclado) con tapa, con 1,5 mm de espesor, como mínimo. La tapa deberá tener una pestaña, ranura u otro accesorio para abrir con facilidad y cerrar herméticamente.<sup>14</sup> Los insumos no serán tóxicos.
- **MEDIDAS:** El tamaño estará sujeto al volumen y dimensiones de la totalidad del bien.
- **DIVISIONES Y ALMACENAMIENTO:** El envase podrá tener divisiones o bandejas que almacenará, de forma autónoma, con la adecuada distribución del espacio, el juego del trompo de probabilidad: cuerpo, eje roscado, y los discos intercambiables; esta condición estará sujeta a la propuesta del postor.
- **ACABADO:** La superficie del envase deberá ser lisa, bordes lisos, esquinas y aristas redondeadas, eliminación del punto de inyección; sin rebabas para evitar rasguños en el momento de la manipulación por las y los estudiantes.

<sup>14</sup> En atención a la observación 21 de INDUSTRIA Y DISEÑO SOCIEDAD ANONIMA CERRADA - INDUSTRIA Y DISEÑO S.A.C.

- **ETIQUETA:** El envase llevará una etiqueta autoadhesiva a todo color, en el que se indicará el nombre del material, la descripción, contenido e imagen, con el siguiente encabezado:



**DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN BÁSICA REGULAR  
DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SECUNDARIA  
DOTACIÓN 20...**

**"DISTRIBUIDO GRATUITAMENTE POR EL MINISTERIO DE EDUCACIÓN - PROHIBIDA SU VENTA"**

Asimismo, se incorporarán las normas establecidas por DIGESA con relación al material educativo y la descripción de su contenido.

Número de Registro Nacional  
Número de Autorización Sanitaria  
Recomendaciones y advertencias

- Se precisa que la descripción antes señalada, está asociada a un (1) juego de los trompos de probabilidad.
- Se precisa que los componentes de soporte pedagógico (el manual de uso y la tarjeta de almacenamiento); se colocarán dentro de la caja de cartón con los envases solicitados y la caja de cartón con los juegos de naipes solicitados.
- El acondicionamiento, embalaje y rotulado de los envases y las cajas de cartón deberán cumplir con las condiciones descritas en el Anexo 2.

**NAIPES DE EQUIVALENCIA DE FRACCIONES PORCENTAJES Y DECIMALES**

**COMPETENCIA**

- Resuelve problemas de cantidad

**SUSTENTO PEDAGÓGICO**

Las y los estudiantes desarrollan procesos para modelar, comunicar, elaborar estrategias y argumentaciones relacionadas a ideas matemáticas, desde una propuesta basada en la experimentación con el recurso asociada a condiciones de eventos en diversas situaciones. Este recurso se orienta a desarrollar la competencia matemática: Resuelve problemas cantidad para el VI y VII ciclo de la EBR, promoviendo la comprensión de las fracciones, sus propiedades y operaciones; así como, sus representaciones equivalentes expresados a través de números decimales y el tanto por ciento.

El juego de naipes de equivalencia de fracciones, porcentaje y decimales tiene características pedagógicas que permiten a las y los estudiantes comprender y visualizar expresiones numéricas como fracciones, porcentajes y expresiones decimales y sus relaciones de equivalencia. Cada naipe incluye representaciones gráficas circulares y lineales, así como, representaciones simbólicas de la fracción, decimales periódicos y exactos, y expresiones decimales redondeadas hasta la centésima para facilitar la comprensión visual de las fracciones y su equivalencia con sus expresiones simbólicas.

En este sentido, los materiales ayudan a desarrollar la competencia Resuelve problemas de cantidad, mediante actividades de juego, indagación o experimentación conllevando a la comprensión de las fracciones propias unitarias y no unitarias, y sus operaciones de la suma, resta, multiplicación y división de fracciones, así también de las nociones de porcentajes, y de las expresiones decimales periódicas y exactas, y expresiones decimales redondeadas a la centésima y sus operaciones.

En conclusión, el uso de naipes de equivalencias permitirá potenciar la operatividad de las operaciones con fracciones, visualizar y relacionar las diversas representaciones gráficas de fracciones, decimales y el tanto por ciento, potenciar el cálculo mental mediante el diseño y ejecución de estrategias.

**DESCRIPCIÓN PEDAGÓGICA**

Los **NAIPES DE EQUIVALENCIA DE FRACCIONES PORCENTAJES Y DECIMALES**, asume la característica de los naipes del juego de cartas, en la que muestra expresiones simbólicas de fracciones

propias unitarias y no unitarias, de porcentajes, de expresiones decimales periódicas o exactas, y expresiones decimales redondeadas hasta la centésima.

Además, cada naipe incluye además de la expresión simbólica fraccionaria, y muestra una representación gráfica circular (del mismo color en todos los naipes) en el centro.

Por otro lado, cada naipe además muestra representaciones lineales con sectores para mostrar de forma visual la expresión fraccionaria y que permita comprobar las operaciones cuyos resultados se puedan reconocer en otro naipe. Por ejemplo:  $2/8 + 1/3 = 7/12$ , por lo tanto, el naipe de  $2/8$  + el naipe de  $1/3$  = a la representación lineal de  $7/12$ , y se comprobaría sumando de la representación lineal del naipe de  $2/8$  y el naipe de  $1/3$  y comparando con la representación lineal de  $7/12$ .

Asimismo, cada naipe muestra representaciones de la fracción en mejor tamaño:

- De un polígono regular, el numerador de la fracción se expresa con el número de sectores o regiones que tiene la forma geométrica regular de “n” lados. El denominador se expresa con los sectores en un determinado color. Estos colores podrán presentarse en forma discontinua, a fin de que permita al estudiante el explorar las características no típicas de la representación fraccionaria.
- De un círculo, para lo cual la fracción, el numerador de la fracción se expresa con el número de sectores o regiones que tiene la forma geométrica regular de “n” lados. El denominador se expresa con los sectores en un determinado color. Estos colores podrán estar en forma discontinua, a fin de explorar las características no típicas de la representación de la fracción. Esta deberá ser diferente al gráfico circular central y al orden de los colores en sectores dispuestos en la forma geométrica regular de “n” lados.
- De la expresión decimal periódica (hasta milésima y puntos suspensivos) o no periódica relacionada a la fracción
- De la expresión decimal redondeada hasta la centésima relacionada a la fracción.

#### **CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL BIEN**

Los naipes de equivalencia de fracciones porcentajes y decimales está compuesta por:

- Naipes
- Tarjetas de multiplicaciones de fracciones

Se complementa con:

- 1 manual de uso por cada 5 o 6 juegos
- 1 tarjeta de almacenamiento por cada 5 o 6 juegos
- Envase de cartón por cada 5 o 6 juegos

#### **CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

##### **DESCRIPCIÓN TÉCNICA**

El juego de naipes de equivalencia de fracciones porcentajes y decimales está conformado por 71 tarjetas con fracciones, figuras o imágenes, y por 40 tarjetas de multiplicador de fracciones.

##### **ENVASE DE CARTÓN**

Los juegos de naipes y sus componentes, el manual de uso y la tarjeta de almacenamiento se guardarán en una caja de cartón.

##### **DESCRIPCIÓN FÍSICA**

A continuación, se describe los bienes que conforman el juego de naipes de equivalencia de fracciones porcentajes y decimales:

##### **NAIPES**

- **MATERIAL:** Plástico poliestireno blanco, PVC o PET de 0,6 mm (mínimo)
- **MEDIDA:** 7 cm x 10 cm largo

- **CANTIDAD:** Setenta y uno (71) tarjetas que contengan (mínimo), las siguientes fracciones:

1/12, 2/12, 3/12, 4/12, 5/12, 6/12, 7/12, 8/12, 9/12, 10/12, 11/12, 12/12

1/10, 2/10, 3/10, 4/10, 5/10, 6/10, 7/10, 8/10, 9/10, 10/10

1/9, 2/9, 3/9, 4/9, 5/9, 6/9, 7/9, 8/9, 9/9

1/8, 2/8, 3/8, 4/8, 5/8, 6/8, 7/8, 8/8

1/7, 2/7, 3/7, 4/7, 5/7, 6/7, 7/7

1/6, 2/6, 3/6, 4/6, 5/6, 6/6

1/5, 2/5, 3/5, 4/5, 5/5

1/4, 2/4, 3/4, 4/4

1/3, 2/3, 3/3

1/2, 2/2

1/1

4 comodines

- Cada naipe incluye representaciones gráficas circulares y lineales; así como, representaciones simbólicas de la fracción, decimales periódicos y exactos, y expresiones decimales redondeadas hasta la centésima para facilitar la comprensión visual de las fracciones y su equivalencia con sus expresiones simbólicas.
- Cada naipe tiene una representación circular de la representación simbólica de la fracción en la parte central (del mismo color en todos los naipes) de un tamaño mayor que de las representaciones de las esquinas.
- En cada una de las cuatro esquinas se debe colocar formas diferentes de representación según sea conveniente; por ejemplo, mediante círculos, polígonos regulares, y que esta sea equivalente a la fracción indicada en el naipe.
- Debajo de cada representación pequeña se debe colocar la representación decimal, representación periódica sin redondeo, representación con redondeo hasta la centésima y representación porcentual.
- Se precisa que la separación de la parte entera y los decimales es por una coma.<sup>15</sup>
- La representación simbólica de la fracción se debe evidenciar en el naipe.
- La representación lineal se encuentra en las partes laterales del naipe.

<sup>15</sup> En atención a la consulta 9 de INDUSTRIAS ROLAND PRINT S.A.C. / INROPRIN S.A.C.

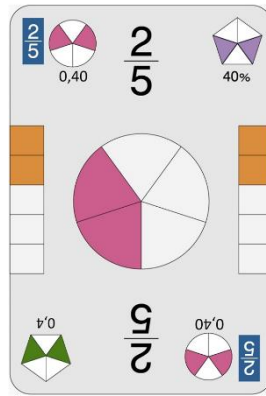


Imagen referencial

### TARJETAS DE MULTIPLICACIONES DE FRACCIONES:

- **MATERIAL:** Plástico poliestireno blanco, PVC o PET de 0,6 mm (mínimo).
- **MEDIDA:** 11,5 cm x 12,5 cm de largo, el cuadrado interior mide 10 cm x 10 cm.
- **CANTIDAD:**
  - Veinte (20) tarjetas impresas en azul
    - $1/2, 2/2$
    - $1/3, 2/3, 3/3$
    - $1/4, 2/4, 3/4, 4/4$
    - $1/5, 2/5, 3/5, 4/5, 5/5$
    - $1/6, 2/6, 3/6, 4/6, 5/6, 6/6$
  - Veinte (20) tarjetas de superposiciones transparentes en amarillo traslucido.
    - $1/2,$
    - $2/3,$
    - $2/4, 3/4,$
    - $2/6, 3/6, 4/6, 5/6,$
    - $2/8, 3/8,$
    - $1/10, 2/10, 3/10, 4/10, 5/10, 6/10, 7/10, 8/10, 9/10, 10/10$

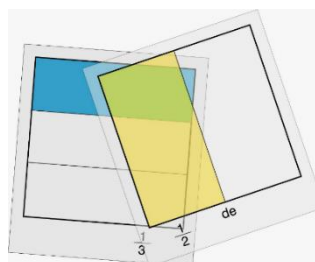


Imagen referencial



- Para cada fracción representada en la tarjeta azul, el numerador de la fracción se expresa con el número de sectores o regiones de igual proporción en medida de área, en horizontal, y el extremo derecho inferior de cada tarjeta muestra la expresión fraccionaria.
- Para cada fracción representada en la tarjeta amarilla traslúcida el numerador de la fracción se expresa con el número de sectores o regiones de igual proporción en medida de área, en vertical, y el extremo izquierdo inferior de cada tarjeta muestra la expresión fraccionaria.
- **IMPRESIÓN:** Naipes y tarjetas<sup>16</sup> con impresión digital UV o en serigrafía indeleble, a todo color tira y retira (mínimo). Asimismo, en la cara que no cuenta con contenido (no aplica para las transparencias) llevará impreso el texto:



Ministerio  
de Educación

**DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN BÁSICA REGULAR  
DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SECUNDARIA  
DOTACIÓN 20...**

**"DISTRIBUIDO GRATUITAMENTE POR EL MINISTERIO DE EDUCACIÓN - PROHIBIDA SU VENTA"**

- **ACABADO:** Naipes y tarjetas con superficies lisas y sin rebabas, y los vértices ligeramente redondeados para evitar rasguños o cortes cuando se manipulen; acabado brillante, con tintas ecológicas; con una capa de barniz de protección, empacadas en papel celofán transparente y en cajas de plástico individual para naipes y tarjetas de multiplicaciones.
- **CONDICIÓN:** Los insumos utilizados (pigmentos, tintes y plástico) de los bienes no serán tóxicos, de acuerdo con el Registro Sanitario y Resolución de DIGESA.
- Se considera tolerancia para las dimensiones lineales de las piezas:<sup>17</sup>

Dimensiones lineales de las piezas	Clase de tolerancia	Tolerancia (mm)
Lados desde 30mm hasta 120mm	Media	+/- 0,3mm
Lados más de 120mm hasta 400mm	Media	+/- 0,5mm

Se precisa que la descripción antes señalada, está asociada a un (1) juego de naipes de equivalencia de fracciones porcentajes y decimales.

**ENVASE DE CARTÓN**

- **MATERIAL:** De acuerdo a las características descritas en el Anexo 2.

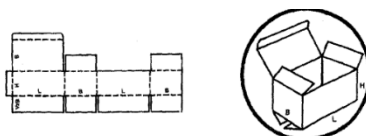


Imagen referencial

- **DIVISIONES Y ALMACENAMIENTO:** El envase podrá tener divisiones que almacenará, de forma autónoma, con la adecuada distribución del espacio, los juegos de naipes de equivalencia de fracciones

<sup>16</sup> En atención a la consulta 11 de INDUSTRIAS ROLAND PRINT S.A.C. / INROPRIN S.A.C.

<sup>17</sup> En atención a la consulta 5 de INDUSTRIAS ROLAND PRINT S.A.C. / INROPRIN S.A.C.

porcentajes y decimales con sus componentes, el manual de uso y la tarjeta de almacenamiento; esta condición estará sujeta a la propuesta del postor.

- **ETIQUETA:** El envase llevará una etiqueta autoadhesiva a todo color (mínimo), en el que se indicará el nombre del material, la descripción, contenido e imagen, con el siguiente encabezado:



**DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN BÁSICA REGULAR  
DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SECUNDARIA  
DOTACIÓN 20...**

**"DISTRIBUIDO GRATUITAMENTE POR EL MINISTERIO DE EDUCACIÓN - PROHIBIDA SU VENTA"**

Asimismo, se incorporarán las normas establecidas por DIGESA con relación al material educativo y la descripción de su contenido.

Número de Registro Nacional  
Número de Autorización Sanitaria  
Recomendaciones y advertencias

**MODULADO DE LOS BIENES**

A continuación, se determina la cantidad de juegos que deben modularse en las cajas:

ÍTEM	BIENES	CANTIDAD DE ENVASES PARA MODULAR	
		IIIE URBANA	IIIE RURAL/ DRE-UGEL/MINEDU
5	TROMPO DE PROBABILIDAD	06 ENVASES DE PLÁSTICO, CADA UNO CON UN JUEGO DE TROMPO DE PROBABILIDAD	05 ENVASES DE PLÁSTICO, CADA UNO CON UN JUEGO DE TROMPO DE PROBABILIDAD
	NAIPES DE EQUIVALENCIA DE FRACCIONES PORCENTAJES Y DECIMALES	06 JUEGOS DE NAIPES EN UN ENVASE DE CARTÓN	05 JUEGOS DE NAIPES EN UN ENVASE DE CARTÓN

El acondicionamiento, embalaje y rotulado de las cajas de cartón deberán cumplir con las condiciones descritas en el Anexo 2 para el presente ítem.

**COMPONENTES DE SOPORTE PEDAGÓGICO PARA LOS CINCO (5) ÍTEMS**

**MANUAL DE USO PEDAGÓGICO PARA EL DOCENTE**

• **DESCRIPCIÓN PEDAGÓGICA**

La estructura del manual será la siguiente:

1. Carátula y contracarátula
2. Portadilla, hoja de créditos, índice
3. Descripción y características del material educativo (tipos de piezas, cantidades, colores, entre otros)
4. Matriz que contenga la siguiente información:
  - Competencia y capacidades
  - Propósito de aprendizaje
  - Nombre de las actividades a desarrollar
  - Noción matemática a desarrollar
  - Recomendaciones de uso según las necesidades de aprendizaje identificadas por el docente.

5. Orientación didáctica para el desarrollo de las actividades del estudiante con el material educativo concreto, en el cual se desarrollan las competencias del área de Matemática, según CNEB.

- En ese marco, se debe considerar las siguientes estrategias didácticas:
  - Práctica en laboratorio de Matemática
  - Planteamiento de talleres matemáticos
  - El juego como fuente de aprendizaje de la Matemática
- Asimismo, se debe considerar algunos aspectos relacionados a los aportes de la neurociencia en matemática para el uso pedagógico del material educativo concreto.

6. Propuesta de guías de trabajo docente.

- En la elaboración de cada guía de trabajo docente se debe tomar en cuenta algunas de las estrategias señaladas en el numeral 5 y la Matriz de aprendizaje que se adjunta al final del Anexo. En relación con estas, se deben considerar los siguientes elementos:

**Guía de trabajo docente:**

- Nombre de la actividad
  - Competencia y capacidades
  - Propósito de aprendizaje
  - Noción matemática a desarrollar
  - Recomendaciones de uso según las necesidades de aprendizaje identificadas por el docente
  - Sugerencias de organización de estudiantes
  - Situación problemática
  - Recomendación didáctica (alineado al numeral 5)
  - Socialización<sup>18</sup>
  - Referencia bibliográfica, fuentes confiables y correcto citado en APA 7
- En la elaboración de la guía de trabajo docente se debe tomar en cuenta las estrategias señaladas en el numeral 5. En relación con estas, se deben considerar elementos como: título de la actividad, material a utilizar, forma de trabajo con los estudiantes, problema a desarrollar, planteamiento de ideas, solución del problema, actividades de transferencia y la reflexión.
  - En las actividades a desarrollar en la guía de trabajo se debe tener en cuenta la secuencia lógica en el progreso de los aprendizajes y las tareas de baja y alta demanda cognitiva.
  - De acuerdo con el ítem, se deberán elaborar la siguiente cantidad de guías:

ÍTEM	BIEN	CANTIDAD DE GUÍAS
1	TANGRAM	12
2	TORRE DE HANOI	5
3	BALANZA NUMÉRICA	9
4	RUEDA MÉTRICA CON CONTADOR	2
5	TROMPOS CON PROBABILIDAD	7

<sup>18</sup> Considerar como orientación para la elaboración las ideas expresadas en la fase de institucionalización de la expresadas en las Rutas de aprendizaje del VI y VII ciclo del 2015

NAIPES DE EQUIVALENCIA DE  
FRACCIONES PORCENTAJES Y  
DECIMALES

6

• DESCRIPCIÓN GRÁFICA

- El diseño del manual contendrá elementos gráficos y esquemas atractivos que faciliten la comprensión de la información.
- El tamaño y el tipo de letra, el espaciado (aireado) deberán permitir una lectura comprensible.
- La distribución de los elementos gráficos y escritos deberá estar adecuadamente diseñados para que se aproveche el espacio en forma óptima.

• DESCRIPCIÓN FÍSICA

- **MATERIAL:** Papel couché blanco de 90 g.
- **TAMAÑO:** Tamaño similar a la superficie del envase o 20,5 cm x 27,5 x cm.
- **CANTIDAD DE PÁGINAS:**

ÍTEM	BIEN	MÍNIMO DE PÁGINAS
1	TANGRAM	16
2	TORRE DE HANOI	16
3	BALANZA NUMÉRICA	16
4	RUEDA MÉTRICA CON CONTADOR	8
5	TROMPOS CON PROBABILIDAD	16
	NAIPES DE EQUIVALENCIA DE FRACCIONES PORCENTAJES Y DECIMALES	16

- **IMPRESIÓN TEXTO INTERIOR:** Offset a todo color en la tira y retira.
- **CARÁTULA:** Cartulina *Foldcote* C12, con dirección de la fibra paralela al lomo; barnizado.
- **ENCUADERNACIÓN:** Tipo caballete con dos grapas.  
La encuadernación tipo caballete será hasta de noventa y seis (96) páginas; en caso supere esta cantidad de páginas, se realizará el encuadernado tipo encolado: Poliuretano (PUR) o en caliente (HOT MELT).<sup>19</sup>
- **IMPRESIÓN:** Impreso en *offset* a todo color tira y retira. Asimismo, llevará impreso en un lugar visible el texto:



DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN BÁSICA REGULAR  
DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SECUNDARIA  
DOTACIÓN 20...

"DISTRIBUIDO GRATUITAMENTE POR EL MINISTERIO DE EDUCACIÓN - PROHIBIDA SU VENTA"

TARJETA DE ALMACENAMIENTO

<sup>19</sup> En atención a la consulta 13 de INDUSTRIAS ROLAND PRINT S.A.C. / INROPRIN S.A.C.

La tarjeta contendrá las pautas para realizar el almacenamiento adecuado de las piezas, y para el uso y conservación del material educativo.

- **TIRA:** Se graficará la distribución del material en su envase, bandejas con sus compartimientos y materiales complementarios, según corresponda.
- **RETIRA:** Se considerarán las pautas para el uso y conservación del material.
- **MATERIAL:** Papel couché blanco de 300 g.
- **CANTIDAD:** Una (1) tarjeta de almacenamiento por cada bien.
- **TAMAÑO DEL PAPEL:** Tamaño similar a la superficie del envase o 20,5 cm x 27,5 x cm.
- **IMPRESIÓN:** Impreso en *offset* a todo color, tira y retira. Asimismo, llevará impreso en un lugar visible el texto:



PERÚ

Ministerio  
de Educación

**DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN BÁSICA REGULAR  
DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SECUNDARIA  
DOTACIÓN 20...**

**"DISTRIBUIDO GRATUITAMENTE POR EL MINISTERIO DE EDUCACIÓN - PROHIBIDA SU VENTA"**

- **ACABADO:** La tarjeta estará enmicada por ambos lados, con un borde no mayor a 0,5 cm por lado, y vértices boleados para evitar cortes.
- Incluye código QR que le da acceso a más información referente al ítem; este código será entregado por la DES – MINEDU.

- Se precisa que los componentes de soporte pedagógico deberán ser colocados, de manera vertical, dentro de una bolsa de plástico transparente, rígido con broche, con la finalidad que se protejan durante su uso.

## 2. MATRIZ DE APRENDIZAJES

La matriz de aprendizajes para la elaboración de las guías de trabajo para el docente.

ÍTEM	BIEN	N° DE ACTIVIDAD	COMPETENCIA	CAPACIDAD	PROPÓSITO	NOCIÓN MATEMÁTICA
1	TANGRAM	1	Resuelve problemas de cantidad	Traduce cantidades a expresiones numéricas.  Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones.  Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo.  Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones.	<b>Nivel 5 Estándar</b> Resuelve problemas referidos a partir y repartir una cantidad en partes iguales y compararlas empleando el tangram cuadrado y hexagonal, las traduce a expresiones fraccionarias. Representa de diversas formas su comprensión de la noción de fracción como parte-todo. Justifica sus afirmaciones sobre las relaciones entre las características de las fracciones propias e impropias, basándose en ejemplos y sus conocimientos matemáticos.	Fracción como parte-todo Fracción propia
		2	Resuelve problemas de cantidad	Traduce cantidades a expresiones numéricas.  Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones.  Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo.  Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones.	<b>Nivel 5 Estándar</b> Resuelve problemas referidos relaciones entre cantidades, las traduce a expresiones fraccionarias empleando el tangram cuadrado y hexagonal. Representa su comprensión de la noción de fracción como cociente. Justifica sus procesos de resolución. Justifica sus afirmaciones sobre las relaciones entre las características de las fracciones propias e impropias, basándose en ejemplos y sus conocimientos matemáticos.	Fracción como cociente fracciones propias e impropias
		3	Resuelve problemas de cantidad	Traduce cantidades a expresiones numéricas.  Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones.  Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo.  Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones.	<b>Nivel 6 Estándar</b> Resuelve problemas referidos a las relaciones entre cantidades traduciéndolas a expresiones fraccionarias propia, impropia unitaria y mixtas (expresión racional) empleando el tangram cuadrado y hexagonal. Representa expresiones fraccionarias propia, impropia unitaria y mixtas y relaciones de equivalencia entre expresiones fraccionarias. Selecciona, emplea y combina recursos. Plantea afirmaciones sobre los números	Fracción propia, impropia unitaria y mixtas

					<p>racionales, en sus propiedades como fracción propia, impropia unitaria y mixtas, y las justifica mediante ejemplos e identifica errores o vacíos en las argumentaciones propias o de otros y las corrige.</p>	
		4	Resuelve problemas de cantidad	<p>Traduce cantidades a expresiones numéricas.</p> <p>Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones.</p> <p>Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo.</p> <p>Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones.</p>	<p><b>Nivel 6 Estándar</b></p> <p>Resuelve problemas referidos a las relaciones entre cantidades traduciéndolas a expresiones fraccionarias mixtas (expresión racional) empleando el tangram cuadrado y hexagonal. Representa expresiones fraccionarias mixtas y relaciones de equivalencia entre expresiones fraccionarias. Emplea y combina recursos, para calcular con fracciones mixtas (expresión racional). Plantea afirmaciones sobre los números racionales, en sus propiedades de la operación con fracción mixtas, y las justifica mediante ejemplos e identifica errores o vacíos en las argumentaciones propias o de otros y las corrige.</p>	<p>Fracciones mixtas</p> <p>Operaciones con fracciones mixtas</p>
		5	Resuelve problemas de cantidad	<p>Traduce cantidades a expresiones numéricas.</p> <p>Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones.</p> <p>Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo.</p> <p>Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones.</p>	<p><b>Nivel 6 Estándar</b></p> <p>Resuelve problemas referidos a indagar con las medidas de superficie con tangram cuadrado y hexagonal, y las traduce a expresiones porcentuales. Representa expresiones porcentuales usuales y no usuales con el tangram cuadrado y hexagonal. Selecciona, emplea y combina recursos. Plantea afirmaciones sobre la relación entre las fracciones y las expresiones porcentuales, entre las superficies del tangram con las expresiones porcentuales y las justifica mediante ejemplos e identifica errores o vacíos en las argumentaciones propias o de otros y las corrige.</p>	<p>Relación entre fracciones y porcentaje</p> <p>Relación entre medidas de superficie y porcentaje</p> <p>Porcentajes usuales y no usuales</p>

		6	Resuelve problemas de cantidad	<p>Traduce cantidades a expresiones numéricas.</p> <p>Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones.</p> <p>Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo.</p> <p>Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones.</p>	<p><b>Nivel 7 Estándar</b></p> <p>Resuelve problemas referidos a las relaciones entre magnitudes, traduciéndolas a expresiones numéricas y operativas con números racionales e irracionales. Expresa su comprensión de los números racionales e irracionales, de sus operaciones y propiedades empleando lenguaje matemático. Combina variados recursos y procedimientos matemáticos de estimación para resolver problemas, los evalúa y opta por aquellos más idóneos según las condiciones del problema. Plantea y compara afirmaciones sobre números racionales y sus propiedades, formula enunciados opuestos o casos especiales que se cumplen entre expresiones numéricas; justifica, comprueba o descarta la validez de la afirmación mediante contraejemplos o propiedades matemáticas.</p>	Expresiones racionales e irracionales
		7	Resuelve problemas de forma, movimiento y localización	<p>Modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones.</p> <p>Comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas.</p> <p>Usa estrategias y procedimientos para orientarse en el espacio.</p> <p>Argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas.</p>	<p><b>Nivel 5 Estándar</b></p> <p>Resuelve problemas en los que modela las características de objetos a formas bidimensionales (empleando piezas de tangram cuadrado), y sus propiedades. Describe la composición de los objetos considerando cuadriláteros, triángulos, expresa los elementos: vértices, lados, ángulos, y por sus propiedades; usando lenguaje geométrico. Explica sus afirmaciones sobre relaciones entre elementos de las formas geométricas, con ejemplos concretos y propiedades.</p>	Características de objetos a formas bidimensionales (triángulos y cuadriláteros)
		8	Resuelve problemas de forma, movimiento y localización	<p>Modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones.</p> <p>Comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas.</p>	<p><b>Nivel 5 Estándar</b></p> <p>Resuelve problemas en los que modela las características de objetos a formas bidimensionales (empleando piezas de tangram cuadrado y hexagonal). Emplea procedimientos</p>	Longitud y superficie



				<p>Usa estrategias y procedimientos para orientarse en el espacio.</p> <p>Argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas.</p>	<p>relacionados a la composición de figuras y otros para para estimar la medida de la longitud y la superficie de los objetos. Explica sus afirmaciones sobre los atributos medibles, con ejemplos concretos y propiedades.</p>	
		9	Resuelve problemas de forma, movimiento y localización	<p>Modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones.</p> <p>Comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas.</p> <p>Usa estrategias y procedimientos para orientarse en el espacio.</p> <p>Argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas.</p>	<p><b>Nivel 5 Estándar</b></p> <p>Resuelve problemas en los que modela la ubicación de objetos a formas bidimensionales (empleando piezas de tangram cuadrado y hexagonal), sus propiedades y rotación. Realiza giros en cuartos y medias vueltas, traslaciones de formas bidimensionales, en el plano cartesiano. Describe recorridos y ubicaciones en planos. Explica sus afirmaciones sobre relaciones entre elementos de las formas geométricas, con ejemplos concretos y propiedades.</p>	Transformaciones geométricas(traslación y rotación)
		10	Resuelve problemas de forma, movimiento y localización	<p>Modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones.</p> <p>Comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas.</p> <p>Usa estrategias y procedimientos para orientarse en el espacio.</p> <p>Argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas.</p>	<p><b>Nivel 6 Estándar</b></p> <p>Resuelve problemas en los que modela las características de objetos mediante polígonos (empleando piezas de tangram cuadrado y hexagonal), sus elementos y propiedades. Expresa su comprensión de las formas congruentes y semejantes, usando dibujos y construcciones. Clasifica polígonos, según sus propiedades. Plantea afirmaciones sobre la semejanza y congruencia de formas; las justifica mediante ejemplos y propiedades geométricas.</p>	Formas congruentes y semejantes. Clasifica polígonos, según sus propiedades.
		11	Resuelve problemas de forma, movimiento y localización	<p>Modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones.</p> <p>Comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas.</p> <p>Usa estrategias y procedimientos para orientarse en el espacio.</p>	<p><b>Nivel 6 Estándar</b></p> <p>Resuelve problemas en los que modela las características de objetos mediante polígonos, mediante mapas y planos a escala, y transformaciones. Expresa su comprensión de las formas congruentes y semejantes, la relación entre una forma geométrica; usando</p>	Longitud y áreas geométricas

				Argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas.	construcciones. Emplea procedimientos y recursos para estimar la longitud y área de formas geométricas considerando formas geométricas a escala. Plantea afirmaciones a las relaciones entre áreas de formas geométricas; las justifica mediante ejemplos y propiedades geométricas.	
		12	Resuelve problemas de forma, movimiento y localización	<p>Modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones.</p> <p>Comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas.</p> <p>Usa estrategias y procedimientos para orientarse en el espacio.</p> <p>Argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas.</p>	<p><b>Nivel 6 Estándar</b></p> <p>Resuelve problemas en los que modela la ubicación y movimiento mediante coordenadas en el plano cartesiano, y transformaciones (rotación y traslación con piezas de tangram cuadrado y hexagonal). Expresa su comprensión de la relación entre formas geométricas empleando construcciones. Plantea afirmaciones sobre la semejanza y congruencia de formas, relaciones entre áreas de formas geométricas; las justifica mediante ejemplos y propiedades geométricas.</p>	Transformaciones (rotación y traslación) áreas de formas geométricas
2	TORRE DE HANOI	1	Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio	<p>Traduce datos y condiciones a expresiones algebraicas y gráficas.</p> <p>Comunica su comprensión sobre las relaciones algebraicas.</p> <p>Usa estrategias y procedimientos para encontrar equivalencias y reglas generales.</p> <p>Argumenta afirmaciones sobre relaciones de cambio y equivalencia.</p>	<p>Nivel 5 estándar</p> <p>Resuelve problemas de regularidad con la Torre de Hanoi, traduciéndolas a un patrón y cuya regla de formación se asocia al movimiento de sus discos. Emplea recursos, estrategias, así como procedimientos para continuar y completar el desplazamiento de todos los discos. Realiza afirmaciones a partir de sus experiencias concretas con la Torre de Hanoi, sobre patrones y sus elementos no inmediatos; las justifica con ejemplos, procedimientos, y propiedades de la igualdad y desigualdad.</p>	Patrones
		2	Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio	<p>Traduce datos y condiciones a expresiones algebraicas y gráficas.</p> <p>Comunica su comprensión sobre las relaciones algebraicas.</p>	<p>Nivel 6 estándar</p> <p>Resuelve problemas referidos a interpretar regularidades con la Torre de Hanoi; traduciéndolas a patrones numéricos. Comprueba si la expresión algebraica usada expresó o reprodujo las condiciones del problema. Expresa su</p>	Patrones recursivos

				<p>Usa estrategias y procedimientos para encontrar equivalencias y reglas generales.</p> <p>Argumenta afirmaciones sobre relaciones de cambio y equivalencia.</p>	<p>comprensión de la relación entre el número de discos y movimientos. Selecciona, emplea y combina recursos, estrategias, métodos gráficos y procedimientos matemáticos para determinar la relación entre el número de discos y movimientos. Plantea afirmaciones sobre la predicción del número de movimientos relacionados al número de discos con base a sus experiencias, y las justifica mediante ejemplos; encuentra errores o vacíos en las argumentaciones propias y las de otros y las corrige.</p>	
		3	<p>Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio</p>	<p>Traduce datos y condiciones a expresiones algebraicas y gráficas.</p> <p>Comunica su comprensión sobre las relaciones algebraicas.</p> <p>Usa estrategias y procedimientos para encontrar equivalencias y reglas generales. Argumenta afirmaciones sobre relaciones de cambio y equivalencia.</p>	<p>Nivel 6 estándar</p> <p>Resuelve problemas referidos a regularidades con el juego del sapo y la rana; traduciéndolas a expresiones relacionadas a las funciones lineales. Comprueba si la expresión algebraica usada expresó o reprodujo las condiciones del problema. Expresa su comprensión de la relación entre: número de cuadrados en el juego, el número de ranas y sapos y movimientos. Selecciona, emplea y combina recursos, estrategias, métodos gráficos y procedimientos matemáticos para determinar la relación (a) entre número de cuadrados en el juego y el número de ranas y sapos, (b) número de ranas y sapos y movimientos. Plantea afirmaciones sobre la predicción del número de movimientos relacionados al número de ranas y sapos con los movimientos con base a sus experiencias, y las justifica mediante ejemplos; encuentra errores o vacíos en las argumentaciones propias y las de otros y las corrige.</p>	Función lineal
		4	<p>Resuelve problemas de regularidad,</p>	<p>Traduce datos y condiciones a expresiones</p>	<p>Nivel 7 estándar</p> <p>Resuelve problemas referidos a analizar</p>	Función exponencial

			<p>equivalencia y cambio</p>	<p>algebraicas y gráficas.</p> <p>Comunica su comprensión sobre las relaciones algebraicas.</p> <p>Usa estrategias y procedimientos para encontrar equivalencias y reglas generales.</p> <p>Argumenta afirmaciones sobre relaciones de cambio y equivalencia.</p>	<p>regularidades con la Torre de Hanoi, traduciéndolas a expresiones algebraicas que pueden contener la regla general relacionada a funciones exponenciales. Evalúa si la expresión algebraica reproduce las condiciones del problema. Expresa su comprensión de la regla de formación de sucesiones; la exponencial. Selecciona, combina y adapta variados recursos, estrategias y procedimientos matemáticos para generalizar la regularidad en la Torre de Hanoi según las condiciones. Plantea afirmaciones sobre predecir el comportamiento de variables (número de discos y número de movimientos); comprueba o descarta la validez de la afirmación mediante contraejemplos y propiedades matemáticas.</p>	
		5	<p>Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio</p>	<p>Traduce datos y condiciones a expresiones algebraicas y gráficas.</p> <p>Comunica su comprensión sobre las relaciones algebraicas.</p> <p>Usa estrategias y procedimientos para encontrar equivalencias y reglas generales.</p> <p>Argumenta afirmaciones sobre relaciones de cambio y equivalencia.</p>	<p>Nivel 7 estándar</p> <p>Resuelve problemas referidos a analizar regularidades con el juego del sapo y la rana; traduciéndolas a expresiones relacionadas a las funciones lineales y cuadráticas. Comprueba si la expresión algebraica usada expresó o reprodujo las condiciones del problema.</p> <p>Expresa su comprensión de la diferencia entre una función lineal y una función cuadrática. Selecciona, emplea y combina recursos, estrategias, métodos gráficos y procedimientos matemáticos para determinar la relación (a) entre número de cuadrados en el juego y el número de ranas y sapos, (b) número de ranas y sapos y movimientos. Plantea afirmaciones sobre enunciados referido a la generalización del número de movimientos relacionados al número</p>	<p>Función lineal</p> <p>Función cuadrática</p>

					de ranas y sapos con los movimientos con base a sus experiencias, comprueba o descarta la validez de la afirmación mediante contraejemplos y propiedades matemáticas	
3	BALANZA NÚMERICA	1	Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio	<p>Traduce datos y condiciones a expresiones algebraicas y gráficas.</p> <p>Comunica su comprensión sobre las relaciones algebraicas.</p> <p>Usa estrategias y procedimientos para encontrar equivalencias y reglas generales.</p> <p>Argumenta afirmaciones sobre relaciones de cambio y equivalencia.</p>	<p><b>Nivel 5 estándar</b></p> <p>Resuelve problemas de equivalencias entre cantidades conocidas y desconocidas; traduciéndolas a ecuaciones lineales (de la forma <math>x = a</math>, <math>x + a = b</math>, <math>ax = b</math>, <math>ax + b = c</math>) con números naturales. Expresa su comprensión de las condiciones de igualdad expresadas con el signo <math>=</math>. Realiza afirmaciones a partir de sus experiencias concretas, sobre condiciones de igualdad; las justifica con ejemplos.</p>	Ecuaciones de la forma $x = a$ , $x + a = b$ , $ax = b$ , $ax + b = c$ , siendo $a$ , $b$ y $c \in \mathbb{N}$
		2	Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio	<p>Traduce datos y condiciones a expresiones algebraicas y gráficas.</p> <p>Comunica su comprensión sobre las relaciones algebraicas.</p> <p>Usa estrategias y procedimientos para encontrar equivalencias y reglas generales.</p> <p>Argumenta afirmaciones sobre relaciones de cambio y equivalencia.</p>	<p><b>Nivel 5 estándar</b></p> <p>Resuelve problemas de equivalencias entre cantidades conocidas y desconocidas; traduciéndolas a ecuaciones lineales con una incógnita (de la forma <math>x = a</math>, <math>x + a = b</math>, <math>ax = b</math>, <math>ax + b = c</math>) con números naturales. Emplea recursos, estrategias y propiedades de las igualdades para resolver ecuaciones. Realiza afirmaciones a partir de sus experiencias concretas, sobre condiciones de igualdad; las justifica con empleando las propiedades de la igualdad.</p>	Propiedades de la igualdad Ecuaciones de la forma $x = a$ , $x + a = b$ , $ax = b$ , $ax + b = c$ , siendo $a$ , $b$ y $c \in \mathbb{N}$
		3	Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio	<p>Traduce datos y condiciones a expresiones algebraicas y gráficas.</p> <p>Comunica su comprensión sobre las relaciones algebraicas.</p> <p>Usa estrategias y procedimientos para encontrar equivalencias y reglas generales.</p>	<p><b>Nivel 6 estándar</b></p> <p>Resuelve problemas referidos a equivalencias entre expresiones; traduciéndolas a ecuaciones lineales con una incógnita (de la forma <math>x = a</math>, <math>x + a = b</math>, <math>ax = b</math>, <math>ax + b = c</math>, <math>ax + b = cx + d</math>) con números naturales. Comprueba si la expresión algebraica usada expresó o reprodujo las condiciones del problema. Expresa su</p>	<p>Ecuaciones de la forma <math>x = a</math>, <math>x + a = b</math>, <math>ax = b</math>, <math>ax + b = c</math>, <math>ax + b = cx + d</math> siendo <math>a</math>, <math>b</math> y <math>c \in \mathbb{N}</math></p> <p>Conjunto solución</p> <p>Propiedades de la ecuación</p>

				Argumenta afirmaciones sobre relaciones de cambio y equivalencia.	comprensión del conjunto solución que puede tomar en una ecuación lineal. Plantea afirmaciones sobre propiedades de las ecuaciones con base a sus experiencias, y las justifica mediante ejemplos y propiedades matemáticas; encuentra errores o vacíos en las argumentaciones propias y las de otros y las corrige.	
		4	Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio	<p>Traduce datos y condiciones a expresiones algebraicas y gráficas.</p> <p>Comunica su comprensión sobre las relaciones algebraicas.</p> <p>Usa estrategias y procedimientos para encontrar equivalencias y reglas generales.</p> <p>Argumenta afirmaciones sobre relaciones de cambio y equivalencia.</p>	<p><b>Nivel 6 estándar</b></p> <p>Resuelve problemas referidos a equivalencias entre expresiones; traduciéndolas a ecuaciones con una incógnita ecuaciones (de la forma <math>x = a</math>, <math>x + a = b</math>, <math>ax = b</math>, <math>ax + b = c</math>, <math>ax + b = cx + d</math>). Selecciona, emplea y combina recursos, estrategias, métodos gráficos y procedimientos matemáticos para dar solución a ecuaciones lineales. Plantea afirmaciones sobre propiedades de las ecuaciones con base a sus experiencias, y las justifica mediante ejemplos y propiedades matemáticas; encuentra errores o vacíos en las argumentaciones propias y las de otros y las corrige.</p>	<p>Propiedades de la igualdad</p> <p>Ecuaciones de la forma <math>x = a</math>, <math>x + a = b</math>, <math>ax = b</math>, <math>ax + b = c</math>, siendo <math>a</math>, <math>b</math> y <math>c \in \mathbb{N}</math></p> <p>Conjunto solución</p> <p>Propiedades de la ecuación</p>
		5	Resuelve problemas de regularidad, equivalencia y cambio	<p>Traduce datos y condiciones a expresiones algebraicas y gráficas.</p> <p>Comunica su comprensión sobre las relaciones algebraicas.</p> <p>Usa estrategias y procedimientos para encontrar equivalencias y reglas generales.</p> <p>Argumenta afirmaciones sobre relaciones de cambio y equivalencia.</p>	<p><b>Nivel 6 estándar</b></p> <p>Resuelve problemas referidos a equivalencias entre expresiones; traduciéndolas a ecuaciones con una incógnita ecuaciones (de la forma <math>x = a</math>, <math>x + a = b</math>, <math>ax = b</math>, <math>ax + b = c</math>, <math>ax + b = cx + d</math>). Expresa su comprensión a la equivalencia entre ecuaciones lineales. Plantea afirmaciones sobre propiedades de las ecuaciones con base a sus experiencias, y las justifica mediante ejemplos y propiedades matemáticas; encuentra errores o vacíos en las argumentaciones propias y las de otros y las corrige.</p>	<p>Propiedades de la igualdad</p> <p>Ecuaciones de la forma <math>x = a</math>, <math>x + a = b</math>, <math>ax = b</math>, <math>ax + b = c</math>, siendo <math>a</math>, <math>b</math> y <math>c \in \mathbb{N}</math></p> <p>Equivalencia de ecuaciones</p> <p>Propiedades de la ecuación</p>
		6	Resuelve problemas de forma,	Modela objetos con formas geométricas y	Resuelve problemas en los que modela las características de	Prismas Elementos de un prisma

			movimiento y localización	<p>transformaciones</p> <p>Comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas.</p> <p>Argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas.</p>	<p>objetos tridimensionales (policubos). Describe y clasifica prismas rectos, por sus elementos: vértices, lados, caras, ángulos, y por sus propiedades; usando lenguaje geométrico. Emplea procedimientos e instrumentos para estimar o medir la longitud, superficie y capacidad de los (policubos), seleccionando la unidad de medida convencional apropiada y realizando conversiones. Explica sus afirmaciones sobre relaciones entre elementos de las formas geométricas y sus atributos medibles, con ejemplos concretos y propiedades.</p>	
		7	Resuelve problemas de forma, movimiento y localización	<p>Modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones</p> <p>Comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas.</p> <p>Argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas.</p>	<p>Resuelve problemas en los que modela las características de objetos tridimensionales (policubos) a formas bidimensionales (vistas de perspectivas). Describe y clasifica los objetos tridimensionales (policubos), por sus elementos: vértices, lados, caras, ángulos, y por sus propiedades; usando lenguaje geométrico. Emplea procedimientos e instrumentos para estimar o medir la longitud, superficie y capacidad de los objetos tridimensionales (policubos), seleccionando la unidad de medida convencional apropiada y realizando conversiones. Explica sus afirmaciones sobre relaciones entre elementos de las formas geométricas y sus atributos medibles, con ejemplos concretos y propiedades.</p>	<p>Superficie y perímetro</p> <p>Capacidad de formas tridimensionales</p>
		8	Resuelve problemas de forma, movimiento y localización	<p>Modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones</p> <p>Comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas.</p> <p>Argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas.</p>	<p>Resuelve problemas en los que modela las características de objetos tridimensionales (policubos) y sus atributos de perspectiva. Expresa su comprensión de la relación entre objetos tridimensionales (policubos) y sus diferentes perspectivas; usando dibujos y construcciones. Selecciona y emplea estrategias, procedimientos y recursos para estimar la</p>	<p>Vistas</p> <p>Formas tridimensionales</p>

					longitud y área de la perspectiva frontal, lateral, superior. Plantea afirmaciones sobre las relaciones entre las perspectivas; las justifica mediante ejemplos y sus propiedades geométricas.	
		9	Resuelve problemas de forma, movimiento y localización	<p>Modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones</p> <p>Comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas.</p> <p>Argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas.</p>	<p>Resuelve problemas en los que modela las características de objetos tridimensionales (poliedros), sus elementos y propiedades, y la semejanza y congruencia de formas geométricas. Selecciona y emplea estrategias, procedimientos y recursos para determinar la longitud, área o volumen de objetos tridimensionales (poliedros) en unidades convencionales. Plantea afirmaciones sobre características de isoperímetro e igualdad de áreas y volumen de cuerpos geométricos; las justifica mediante ejemplos y propiedades geométricas.</p>	<p>Perspectiva</p> <p>Formas tridimensionales</p> <p>Isoperímetros</p> <p>Área y volumen</p>
4	RUEDA MÉTRICA CON CONTADOR	1	Resuelve problemas de forma, movimiento y localización	<p>Modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones</p> <p>Comunica su comprensión sobre las formas y relaciones geométricas.</p> <p>Argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas.</p>	<p><b>Nivel 7 estándar</b></p> <p>Resuelve problemas en los que modela la ubicación, movimiento y trayectorias complejas de objetos mediante coordenadas cartesianas, mapas y planos a escala. Selecciona, combina y adapta variadas estrategias, procedimientos empleando la rueda métrica para determinar la longitud, y las trayectorias, así como construir mapas a escala. Plantea y compara afirmaciones sobre enunciados opuestos o casos especiales de las propiedades de las formas geométricas; justifica, comprueba o descarta la validez de la afirmación mediante contraejemplos o propiedades geométricas</p>	<p>Formas geométricas irregulares</p> <p>Trayectorias complejas</p> <p>Longitud</p> <p>Escala</p> <p>Mapa</p>
		2	Resuelve problemas de forma, movimiento y localización	<p>Modela objetos con formas geométricas y sus transformaciones</p> <p>Comunica su comprensión sobre las formas</p>	<p><b>Nivel 7 estándar</b></p> <p>Resuelve problemas en los que modela regiones irregulares, o regiones compuestas con formas geométricas conocidas mediante coordenadas cartesianas, mapas y planos a escala.</p>	<p>Formas geométricas compuestas</p> <p>Longitud</p> <p>Área</p> <p>Escala</p> <p>Mapa</p>



				<p>y relaciones geométricas.</p> <p>Argumenta afirmaciones sobre relaciones geométricas.</p>	<p>Selecciona, combina y adapta variadas estrategias, procedimientos y recursos para determinar la longitud, perímetro, área de formas compuestas, y las trayectorias empleando la rueda métrica, así como construir mapas a escala. Plantea y compara afirmaciones sobre enunciados opuestos o casos especiales de las propiedades de las formas geométricas; justifica, comprueba o descarta la validez de la afirmación mediante contraejemplos o propiedades geométricas</p>	
5	TROMPO CON PROBABILIDAD	1	<p>Resuelve problemas de Gestión de datos e incertidumbre</p>	<p>Representa datos con gráficos y medidas estadísticas o probabilísticas.</p> <p>Comunica su comprensión de los conceptos estadísticos y probabilísticos.</p> <p>Usa estrategias y procedimientos para recopilar y procesar datos.</p> <p>Sustenta conclusiones o decisiones con base en la información obtenida.</p>	<p><b>Nivel 5 Estándar</b></p> <p>Resuelve problemas en los que tiene que predecir a partir de la recolección de datos. Realiza experimentos aleatorios, reconoce sus posibles resultados y expresa la probabilidad de un evento relacionando el número de casos favorables (sucesos) y el total de casos posibles (espacio muestral). Elabora y justifica predicciones, decisiones y conclusiones, basándose en la información obtenida en el análisis de datos o en la probabilidad de un evento.</p>	<p>Experimentos aleatorios</p> <p>Casos favorables</p> <p>Espacio muestral y sucesos</p>
		2	<p>Resuelve problemas de Gestión de datos e incertidumbre</p>	<p>Representa datos con gráficos y medidas estadísticas o probabilísticas.</p> <p>Comunica su comprensión de los conceptos estadísticos y probabilísticos.</p> <p>Usa estrategias y procedimientos para recopilar y procesar datos.</p> <p>Sustenta conclusiones o decisiones con base en la información obtenida.</p>	<p><b>Nivel 5 Estándar</b></p> <p>Resuelve problemas en los que tiene que predecir a partir de la recolección de datos. Representa datos considerando la frecuencia absoluta y relativa. Realiza experimentos aleatorios, reconoce sus posibles resultados y expresa la probabilidad de un evento relacionando el número de casos favorables y el total de casos posibles. Elabora y justifica predicciones, decisiones y conclusiones, basándose en la información obtenida en el análisis de datos o en la probabilidad de un evento.</p>	<p>Regla de Laplace</p> <p>Frecuencia absoluta</p> <p>Frecuencia relativa</p>

		3	Resuelve problemas de Gestión de datos e incertidumbre	<p>Representa datos con gráficos y medidas estadísticas o probabilísticas.</p> <p>Comunica su comprensión de los conceptos estadísticos y probabilísticos.</p> <p>Usa estrategias y procedimientos para recopilar y procesar datos.</p> <p>Sustenta conclusiones o decisiones con base en la información obtenida.</p>	<p><b>Nivel 6 Estándar</b></p> <p>Resuelve problemas en los que plantea temas de estudio. Recolecta datos y los registra en tablas considerando la frecuencia absoluta y relativa; representa su comportamiento en gráficos circulares o de barras. Expresa la probabilidad de un evento aleatorio como decimal o fracción, así como su espacio muestral; e interpreta que un suceso seguro, probable e imposible, se asocia a los valores entre 0 y 1. Hace predicciones sobre la ocurrencia de eventos basado y las justifica considerando la probabilidad total y regla de la suma.</p>	Regla de Laplace Suceso seguro, probable e imposible
		4	Resuelve problemas de Gestión de datos e incertidumbre	<p>Representa datos con gráficos y medidas estadísticas o probabilísticas.</p> <p>Comunica su comprensión de los conceptos estadísticos y probabilísticos.</p> <p>Usa estrategias y procedimientos para recopilar y procesar datos.</p> <p>Sustenta conclusiones o decisiones con base en la información obtenida.</p>	<p><b>Nivel 7 Estándar</b></p> <p>Resuelve problemas en los que plantea temas de estudio relacionado a la regla de Laplace. Recolecta datos y los registra en tablas considerando la frecuencia absoluta y relativa; representa el comportamiento de estos usando gráficos. Interpreta la información contenida en estos haciendo uso del significado de la desviación estándar; basado en esto contrasta y justifica conclusiones sobre las características del evento. Expresa la ocurrencia de sucesos equiprobables de una situación aleatoria frecuencial, y determina su espacio muestral; interpreta las Reglas básicas de la probabilidad: probabilidad total y regla de la suma de acuerdo a las condiciones de la situación; justifica sus predicciones con base a los resultados de su experimento y propiedades.</p>	Regla de Laplace Suceso seguro, probable e imposible Reglas básicas de la probabilidad: probabilidad total y regla de la suma
		5	Resuelve problemas de Gestión de datos e incertidumbre	Representa datos con gráficos y medidas estadísticas o probabilísticas.	<p><b>Nivel 7 Estándar</b></p> <p>Resuelve problemas en los que plantea temas de estudio relacionado a la probabilidad condicional. Recolecta datos y los</p>	Probabilidad condicional Regla de normalización Regla del producto Regla de Bayes

				<p>Comunica su comprensión de los conceptos estadísticos y probabilísticos.</p> <p>Usa estrategias y procedimientos para recopilar y procesar datos.</p> <p>Sustenta conclusiones o decisiones con base en la información obtenida.</p>	<p>registra en tablas considerando la frecuencia absoluta y relativa; representa el comportamiento de estos usando gráficos. Interpreta la información contenida en estos haciendo uso del significado de la desviación estándar; basado en esto contrasta y justifica conclusiones sobre las características del evento (por ejemplo: tomar decisión sobre preferencias como el deporte, la lectura, un pasatiempo. De los deportes el participar en actividades de futbol, básquet, voleibol, natación. De lectura, seleccionar lecturas de aventura, de acción, historia etc, entre otras situaciones). Expresa la ocurrencia de sucesos condicionales en una situación aleatoria frecuencial; interpreta las propiedades básicas (Regla de normalización, Regla del producto, Regla de Bayes) de la probabilidad condicional de acuerdo a las condiciones de la situación; justifica sus predicciones con base a los resultados de su experimento o propiedades.</p>	
		6	<p>Resuelve problemas de Gestión de datos e incertidumbre</p>	<p>Representa datos con gráficos y medidas estadísticas o probabilísticas.</p> <p>Comunica su comprensión de los conceptos estadísticos y probabilísticos.</p> <p>Usa estrategias y procedimientos para recopilar y procesar datos.</p> <p>Sustenta conclusiones o decisiones con base en la información obtenida.</p>	<p><b>Nivel 7 Estándar</b></p> <p>Resuelve problemas en los que plantea temas de estudio relacionado a la probabilidad sucesos dependientes. Recolecta datos y los registra en tablas considerando la frecuencia absoluta y relativa; representa el comportamiento de estos usando gráficos. Interpreta la información contenida en estos haciendo uso del significado de la desviación estándar; basado en esto contrasta y justifica conclusiones sobre las características del evento. Expresa la ocurrencia de sucesos dependientes y determina su espacio muestral; interpreta las propiedades (propiedad de la no negatividad, propiedad de la certeza, propiedad de la imposibilidad, propiedad</p>	<p>Probabilidad sucesos dependientes Propiedad de la no negatividad Propiedad de la certeza, Propiedad de la imposibilidad Propiedad de la aditividad</p>

					de la aditividad) de la probabilidad de acuerdo a las condiciones de la situación; justifica sus predicciones con base a los resultados de su experimento o propiedades.	
		7	Resuelve problemas de Gestión de datos e incertidumbre	<p>Representa datos con gráficos y medidas estadísticas o probabilísticas.</p> <p>Comunica su comprensión de los conceptos estadísticos y probabilísticos.</p> <p>Usa estrategias y procedimientos para recopilar y procesar datos.</p> <p>Sustenta conclusiones o decisiones con base en la información obtenida.</p>	<p><b>Nivel 7 Estándar</b></p> <p>Resuelve problemas en los que plantea temas de estudio relacionado a la probabilidad sucesos independientes. Recolecta datos y los registra en tablas considerando la frecuencia absoluta y relativa; representa el comportamiento de estos usando gráficos. Interpreta la información contenida en estos haciendo uso del significado de la desviación estándar; basado en esto contrasta y justifica conclusiones sobre las características del evento. Expresa la ocurrencia de sucesos dependientes y determina su espacio muestral; interpreta las propiedades (propiedad de la no negatividad, propiedad de la certeza, propiedad de la imposibilidad, propiedad de la aditividad) de la probabilidad de acuerdo con las condiciones de la situación; justifica sus predicciones con base a los resultados de su experimento o propiedades.</p>	<p>Probabilidad sucesos independientes</p> <p>Propiedad de la no negatividad</p> <p>Propiedad de la certeza, Propiedad de la imposibilidad</p> <p>Propiedad de la aditividad</p>
6	NAIPES DE EQUIVALENCIA DE FRACCIONES PORCENTAJES Y DECIMALES	1	Resuelve problemas de cantidad	<p>Traduce cantidades a expresiones numéricas.</p> <p>Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones.</p> <p>Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo.</p> <p>Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones</p>	<p><b>Nivel 5 Estándar</b></p> <p>Resuelve problemas referidos a una o más acciones de repetir o repartir cantidades; las traduce a expresiones aditivas, con fracciones. Representa de diversas formas las equivalencias entre fracciones propias. Selecciona y emplea estrategias diversas, el cálculo mental o escrito para operar con números fracciones. Justifica sus procesos de resolución, así como sus afirmaciones sobre las relaciones entre las fracciones propias y equivalentes, basándose en ejemplos y sus conocimientos matemáticos.</p>	<p>Fracción propia</p> <p>Fracción equivalentes</p> <p>Operación aditiva con fracciones</p>

		2	Resuelve problemas de cantidad	<p>Traduce cantidades a expresiones numéricas.</p> <p>Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones.</p> <p>Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo.</p> <p>Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones</p>	<p><b>Nivel 5 Estándar</b></p> <p>Resuelve problemas referidos a una o más acciones de repetir o repartir cantidades; las traduce a expresiones aditivas y multiplicativas con fracciones. Representa de diversas formas las equivalencias entre fracciones. Selecciona y emplea estrategias diversas, el cálculo mental o escrito para operar con fracciones propias. Justifica sus procesos de resolución, así como sus afirmaciones sobre las relaciones entre las fracciones equivalentes, basándose en ejemplos y sus conocimientos matemáticos.</p>	<p>Fracción propia</p> <p>Fracción equivalentes</p> <p>Operación aditiva con fracciones</p> <p>Operación multiplicativa con fracciones</p>
		3	Resuelve problemas de cantidad	<p>Traduce cantidades a expresiones numéricas.</p> <p>Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones.</p> <p>Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo.</p> <p>Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones</p>	<p><b>Nivel 6 Estándar</b></p> <p>Resuelve problemas referidos a las relaciones entre cantidades traduciéndolas a expresiones numéricas y operativas con números racionales (fracciones propias), verificando si estas expresiones cumplen con las condiciones iniciales del problema. Expresa su comprensión entre las operaciones con números racionales (fracciones propias). Representa relaciones de equivalencia entre expresiones decimales y fraccionarias empleando lenguaje matemático. Selecciona, emplea y combina recursos, estrategias, procedimientos. Plantea afirmaciones sobre los números racionales (fracciones propias), sus propiedades y relaciones, y las justifica mediante ejemplos y sus conocimientos de las operaciones aditivas y multiplicativas, e identifica errores o vacíos en las argumentaciones propias o de otros y las corrige.</p>	<p>Propiedades como fracción propia, impropia unitaria y mixtas</p>
		4	Resuelve problemas de cantidad	<p>Traduce cantidades a expresiones numéricas.</p> <p>Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones.</p>	<p><b>Nivel 5 Estándar</b></p> <p>Resuelve problemas referidos a partir y repartir una cantidad en partes iguales; las traduce a expresiones con. Representa de diversas formas las equivalencias entre decimales, fracciones o</p>	<p>Propiedades como fracción propia, impropia unitaria y mixtas</p>

				<p>Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo.</p> <p>Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones.</p>	<p>porcentajes usuales. Selecciona y emplea estrategias diversas para operar con porcentajes usuales. Justifica sus procesos de resolución, así como sus afirmaciones sobre los porcentajes y sus propiedades, basándose en ejemplos y sus conocimientos matemáticos.</p>	
		5	Resuelve problemas de cantidad	<p>Traduce cantidades a expresiones numéricas.</p> <p>Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones.</p> <p>Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo.</p> <p>Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones.</p>	<p><b>Nivel 6 Estándar</b></p> <p>Resuelve problemas referidos a las relaciones entre cantidades o magnitudes, traduciéndolas a expresiones numéricas y operativas con números racionales (fracciones propias), verificando si estas expresiones cumplen con las condiciones iniciales del problema. Expresa su comprensión entre las operaciones aditivas y multiplicativas con números racionales (fracciones propias). Representa relaciones de equivalencia entre expresiones fraccionarias y porcentuales. Selecciona, emplea y combina recursos, estrategias, procedimientos, y propiedades de las operaciones y de los números para estimar o calcular con racionales; y realizar conversiones entre unidades de masa, tiempo y temperatura; verificando su eficacia. Plantea afirmaciones sobre los números enteros y racionales, sus propiedades y relaciones, y las justifica mediante ejemplos y sus conocimientos de las operaciones, e identifica errores o vacíos en las argumentaciones propias o de otros y las corrige.</p>	Propiedades como fracción propia, impropia unitaria y mixtas
		6	Resuelve problemas de cantidad	<p>Traduce cantidades a expresiones numéricas.</p> <p>Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones.</p> <p>Usa estrategias y procedimientos</p>	<p><b>Nivel 6 Estándar</b></p> <p>Resuelve problemas referidos a las relaciones entre cantidades o magnitudes, traduciéndolas a expresiones numéricas y operativas con números racionales (decimales), verificando si estas expresiones cumplen con las condiciones iniciales del problema.</p>	Operaciones con números decimales

				<p>de estimación y cálculo.</p> <p>Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones.</p>	<p>Expresa su comprensión entre las operaciones aditivas y multiplicativas con números racionales (decimales). Representa relaciones de equivalencia entre expresiones fraccionarias y porcentuales.</p> <p>Selecciona, emplea y combina recursos, estrategias, procedimientos, y propiedades de las operaciones y de los números para estimar o calcular con racionales (decimales); y realizar conversiones entre unidades de masa, tiempo y temperatura; verificando su eficacia.</p> <p>Plantea afirmaciones sobre los números enteros y racionales, sus propiedades y relaciones, y las justifica mediante ejemplos y sus conocimientos de las operaciones, e identifica errores o vacíos en las argumentaciones propias o de otros y las corrige.</p>	
--	--	--	--	---	---	--

3. CUADRO CON CANTIDADES DE LOS MATERIALES EDUCATIVOS CONCRETOS POR ÍTEM Y SU ORGANIZACIÓN PARA LA ENTREGA AL MINEDU

EMBALAJE Y MODULADO DE LOS MATERIALES EDUCATIVOS CONCRETOS DE MATEMÁTICA PARA INSTITUCIONES EDUCATIVAS JEC - DOTACIÓN 2024																												
ÍTEM	BIEN	CANTIDAD DE JUEGOS					CANTIDAD DE JUEGOS POR ENVASE DE PLÁSTICO				CANTIDAD DE ENVASES DE PLÁSTICO					CANTIDAD DE CAJAS DE CARTÓN MODULADAS												
																IE URBANA					IE RURAL					DRE y UGEL	MINEDU	Total
		IE Urbana	IE Rural	DRE y UGEL	Minedu	TOTAL	IE Urbana	IE Rural	DRE y UGEL	Minedu	IE Urbana	IE Rural	DRE y UGEL	Minedu	TOTAL	Caja de 1 envase	Caja de 2 envases	Caja de 3 envases	Caja de 4 envases	TOTAL	Caja de 1 envase	1 caja de 2 envases						
1	TANGRAM	23220	13024	1205	20	37469	10	8	5	10	2322	1628	241	2	4193	63	557	207	131	958	496	513	30	4	1043	241	1	2243
2	TORRE DE HANOI	23220	13024	1205	20	37469	10	8	5	10	2322	1628	241	2	4193	63	557	207	131	958	496	513	30	4	1043	241	1	2243

ÍTEM	BIEN	CANTIDAD DE JUEGOS					CANTIDAD DE JUEGOS POR ENVASE DE PLÁSTICO				CANTIDAD DE ENVASES DE PLÁSTICO					CANTIDAD DE CAJAS DE CARTÓN MODULADAS				
																N° DE CAJAS CON 6 ENVASES	N° DE CAJAS CON 5 ENVASES			Total
		IE Urbana	IE Rural	DRE y UGEL	Minedu	TOTAL	IE Urbana	IE Rural	DRE y UGEL	Minedu	IE Urbana	IE Rural	DRE y UGEL	Minedu	TOTAL	IE URBANA	IE RURAL	DRE y UGEL	MINEDU	
3	BALANZA NUMÉRICA	13932	8140	1205	20	23297	1	1	1	1	13932	8140	1205	20	23297	2322	1628	241	4	4195



ÍTEM	BIEN	CANTIDAD DE JUEGOS					CANTIDAD DE JUEGOS POR ENVASE DE CARTÓN				CANTIDAD DE ENVASES DE CARTÓN					CANTIDAD DE CAJAS DE CARTÓN MODULADAS				
																N° DE CAJAS CON 6 ENVASES	N° DE CAJAS CON 5 ENVASES			Total
		IE Urbana	IE Rural	DRE y UGEL	Minedu	TOTAL	IE Urbana	IE Rural	DRE y UGEL	Minedu	IE Urbana	IE Rural	DRE y UGEL	Minedu	TOTAL	IE URBANA	IE RURAL	DRE y UGEL	MINEDU	
4	RUEDA MÉTRICA CON CONTADOR	13932	8140	1205	20	23297	1	1	1	1	13932	8140	1205	20	23297	2322	1628	241	4	4195

ÍTEM	BIEN	CANTIDAD DE JUEGOS					CANTIDAD DE JUEGOS POR ENVASE DE PLÁSTICO O CARTÓN				CANTIDAD DE ENVASES DE PLÁSTICO O CARTÓN					CANTIDAD DE ENVASES A MODULAR					CANTIDAD DE MÓDULOS				
																JUEGOS DE 6		JUEGOS DE 5							
		IE Urbana	IE Rural	DRE y UGEL	Minedu	TOTAL	IE Urbana	IE Rural	DRE y UGEL	Minedu	IE Urbana	IE Rural	DRE y UGEL	Minedu	TOTAL	IE Urbana	IE Rural	DRE y UGEL	Minedu	TOTAL	IE Urbana	IE Rural	DRE y UGEL	Minedu	TOTAL
5	TROMPO CON PROBABILIDAD	13932	8140	1205	20	23297	1	1	1	1	13932	8140	1205	20	23297	2322	1628	241	4	4195	2322	1628	241	4	4195
	NAIPES DE EQUIVALENCIA DE FRACCIONES PORCENTAJES Y DECIMALES	13932	8140	1205	20	23297	6	5	5	5	2322	1628	241	4	4195	2322	1628	241	4	4195					
	TOTAL	27864	16280	2410	40	46594	-	-	-	-	16254	9768	1446	24	27492	4644	3256	482	8	8390	2322	1628	241	4	4195

# Anexo 2

## ACONDICIONAMIENTO, EMBALAJE Y ROTULADO PARA LA ENTREGA DE LOS MATERIALES EDUCATIVOS CONCRETOS PARA EL ÁREA DE MATEMÁTICA DE PRIMERO A QUINTO GRADO PARA INSTITUCIONES EDUCATIVAS DE JORNADA ESCOLAR COMPLETA DE EDUCACIÓN SECUNDARIA

Los envases de plástico o cajas de los bienes (individuales) deberán distribuirse uniformemente, protegerse e inmovilizarse dentro de la caja de cartón; para ello se utilizará espuma, moldes u otro material que garantice la debida protección, a fin de evitar que se quiebren, balanceen o deterioren durante su traslado.

### 1. DE LAS CAJAS DE CARTÓN

Los envases de los bienes se colocarán en una caja de cartón con las siguientes características:

TIPO DE CARTÓN	ONDA		LINER	
	TIPO	GRAMAJE	INTERIOR	EXTERIOR
Cartón corrugado simple de 480 g/m <sup>2</sup> (mínimo), color kraft, con onda tipo C (200 g, <i>liner</i> interior 140 g, <i>liner</i> exterior 140 g).	Tipo "C"	200 g	140 g	140 g

- La finalidad de solicitar la entrega de los bienes en cajas de cartón con su protección es la conservación de los bienes durante toda la cadena de almacenamiento y transporte hasta el usuario final.
- Se precisa que la determinación del espacio entre las caras de la caja y la protección que se colocará en el envase será propuesta por el proveedor adjudicado, considerando su almacenamiento, la estiba y posterior distribución de los bienes, que asegure su buen estado y la conservación hasta su destino final.

### 2. TERMOENCOGIDO DE LAS CAJAS

- Cada caja estará cubierta con bolsa de polietileno (sin color) de 2,5 milésimas de pulgada de espesor como mínimo, garantizando la protección del contenido contra las lluvias, la manipulación violenta, la humedad, el calor y otros.
- El termoencogido deberá adherirse cubriendo totalmente la parte exterior de la caja, sin presentar agujeros en el polietileno.

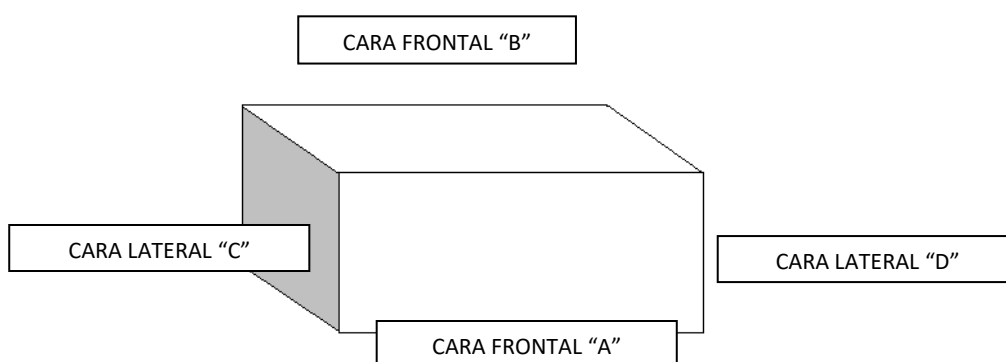
**Nota:**

De detectarse algún defecto, ya sea en la calidad de la caja, en el embalaje y/o termoencogido, EL CONTRATISTA deberá revisar el 100 % del lote producido y subsanar dicho defecto hasta su corrección total. El MINEDU podrá solicitar el retiro del producto hasta que se subsanen los defectos encontrados.

### 3. RÓTULOS EN LAS CAJAS

El rótulo de las cajas deberá estar impreso sobre las cajas de cartón, según las siguientes consideraciones:

- Distribución de los rótulos de la caja:<sup>20</sup>



- Los rótulos llevarán el siguiente texto:

#### **CARA FRONTAL "A" y "B"**

- En la parte central y superior irá el logotipo oficial del Ministerio de Educación.
- Dirección General de Educación Básica Regular
- Dirección de Educación Secundaria
- Número de procedimiento de selección
- Nombre del ítem
- Descripción de los componentes del bien
- DISTRIBUIDO GRATUITAMENTE POR EL MINISTERIO DE EDUCACIÓN  
– PROHIBIDA SU VENTA**

#### **CARAS LATERALES "C" y "D"**

- En la parte superior, irá el nombre del ítem y/o nombre del bien, según corresponda.
- Asimismo, se colocará la dotación correspondiente, que contiene la caja.
- En la parte inferior, **DISTRIBUIDO GRATUITAMENTE POR EL MINISTERIO**

<sup>20</sup> En atención a la consulta 11 de INDUSTRIAS ROLAND PRINT S.A.C. / INROPRIN S.A.C.

**DE EDUCACIÓN - PROHIBIDA SU VENTA.**

<p><b>DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SECUNDARIA</b></p> <p><b>ÍTEM</b></p> <p><b>TÍTULO DEL MATERIAL EDUCATIVO CONCRETO</b></p> <p><b>DOTACIÓN....</b></p> <p><b>DISTRIBUIDO GRATUITAMENTE POR EL MINISTERIO DE EDUCACIÓN - PROHIBIDA SU VENTA</b></p>
--

- Los rótulos deberán identificar las cantidades y los bienes.
- Se precisa que las cajas de cartón de los ítems 1 y 2 para las DRE y UGEL llevarán etiquetas autoadhesivas para su identificación (mínimo). Esta condición será propuesta por EL CONTRATISTA y aprobada por el ÁREA USUARIA.





#### **4. DE LOS SÍMBOLOS EN LAS CAJAS<sup>21</sup>**

Asimismo, en los rótulos se deberán colocar símbolos como pautas o instrucciones en el manejo de los productos embalados dispuestos por la Organización Internacional para la Estandarización (ISO), la cual dispuso una serie de símbolos e indicaciones gráficas a través de la norma ISO 780:1999<sup>22</sup>; con el fin de evitar daños e incidencias durante la distribución de los materiales educativos, durante su manipulación y más concretamente durante el proceso de carga y descarga.

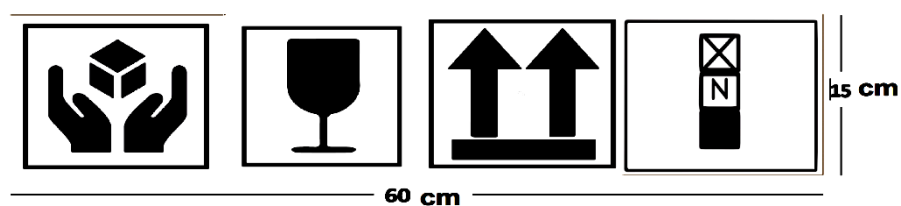
- Los símbolos que deberán utilizar se encuentran en la TABLA 1. Símbolos gráficos para la manipulación de mercancías.

<sup>21</sup> Esta condición estará sujeta al tamaño de las cajas DRE y UGEL del ítem 1 y 2.

<sup>22</sup> ISO 780: Símbolos para el correcto manejo y manipulación de empaques y embalajes.

TABLA 1. Símbolos gráficos para la manipulación de mercancías.		
Nro.	Leyenda	Símbolo
1	Manipular con cuidado	
2	Frágil	
3	Hacia arriba	
4	Límite de embalaje a apilar	

- Estos símbolos deberán ser impresos en cada una de las caras de la caja, si todas las caras de las cajas no son de la misma medida, se deberá guardar la proporción de acuerdo a la medida indicada en el cuadro siguiente:



- El símbolo que se utilizará para las cajas principales será “HACIA ARRIBA”.

## 5. DEL COLOR DEL ROTULADO DE LAS CAJAS

- Los colores de la impresión de los rótulos se identificarán de acuerdo con el ítem.

ÍTEMS	BIENES	COLORES
1	Tangram	NEGRO
2	Torre de Hanoi	ROJO
3	Balanza numérica	VERDE
4	Rueda métrica con contador	AZUL
5	Trompo con probabilidad y Naipes de equivalencia de fracciones porcentajes y decimales	MOSTAZA

- Los colores del escudo nacional serán del mismo color del rótulo. Si el rótulo es de color rojo, el escudo será de color rojo teniendo en cuenta las tramas o degradé del color.
- Las letras del logo irán en el color seleccionado para el rótulo.
- La medida de los rótulos deberá ser proporcional al tamaño de las caras de la caja.

## 6. DE LA APROBACIÓN DEL ROTULADO DE LAS CAJAS DE CARTÓN

Dentro de los treinta (30) días calendario, contados a partir del día siguiente de suscrito el contrato, EL CONTRATISTA deberá hacer entrega a la UARE – DIGERE, a través de la Mesa de Partes de la Entidad, la propuesta de cajas con sus componentes y respectiva protección, y rótulos que se imprimirán en las cajas del ítem adjudicado. La UARE – DIGERE, mediante Acta, alcanzará al personal designado por la DES para que un plazo máximo de cinco (5) días calendario sean aprobados<sup>23</sup>, contados a partir del día siguiente de recepcionados. De presentarse observaciones a los rótulos y/o cajas, el **ÁREA USUARIA** comunicará, mediante correo electrónico, a la UARE – DIGERE. EL CONTRATISTA deberá subsanar las observaciones en un plazo no mayor de cinco (5) días calendario, a partir de la fecha de notificación.

## 7. DE LAS PARIHUELAS

- EL CONTRATISTA entregará los materiales en cajas de cartón y en su parihuela de madera.
- El tamaño de las parihuelas será de 1,20 x 1,05 m, y el ataque del montacargas debe ser por el lado de 1,05 m, y altura máxima de 1,30 m.
- Todas las parihuelas deben estar protegidas en *stretch film* y llevarán cuatro rótulos, uno en cada cara visible de la parihuela
- Para la entrega de las parihuelas, EL CONTRATISTA utilizará esquineros de plástico rígido para que aseguren el apilado de las cajas en cada una de las parihuelas, con la finalidad de mantener la verticalidad de esta durante el transporte y almacenaje y evitar que las cajas se deslicen o deterioren durante el transporte y/o manipulación.

<sup>23</sup> La UARE – DIGERE notificará a EL CONTRATISTA el Acta de Aprobación de los rótulos y cajas. Cada una de las acciones deberán ser tramitadas y notificadas por UARE-DIGERE, para tal efecto tendrá como máximo un (01) día calendario para comunicar a EL CONTRATISTA o al área usuaria, según corresponda.

- Las parihuelas deberán estar numeradas en forma correlativa ascendente.
- EL CONTRATISTA entregará los bienes mediante la guía de remisión que será firmada por el Coordinador de Almacén del Ministerio de Educación, una vez verificada la cantidad recibida. Asimismo, deberá contar con la copia de la orden de servicio correspondiente.
- Los rótulos se colocarán en tamaño A3.

		<b>PESO</b>	..... Kg
		<b>PARIHUELA N°</b>	
<b>NOMBRE DEL CONTRATISTA</b>			
<b>DESPACHO N°</b>			
<b>DESTINO</b>	<b>MINISTERIO DE EDUCACIÓN / DIGEBR</b> <b>DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SECUNDARIA</b>		
<b>N° Y NOMBRE DEL PROCEDIMIENTO DE SELECCIÓN</b>			
<b>NÚMERO Y DENOMINACIÓN DEL ÍTEM</b>			
<b>TOTAL DE CAJAS MATERIAL EDUCATIVO CONCRETO</b>			
<b>FECHA</b>		<b>TURNO</b>	

# **ANEXO 3**

**FICHAS DE VERIFICACIÓN DE CALIDAD FÍSICA  
Y PEDAGÓGICA PARA EL CUMPLIMIENTO DE  
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LAS  
MUESTRAS PRESENTADAS**



FICHA DE VERIFICACIÓN DE CALIDAD FÍSICA				
ÍTEM	1	BIEN		TANGRAM
CÓDIGO DE LA MUESTRA				
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS – CALIDAD FÍSICA				
DESCRIPCIÓN TÉCNICA – FÍSICA	TIPO DE PRUEBA O ENSAYO	MÉTODO	CUMPLE / NO CUMPLE	OBSERVACIÓN
<b>PIEZAS</b>				
<b>MATERIAL</b>				
Mínimo plástico polipropileno, no reciclado. Todas las piezas deberán ser de material virgen, duro, no tóxico, sólido y resistente.	Identificación de Material          Resistencia al Impacto	ASTM E1252-98R21: "Standard Practice for General Techniques for Obtaining Infrared Spectra for Qualitative Analysis".          UNE EN 71 -1		
<b>COLORES</b>				
El color de cada una de las quince piezas deberá ser distinto entre sí, considerándose el contraste y variación de las tonalidades	Verificación Visual	Inspección Visual		
Las tonalidades y los colores seleccionados serán los mismos para un tipo de pieza; caso contrario, no se aceptará el bien.	Verificación visual	Inspección Visual		
<b>CANTIDADES Y MEDIDAS</b>				
<b>SIETE (7) PIEZAS FIGURA CUADRADA</b> Un (1) cuadrado pequeño cuyo lado mide 6,15 cm.	Dimensiones	Medición Directa Equipo Calibrado Tolerancia: <b>UNE EN 22768 1:1993, equivalente al ISO 2768 1:1989</b> <i>General tolerances - Part 1: Tolerances for linear and angular dimensions</i>		
Dos (2) triángulos rectángulos isósceles pequeños de 6,15 cm de cateto, que juntos equivalen al cuadrado pequeño.	Dimensiones	Medición Directa Equipo Calibrado Tolerancia: <b>UNE EN 22768 1:1993, equivalente al ISO 2768 1:1989</b> <i>General tolerances - Part 1: Tolerances for linear and angular dimensions</i>		
Un (1) paralelogramo o romboide de lados 6,15 cm y <b>8, 70 cm</b> , que equivale a dos (2) triángulos rectángulos isósceles pequeños. <sup>24, 25, 26, 27</sup>	Dimensiones	Medición Directa Equipo Calibrado Tolerancia: <b>UNE EN 22768 1:1993, equivalente al</b>		

<sup>24</sup> En atención a la consulta 7 de INDUSTRIAS ROLAND PRINT S.A.C. / INROPRIN S.A.C.

<sup>25</sup> En atención a la observación 20 de INDUSTRIA Y DISEÑO SOCIEDAD ANONIMA CERRADA - INDUSTRIA Y DISEÑO S.A.C.

<sup>26</sup> En atención a la consulta 24 de RECURSOS DIDÁCTICOS S.A.C.

<sup>27</sup> En atención a la observación 29 de COMERCIALIZADORA REJAS S.A.C.

		<b>ISO 2768 1:1989</b> <i>General tolerances</i> - Part 1: <i>Tolerances for linear and angular dimensions</i>		
Un (1) triángulo rectángulo isósceles mediano de 12,30 cm de hipotenusa, equivale a dos (2) triángulos rectángulos isósceles pequeños.	Dimensiones	Medición Directa Equipo Calibrado Tolerancia: <b>UNE EN 22768 1:1993,</b> <b>equivalente al ISO 2768 1:1989</b> <i>General tolerances</i> - Part 1: <i>Tolerances for linear and angular dimensions</i>		
Dos (2) triángulos rectángulos isósceles grandes de 12,30 cm de cateto, cada uno equivale a cuatro (4) triángulos rectángulos isósceles pequeños.	Dimensiones	Medición Directa Equipo Calibrado Tolerancia: <b>UNE EN 22768 1:1993,</b> <b>equivalente al ISO 2768 1:1989</b> <i>General tolerances</i> - Part 1: <i>Tolerances for linear and angular dimensions</i>		
<b>OCHO (8) PIEZAS FIGURA HEXAGONAL</b> Hexágono regular cuya medida del lado es igual a la hipotenusa del triángulo rectángulo isósceles pequeño del tangram de figura cuadrada.  Dos (2) triángulos equiláteros pequeños, cuya medida del lado es 4,35 cm, la mitad del lado del hexágono.	Dimensiones	Medición Directa Equipo Calibrado Tolerancia: <b>UNE EN 22768 1:1993,</b> <b>equivalente al ISO 2768 1:1989</b> <i>General tolerances</i> - Part 1: <i>Tolerances for linear and angular dimensions</i>		
Un (1) rombo, de 4,35 cm de lado, equivale a dos (2) triángulos equiláteros pequeños. <sup>28</sup>	Dimensiones	Medición Directa Equipo Calibrado Tolerancia: <b>UNE EN 22768 1:1993,</b> <b>equivalente al ISO 2768 1:1989</b> <i>General tolerances</i> - Part 1: <i>Tolerances for linear and angular dimensions</i>		
Un (1) trapecio isósceles, de lados y base menor de 4,35 cm, equivale a tres (3) triángulos equiláteros pequeños.	Dimensiones	Medición Directa Equipo Calibrado Tolerancia: <b>UNE EN 22768 1:1993,</b> <b>equivalente al ISO 2768 1:1989</b> <i>General tolerances</i> - Part 1: <i>Tolerances for linear and angular dimensions</i>		
Un (1) paralelogramo o romboide, de lados 4,35 cm y 8,70 cm, equivale a cuatro (4) triángulos equiláteros pequeños.	Dimensiones	Medición Directa Equipo Calibrado Tolerancia: <b>UNE EN 22768 1:1993,</b> <b>equivalente al ISO 2768 1:1989</b> <i>General tolerances</i> - Part 1:		


<sup>28</sup> En atención a la consulta 7 de INDUSTRIAS ROLAND PRINT S.A.C. / INROPRIN S.A.C.

		Tolerances for linear and angular dimensions														
Un (1) triángulo equilátero grande, de lado 8,70 cm, equivale a cuatro (4) triángulos equiláteros pequeños.	Dimensiones	Medición Directa Equipo Calibrado Tolerancia: <b>UNE EN 22768 1:1993, equivalente al ISO 2768 1:1989</b> <i>General tolerances - Part 1: Tolerances for linear and angular dimensions</i>														
Un (1) polígono cóncavo, de lado 4,35 cm, equivale a cuatro (4) triángulos equiláteros pequeños.	Dimensiones	Medición Directa Equipo Calibrado Tolerancia: <b>UNE EN 22768 1:1993, equivalente al ISO 2768 1:1989</b> <i>General tolerances - Part 1: Tolerances for linear and angular dimensions</i>														
Un (1) polígono cóncavo, de lados 4,35 cm y 8,70 cm, equivale a cinco (5) triángulos equiláteros pequeños.	Dimensiones	Medición Directa Equipo Calibrado Tolerancia: <b>UNE EN 22768 1:1993, equivalente al ISO 2768 1:1989</b> <i>General tolerances - Part 1: Tolerances for linear and angular dimensions</i>														
ESPESOR																
Cada pieza tendrá un espesor de 0,5 cm.	Dimensiones	Medición Directa Equipo Calibrado Tolerancia: <b>UNE EN 22768 1:1993, equivalente al ISO 2768 1:1989</b> <i>General tolerances - Part 1: Tolerances for linear and angular dimensions</i>														
Se considera tolerancia para las dimensiones lineales de las piezas:		<b>UNE EN 22768 1:1993, equivalente al ISO 2768 1:1989</b> <i>General tolerances - Part 1: Tolerances for linear and angular dimensions</i>														
<table><tr><td>Dimensiones lineales de las piezas</td><td>Clase de tolerancia</td><td>Tolerancia (mm)</td></tr><tr><td>Lados desde 3mm hasta 6mm</td><td>Media</td><td>+/- 0,1mm</td></tr><tr><td>Lados desde 30mm hasta 120mm</td><td>Media</td><td>+/- 0,3mm</td></tr><tr><td>Lados más de 120mm hasta 400mm</td><td>Media</td><td>+/- 0,5mm</td></tr></table>	Dimensiones lineales de las piezas	Clase de tolerancia	Tolerancia (mm)	Lados desde 3mm hasta 6mm	Media	+/- 0,1mm	Lados desde 30mm hasta 120mm	Media	+/- 0,3mm	Lados más de 120mm hasta 400mm	Media	+/- 0,5mm				
Dimensiones lineales de las piezas	Clase de tolerancia	Tolerancia (mm)														
Lados desde 3mm hasta 6mm	Media	+/- 0,1mm														
Lados desde 30mm hasta 120mm	Media	+/- 0,3mm														
Lados más de 120mm hasta 400mm	Media	+/- 0,5mm														
GRABACIÓN																
Las piezas se grabarán, en uno de sus extremos, con letras en mayúscula de 1 cm y en bajo	Verificación Visual	Medición Directa Equipo calibrado Inspección Visual														



relieve; la ubicación es a propuesta del postor. <sup>29</sup>				
<b>SIETE (7) PIEZAS FIGURA CUADRADA</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Triángulo rectángulo isoscéles pequeño de color 1: A</li> <li>- Triángulo rectángulo isoscéles pequeño de color 2: B</li> <li>- Cuadrado pequeño de color 3: C</li> <li>- Paralelogramo o romboide de color 4: D</li> <li>- Triángulo rectángulo isoscéles mediano de color 5: E</li> <li>- Triángulo rectángulo isoscéles grande de color 6: F</li> <li>- Triángulo rectángulo isoscéles grande de color 7: G</li> </ul>				
<b>OCHO (8) PIEZAS FIGURA HEXAGONAL</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Triángulo equilátero pequeño de color 8: H</li> <li>- Triángulo equilátero pequeño de color 9: I</li> <li>- Rombo de color 10: J</li> <li>- Trapecio isósceles de color 11: K</li> <li>- Paralelogramo o romboide de color 12: L</li> <li>- Triángulo equilátero grande de color 13: M</li> <li>- Polígono cóncavo menor de color 14: N</li> <li>- Polígono cóncavo mayor de color 15: O</li> </ul>				
<b>CONDICIÓN</b>				
Los insumos utilizados (pigmentos, tintes y plástico) no serán tóxicos, de acuerdo con el Registro Sanitario y Resolución de DIGESA.	Toxicidad	NTP 324.001 -3 2008 Migración de ciertos elementos		
<b>ACABADO</b>				
Al armar el tangram de figura cuadrada se forma un cuadrado.	Dimensiones	Medición Directa Equipo calibrado		
Al armar el tangram de figura hexagonal se forma un hexágono regular.	Dimensiones	Medición Directa		
Las piezas deberán tener superficies lisas y brillantes, sin presencia de líneas de flujo, bordes lisos, esquinas y aristas redondeadas, eliminación del punto de inyección; sin rebabas para evitar rasguños en el momento de la manipulación.	Verificación Visual	Inspección Visual		
<b>BANDEJAS PARA FIGURAS CUADRADAS Y HEXAGONALES</b>	<b>TIPO DE PRUEBA O ENSAYO</b>	<b>MÉTODO</b>	<b>CUMPLE / NO CUMPLE</b>	<b>OBSERVACIÓN</b>
<b>MATERIAL</b>				
Plástico polipropileno clarificado, moldeado por inyección, duro y resistente (no reciclado)	Identificación de Material	ASTM E1252-98R21: "Standard Practice for		

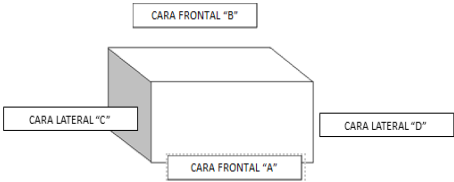
<sup>29</sup> En atención a la observación 22 de INDUSTRIA Y DISEÑO SOCIEDAD ANONIMA CERRADA - INDUSTRIA Y DISEÑO S.A.C.

		<i>General Techniques for Obtaining Infrared Spectra for Qualitative Analysis".</i>		
	Resistencia al Impacto	UNE EN 71 1		
Espesor de 1,5 mm (mínimo)	Espesor	NTP 311.219 2008 Punto 7 y 8.4 Determinación de Dimensiones y Espesor		
Los insumos utilizados no serán tóxicos.	Toxicidad	NTP 324.001 -3 2008 Migración de Ciertos Elementos		
<b>ACABADO DE AMBAS BANDEJAS</b>				
La bandeja tangram figura cuadrada deberá tener 7 compartimentos.	Verificación Visual	Inspección Visual		
La bandeja tangram figura hexagonal deberá tener 8 compartimentos.	Verificación Visual	Inspección Visual		
Deberán llevar, en la parte superior o sus extremos, agujeros o ranuras que faciliten su movilidad dentro y fuera del envase.	Verificación Visual	Inspección Visual		
Los compartimentos de las bandejas deberán tener la forma de las piezas geométricas y capacidad de almacenar hasta 10 piezas por compartimento.	Verificación Visual	Inspección Visual		
Llevarán hendiduras en forma de semicírculo para extraer, con facilidad, las piezas con los dedos.	Verificación Visual	Inspección Visual		
Deberán tener las mismas dimensiones, con la finalidad que puedan apilarse.	Dimensiones Verificación Visual	Medición Directa Equipo calibrado Inspección Visual		
Deberán tener la superficie lisa, bordes lisos, esquinas y aristas redondeadas, eliminación del punto de inyección; sin rebabas para evitar rasguños en el momento de la manipulación por los estudiantes.	Verificación Visual	Inspección Visual		
Llevarán grabado, en alto relieve y lugar visible (no en la base), el texto: <b>"DISTRIBUIDO GRATUITAMENTE POR EL MINISTERIO DE EDUCACIÓN - PROHIBIDA SU VENTA"</b> .	Verificación Visual	Inspección Visual		
<b>ENVASE DE PLÁSTICO</b>	<b>TIPO DE PRUEBA O ENSAYO</b>	<b>MÉTODO</b>	<b>CUMPLE / NO CUMPLE</b>	<b>OBSERVACIÓN</b>
<b>MATERIAL</b>				
Plástico polipropileno clarificado, moldeado por inyección, duro y resistente con tapa (no reciclado).	Identificación de Material	ASTM E1252-98R21: "Standard Practice for General Techniques for Obtaining Infrared Spectra for Qualitative Analysis".		
	Resistencia al Impacto	UNE EN 71 1		
Espesor de 1,5 mm (mínimo).	Espesor	NTP 311.219 2008 Punto 7 y 8.4 Determinación de Dimensiones y Espesor		
Los insumos utilizados no serán tóxicos.	Toxicidad	NTP 324.001 -3 2008 Migración de Ciertos Elementos		
<b>MEDIDAS</b>				
El tamaño estará sujeto al volumen y dimensiones de la totalidad de los componentes. El envase deberá	Verificación Visual	Inspección Visual		

permitir que las dos (2) bandejas se guarden individualmente una al lado de la otra.				
<b>ALMACENAMIENTO</b>				
Deberá almacenar las dos (2) bandejas, de forma autónoma, con la adecuada distribución del espacio, con el número de juegos solicitados y sus respectivas piezas; así como, el manual de uso y la tarjeta de almacenamiento. La base interior del envase deberá tener ranuras, hendiduras o pestañas que inmovilicen las bandejas.	Verificación Visual	Inspección Visual		
<b>ACABADO</b>				
La tapa deberá tener una pestaña, ranura u otro accesorio para abrir con facilidad y cerrar herméticamente. <sup>30</sup>	Verificación Visual	Inspección Visual		
Deberá tener la superficie lisa, bordes lisos, esquinas y aristas redondeadas, eliminación del punto de inyección; sin rebabas para evitar rasguños en el momento de la manipulación.	Verificación Visual	Inspección Visual		
<b>ETIQUETA</b>				
<p>El envase llevará una etiqueta autoadhesiva a todo color, que indique el nombre del material educativo, el detalle del contenido, cantidades, imagen, con el siguiente encabezado:</p> <div style="text-align: center;">  <p><b>DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN BÁSICA REGULAR DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SECUNDARIA DOTACIÓN 20...</b></p> <p><b>"DISTRIBUIDO GRATUITAMENTE POR EL MINISTERIO DE EDUCACIÓN - PROHIBIDA SU VENTA"</b></p> <p>Asimismo, se incorporará: Normas establecidas por DIGESA con relación al material educativo. Número de Registro Nacional Número de Autorización Sanitaria Recomendaciones y advertencias</p> </div>	Verificación Visual	Inspección Visual		
<b>COMPONENTES DE SOPORTE PEDAGÓGICO</b>				
<b>MANUAL DE USO PEDAGÓGICO PARA EL DOCENTE</b>	<b>TIPO DE PRUEBA O ENSAYO</b>	<b>MÉTODO</b>	<b>CUMPLE / NO CUMPLE</b>	<b>OBSERVACIÓN</b>
<b>DESCRIPCIÓN FÍSICA</b>				
<b>MATERIAL:</b> Papel couché blanco 90 g	Gramaje	NTP ISO 536: 2011. Papel y Cartón.		
<b>TAMAÑO:</b> Similar a la superficie del envase o 20,5 cm x 27,5 x cm	Formato	Medición Directa		
<b>CANTIDAD DE PÁGINAS:</b> Mínimo dieciséis (16)	Verificación Visual	Inspección Visual		
<b>IMPRESIÓN TEXTO INTERIOR:</b> Offset a todo color en la tira y retira.	Verificación Visual	Inspección Visual		
<b>CARÁTULA:</b> Cartulina Foldcote C12, con dirección de la fibra paralela al lomo; barnizado	Calibre	UNE – EN ISO 534: 2012.		

<sup>30</sup> En atención a la observación 21 de INDUSTRIA Y DISEÑO SOCIEDAD ANONIMA CERRADA - INDUSTRIA Y DISEÑO S.A.C.

		Papel y Cartón. Determinación del espesor, densidad y volumen		
<b>ENCUADERNACIÓN:</b> Tipo caballete con dos grapas.	Verificación Visual	Inspección Visual		
<b>IMPRESIÓN:</b> Impreso en <i>offset</i> a todo color, tira y retira. Asimismo, llevará impreso en un lugar visible el texto:	Verificación Visual	Inspección Visual		
 <p><b>DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN BÁSICA REGULAR DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SECUNDARIA DOTACIÓN 20...</b> "DISTRIBUIDO GRATUITAMENTE POR EL MINISTERIO DE EDUCACIÓN - PROHIBIDA SU VENTA"</p>				
<b>TARJETA DE ALMACENAMIENTO</b>	<b>TIPO DE PRUEBA O ENSAYO</b>	<b>MÉTODO</b>	<b>CUMPLE / NO CUMPLE</b>	<b>OBSERVACIÓN</b>
<b>DESCRIPCIÓN FÍSICA</b>				
<b>MATERIAL:</b> Papel couché de 300 g.	Gramaje	NTP ISO 536: 2011. Papel y Cartón. Determinación de gramaje		
<b>CANTIDAD:</b> Una (1) tarjeta de almacenamiento	Verificación Visual	Inspección Visual		
<b>TAMAÑO DEL PAPEL:</b> Similar a la superficie del envase o 20,5 cm x 27,5 x cm	Formato	Medición Directa		
<b>IMPRESIÓN:</b> Impreso en <i>offset</i> a todo color, tira y retira. Asimismo, llevará impreso en un lugar visible el texto:	Verificación Visual	Inspección Visual		
 <p><b>DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN BÁSICA REGULAR DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SECUNDARIA DOTACIÓN 20...</b> "DISTRIBUIDO GRATUITAMENTE POR EL MINISTERIO DE EDUCACIÓN - PROHIBIDA SU VENTA"</p>				
<b>ACABADO:</b> Enmicada por ambos lados	Verificación Visual	Inspección Visual		
Los lados de la tarjeta tendrán un borde no mayor a 0,5 cm por lado, y vértices serán boleados para evitar cortes.	Dimensiones	Medición Directa, Equipo Calibrado		
Incluye espacio para colocar el código QR	Verificación Visual	Inspección Visual		
Los componentes de soporte pedagógico deberán guardarse, de manera vertical, dentro de una bolsa de plástico transparente, rígido con broche.	Verificación Visual	Inspección Visual		
<b>MODULADO Y EMBALAJE DE LOS MATERIALES EDUCATIVOS CONCRETOS</b>				
<b>CAJAS DE CARTÓN</b>				
<b>DESCRIPCIÓN FÍSICA</b>	<b>TIPO DE PRUEBA O ENSAYO</b>	<b>MÉTODO</b>	<b>CUMPLE / NO CUMPLE</b>	<b>OBSERVACIÓN</b>


<b>MATERIAL:</b> Cartón corrugado simple 480 g/m <sup>2</sup> , como mínimo, color <i>Kraft</i> .	Gramaje	NTP ISO 536: 2011. Papel y Cartón. Determinación de gramaje		
<b>ROTULADO:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Rótulo impreso de color negro</li> </ul>  <ul style="list-style-type: none"> <li>Símbolos gráficos para la manipulación de mercancías.</li> </ul>	Verificación Visual	Inspección Visual		
<b>PROTECCIÓN DE LOS ENVASES DE PLÁSTICO</b>				
El envase o envases estarán protegidos con espuma, moldes u otro material que garantice la debida protección.	Verificación Visual	Inspección Visual		

FICHA DE VERIFICACIÓN DE CALIDAD FÍSICA				
ÍTEM	02	BIEN		TORRE DE HANOI
CÓDIGO DE LA MUESTRA				
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS – CALIDAD FÍSICA				
DESCRIPCIÓN TÉCNICA – FÍSICA	TIPO DE PRUEBA O ENSAYO	MÉTODO	CUMPLE / NO CUMPLE	OBSERVACIÓN
PIEZAS				
MATERIAL				
Mínimo plástico polipropileno, no reciclado. Todas las piezas deberán ser de material virgen, duro, no tóxico, sólido y resistente.	Identificación de Material          Resistencia al Impacto	ASTM E1252-98R21: "Standard Practice for General Techniques for Obtaining Infrared Spectra for Qualitative Analysis".          UNE EN 71 -1		
COLORES				
El color de cada una de las piezas debe ser distinto entre sí, considerándose el contraste y variación de las tonalidades.	Verificación Visual	Inspección Visual		
Los discos deberán ser de dos colores: cuatro (4) de color verde y tres (3) de color amarillo. Las tonalidades y los colores seleccionados serán los mismos para un tipo de pieza.	Verificación Visual	Inspección Visual		
CANTIDADES Y MEDIDAS				
Una (1) base rectangular de plástico, moldeada, de 9 cm x 26,5 cm x 1,5 cm, y 2 mm de espesor (mínimo) con tres agujeros roscados para anclar con rigidez las varillas. No se aceptarán bases con la superficie pandeada.	Dimensiones Verificación Visual	Medición Directa Equipo Calibrado Tolerancia: UNE EN 22768 1:1993, equivalente al ISO 2768 1:1989 General tolerances - Part 1: Tolerances		







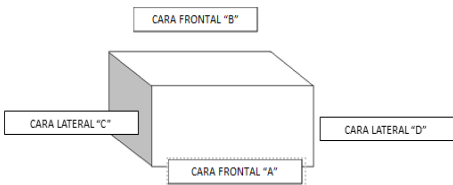
		for linear and angular dimensions																														
Tres (3) varillas de plástico de 8 cm con rosca x 0,9 cm diámetro	Dimensiones	Medición Directa Equipo Calibrado Tolerancia: <b>UNE EN 22768 1:1993, equivalente al ISO 2768 1:1989</b> General tolerances - Part 1: Tolerances for linear and angular dimensions																														
<div>- Siete (7) discos de plástico con orificio en el centro para apilarlos en las varillas.</div> <table><tr><th>N.º DE DISCO</th><th>DIÁMETRO</th><th>COLOR</th><th>ORIFICIO</th><th>ESPESOR</th></tr><tr><td>1</td><td>4,5 cm</td><td>Verde</td><td rowspan="7">1,1 cm diámetro</td><td rowspan="7">0,8 cm</td></tr><tr><td>2</td><td>5 cm</td><td>Amarillo</td></tr><tr><td>3</td><td>5,5 cm</td><td>Verde</td></tr><tr><td>4</td><td>6 cm</td><td>Amarillo</td></tr><tr><td>5</td><td>6,5 cm</td><td>Verde</td></tr><tr><td>6</td><td>7 cm</td><td>Amarillo</td></tr><tr><td>7</td><td>7,5 cm</td><td>Verde</td></tr></table>	N.º DE DISCO	DIÁMETRO	COLOR	ORIFICIO	ESPESOR	1	4,5 cm	Verde	1,1 cm diámetro	0,8 cm	2	5 cm	Amarillo	3	5,5 cm	Verde	4	6 cm	Amarillo	5	6,5 cm	Verde	6	7 cm	Amarillo	7	7,5 cm	Verde	Dimensiones	Medición Directa Equipo Calibrado Tolerancia: <b>UNE EN 22768 1:1993, equivalente al ISO 2768 1:1989</b> General tolerances - Part 1: Tolerances for linear and angular dimensions		
N.º DE DISCO	DIÁMETRO	COLOR	ORIFICIO	ESPESOR																												
1	4,5 cm	Verde	1,1 cm diámetro	0,8 cm																												
2	5 cm	Amarillo																														
3	5,5 cm	Verde																														
4	6 cm	Amarillo																														
5	6,5 cm	Verde																														
6	7 cm	Amarillo																														
7	7,5 cm	Verde																														
Ocho (8) fichas de plástico de dos colores diferenciados (cuatro cada uno) con impresión en serigrafía indeleble a todo color de un sapito feliz. Las fichas serán cilíndricas con 2,5 cm de diámetro y 0,6 cm de espesor.	Dimensiones Verificación Visual	Medición Directa Equipo Calibrado Tolerancia: <b>UNE EN 22768 1:1993, equivalente al ISO 2768 1:1989</b> General tolerances - Part 1: Tolerances for linear and angular dimensions																														
Se considera tolerancia para las dimensiones lineales de las piezas: <table><tr><th>Dimensiones lineales de las piezas</th><th>Clase de tolerancia</th><th>Tolerancia (mm)</th></tr><tr><td>Lados desde 0,51 mm hasta 3 mm</td><td>Media</td><td>+/- 0,1 mm</td></tr><tr><td>Lados desde 3 mm hasta 6mm</td><td>Media</td><td>+/- 0,1 mm</td></tr><tr><td>Lados desde 30 mm hasta 120 mm</td><td>Media</td><td>+/- 0,3 mm</td></tr><tr><td>Lados más de 120 mm hasta 400 mm</td><td>Media</td><td>+/- 0,5 mm</td></tr></table>	Dimensiones lineales de las piezas	Clase de tolerancia	Tolerancia (mm)	Lados desde 0,51 mm hasta 3 mm	Media	+/- 0,1 mm	Lados desde 3 mm hasta 6mm	Media	+/- 0,1 mm	Lados desde 30 mm hasta 120 mm	Media	+/- 0,3 mm	Lados más de 120 mm hasta 400 mm	Media	+/- 0,5 mm		<b>UNE EN 22768 1:1993, equivalente al ISO 2768 1:1989</b> General tolerances - Part 1: Tolerances for linear and angular dimensions															
Dimensiones lineales de las piezas	Clase de tolerancia	Tolerancia (mm)																														
Lados desde 0,51 mm hasta 3 mm	Media	+/- 0,1 mm																														
Lados desde 3 mm hasta 6mm	Media	+/- 0,1 mm																														
Lados desde 30 mm hasta 120 mm	Media	+/- 0,3 mm																														
Lados más de 120 mm hasta 400 mm	Media	+/- 0,5 mm																														
GRABACIÓN																																
La base rectangular llevará grabado, en la parte central inferior (debajo de los tres agujeros), en bajo relieve “MINISTERIO DE EDUCACIÓN”.	Verificación Visual	Inspección Visual																														
En la otra cara de la base, se imprimirá en serigrafía indeleble, en el color que contraste con el tablero y las fichas de colores, nueve (9) cuadrículas distribuidas proporcionalmente en una fila.	Dimensiones Verificación Visual	Medición Directa																														
Cada cuadrícula de la base rectangular tendrá una hendidura circular, en bajo relieve, de 0,2 cm de profundidad, de acuerdo con el diámetro de la ficha del	Dimensiones Verificación Visual	Medición Directa Equipo Calibrado Tolerancia: UNE EN 22768 1:1993, equivalente																														

sapito, que permita colocarla y sacarla de la cuadrícula con facilidad.		al ISO 2768 1:1989 <i>General tolerances - Part 1: Tolerances for linear and angular dimensions</i>		
<b>CONDICIÓN</b>				
Los insumos utilizados (pigmentos, tintes y plástico) no serán tóxicos, de acuerdo con el Registro Sanitario y Resolución de DIGESA.	Toxicidad	NTP 324.001 -3 2008 Migración de Ciertos Elementos		
<b>ACABADO</b>				
Las piezas deberán tener superficies lisas y brillantes, sin presencia de líneas de flujo, bordes lisos, esquinas y aristas redondeadas, eliminación del punto de inyección; sin rebabas para evitar rasguños en el momento de la manipulación por los estudiantes.	Verificación Visual	Inspección Visual		
<b>BANDEJA DE ALMACENAMIENTO</b>	<b>TIPO DE PRUEBA O ENSAYO</b>	<b>MÉTODO</b>	<b>CUMPLE / NO CUMPLE</b>	<b>OBSERVACIÓN</b>
<b>MATERIAL</b>				
Dos (2) bandejas de plástico polipropileno clarificado, moldeado por inyección, duro y resistente (no reciclado).	Identificación de Material	ASTM E1252-98R21: "Standard Practice for General Techniques for Obtaining Infrared Spectra for Qualitative Analysis"		
	Resistencia al Impacto	UNE EN 71 1		
Espesor de 1,5 mm (mínimo).	Espesor	NTP 311.219 2008 Punto 7 y 8.4 Determinación de Dimensiones y Espesor		
Los insumos utilizados no serán tóxicos.	Toxicidad	NTP 324.001 -3 2008 Migración de Ciertos Elementos		
<b>GRABACION</b>				
Llevarán grabadas, en alto relieve, en un lugar visible (no en la base), el texto: "DISTRIBUIDO GRATUITAMENTE POR EL MINISTERIO DE EDUCACIÓN - PROHIBIDA SU VENTA".	Verificación Visual	Inspección Visual		
<b>ACABADO</b>				
Deberán llevar, en la parte superior o sus extremos, agujeros o ranuras que faciliten su movilidad dentro y fuera del envase.	Verificación Visual	Inspección Visual		
Llevarán hendiduras en forma de semicírculo para extraer, con facilidad, las piezas con los dedos.	Verificación Visual	Inspección Visual		
Las bandejas tendrán las mismas dimensiones, con la finalidad que puedan apilarse.	Verificación Visual	Inspección Visual		
Cada bandeja permitirá almacenar hasta cinco (5) juegos de las piezas de la Torre de Hanói: las bases rectangulares, los discos, varillas y las fichas de colores.	Verificación Visual	Inspección Visual		
Deberán tener la superficie lisa, bordes lisos, esquinas y aristas redondeadas, eliminación del punto de inyección; sin rebabas para evitar rasguños en el momento de la manipulación por los estudiantes	Verificación Visual	Inspección Visual		
<b>ENVASE DE PLÁSTICO</b>	<b>TIPO DE PRUEBA O ENSAYO</b>	<b>MÉTODO</b>	<b>CUMPLE / NO CUMPLE</b>	<b>OBSERVACIÓN</b>
<b>MATERIAL</b>				

Plástico polipropileno clarificado, moldeado por inyección, duro y resistente con tapa (no reciclado).	Identificación del Material	ASTM E1252-98R21: "Standard Practice for General Techniques for Obtaining Infrared Spectra for Qualitative Analysis"		
	Resistencia al Impacto	UNE EN 71 1		
Espesor de 1,5 mm (mínimo).	Espesor	NTP 311.219 2008 Punto 7 y 8.4 Determinación de Dimensiones y Espesor		
Los insumos utilizados no serán tóxicos.	Toxicidad	NTP 324.001 -3 2008 Migración de Ciertos Elementos		
<b>MEDIDAS</b>				
El tamaño estará sujeto al volumen y dimensiones de la totalidad de los componentes, considerando la estabilidad de su contenido.	Verificación Visual	Inspección Visual		
<b>ALMACENAMIENTO</b>				
El envase deberá apilar las dos (2) bandejas, con la cantidad de juegos solicitados por tipo de beneficiario y sus respectivas piezas, el manual de uso y la tarjeta de almacenamiento.	Verificación Visual	Inspección Visual		
<b>ACABADO</b>				
La tapa deberá tener una pestaña, ranura u otro accesorio para abrir con facilidad y cerrar herméticamente. <sup>31</sup>	Verificación Visual	Inspección Visual		
Deberá tener la superficie lisa, bordes lisos, esquinas y aristas redondeadas, eliminación del punto de inyección; sin rebabas para evitar rasguños en el momento de la manipulación por los estudiantes.	Verificación Visual	Inspección Visual		
<b>ETIQUETA</b>				
<p>El envase llevará una etiqueta autoadhesiva a todo color, que indique el nombre del material educativo, el detalle del contenido, cantidades, imagen, con el siguiente encabezado:</p> <div style="text-align: center;">  <p><b>DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN BÁSICA REGULAR DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SECUNDARIA DOTACIÓN 20...</b></p> <p><b>"DISTRIBUIDO GRATUITAMENTE POR EL MINISTERIO DE EDUCACIÓN - PROHIBIDA SU VENTA"</b></p> <p>Asimismo, se incorporará: Normas establecidas por DIGESA con relación al material educativo. Número de Registro Nacional Número de Autorización Sanitaria Recomendaciones y advertencias</p> </div>	Verificación Visual	Inspección Visual		
<b>COMPONENTES DE SOPORTE PEDAGÓGICO</b>				

<sup>31</sup> En atención a la observación 21 de INDUSTRIA Y DISEÑO SOCIEDAD ANONIMA CERRADA - INDUSTRIA Y DISEÑO S.A.C.

MANUAL DE USO PEDAGÓGICO PARA EL DOCENTE	TIPO DE PRUEBA O ENSAYO	MÉTODO	CUMPLE / NO CUMPLE	OBSERVACIÓN
<b>DESCRIPCIÓN FÍSICA</b>				
<b>MATERIAL:</b> Papel couché blanco 90 g.	Gramaje	NTP ISO 536: 2011. Papel y Cartón. Determinación de gramaje		
<b>TAMAÑO:</b> Similar a la superficie del envase o 20,5 cm x 27,5 x cm.	Formato	Medición Directa		
<b>CANTIDAD DE PÁGINAS:</b> Mínimo dieciséis (16)	Verificación Visual	Inspección Visual		
<b>IMPRESIÓN TEXTO INTERIOR:</b> <i>Offset</i> a todo color en la tira y retira.	Verificación Visual	Inspección Visual		
<b>CARÁTULA:</b> Cartulina <i>Foldcote</i> C12, con dirección de la fibra paralela al lomo; barnizado.	Calibre	UNE – EN ISO 534: 2012. Papel y Cartón. Determinación del espesor, densidad y volumen		
<b>ENCUADERNACIÓN:</b> Tipo caballete con dos grapas.	Verificación Visual	Inspección Visual		
<b>IMPRESIÓN:</b> Impreso en <i>offset</i> a todo color, tira y retira. Asimismo, llevará impreso en un lugar visible el texto:	Verificación Visual	Inspección Visual		
  Ministerio de Educación  <b>DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN BÁSICA REGULAR DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SECUNDARIA DOTACIÓN 20...</b> <b>"DISTRIBUIDO GRATUITAMENTE POR EL MINISTERIO DE EDUCACIÓN - PROHIBIDA SU VENTA"</b>				
TARJETA DE ALMACENAMIENTO	TIPO DE PRUEBA O ENSAYO	MÉTODO	CUMPLE / NO CUMPLE	OBSERVACIÓN
<b>DESCRIPCIÓN FÍSICA</b>				
<b>MATERIAL:</b> Papel couché de 300 g.	Gramaje	NTP ISO 536: 2011. Papel y Cartón. Determinación de gramaje		
<b>CANTIDAD:</b> Una (1) tarjeta de almacenamiento	Verificación Visual	Inspección Visual		
<b>TAMAÑO DEL PAPEL:</b> Similar a la superficie del envase o 20,5 cm x 27,5 x cm	Formato	Medición Directa		
<b>IMPRESIÓN:</b> Impreso en <i>offset</i> a todo color, tira y retira. Asimismo, llevará impreso en un lugar visible el texto:	Verificación Visual	Inspección Visual		
  Ministerio de Educación  <b>DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN BÁSICA REGULAR DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SECUNDARIA DOTACIÓN 20...</b> <b>"DISTRIBUIDO GRATUITAMENTE POR EL MINISTERIO DE EDUCACIÓN - PROHIBIDA SU VENTA"</b>				
<b>ACABADO:</b> Enmicada por ambos lados.	Verificación Visual	Inspección Visual		

Los lados de la tarjeta tendrán un borde no mayor a 0,5 cm por lado, y vértices serán boleados para evitar cortes.	Dimensiones	Medición Directa, Equipo Calibrado		
Incluye espacio para colocar el código QR	Verificación Visual	Inspección Visual		
Los componentes de soporte pedagógico deberán guardarse, de manera vertical, dentro de una bolsa de plástico transparente, rígido con broche.	Verificación Visual	Inspección Visual		
<b>MODULADO Y EMBALAJE DE LOS MATERIALES EDUCATIVOS CONCRETOS</b>				
<b>CAJAS DE CARTÓN</b>				
DESCRIPCIÓN FÍSICA	TIPO DE PRUEBA O ENSAYO	MÉTODO	CUMPLE / NO CUMPLE	OBSERVACIÓN
<b>MATERIAL:</b> Cartón corrugado simple 480 g/m <sup>2</sup> , como mínimo, color <i>Kraft</i> .	Gramaje	NTP ISO 536: 2011. Papel y Cartón. Determinación de gramaje		
<b>ROTULADO:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Rótulo impreso de color rojo</li> </ul>  <ul style="list-style-type: none"> <li>Símbolos gráficos para la manipulación de mercancías.</li> </ul>	Verificación Visual	Inspección Visual		
<b>PROTECCIÓN DE LOS ENVASES DE PLÁSTICO</b>				
El envase o envases estarán protegidos con espuma, moldes u otro material que garantice la debida protección.	Verificación Visual	Inspección Visual		

FICHA DE VERIFICACIÓN DE CALIDAD FÍSICA					
ÍTEM	03	BIEN		BALANZA NUMÉRICA	
CÓDIGO DE LA MUESTRA					
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS – CALIDAD FÍSICA					
DESCRIPCIÓN TÉCNICA – FÍSICA		TIPO DE PRUEBA O ENSAYO	MÉTODO	CUMPLE / NO CUMPLE	OBSERVACIÓN
PIEZAS					
MATERIAL					
Mínimo plástico polipropileno, no reciclado. Todas las piezas deberán ser de material virgen, duro, no tóxico, sólido y resistente.		Identificación de Material	ASTM E1252-98R21: "Standard Practice for General Techniques for Obtaining Infrared Spectra for Qualitative Analysis"		



	Resistencia al Impacto	UNE EN 71 -1		
<b>COLORES</b>				
El color de cada una de las piezas debe ser distinto entre sí, considerándose el contraste y variación de las tonalidades.	Verificación Visual	Inspección Visual		
Las tonalidades y los colores seleccionados serán los mismos para un tipo de pieza; caso contrario, no se aceptará el bien.	Verificación Visual	Inspección Visual		
<b>CANTIDADES Y MEDIDAS</b>				
<b>BRAZOS</b>				
Dos (2) brazos de 30 cm de longitud cada uno (mínimo).	Dimensiones	Medición Directa		
Impresión numerada equidistante, desde el inicio a los extremos de cada brazo, a partir del 1 hasta el 10 y en ambos lados de los brazos.	Dimensiones Verificación Visual	Medición Directa		
Se imprimirá o grabará los números en serigrafía indeleble; uno de los lados, grabación en alto relieve.	Verificación Visual	Inspección Visual		
Cada número de los brazos tendrá ganchos, agujeros o pines para sostener las pesas.	Verificación Visual	Inspección Visual		
Los brazos tendrán canaletas para colocar perillas de nivelación.	Verificación Visual	Inspección Visual		
Cada extremo de los brazos estará diseñado para sostener un contenedor.	Verificación Visual	Inspección Visual		
<b>SOPORTE CENTRAL</b>				
Un (1) soporte central de 20 cm de altura (mínimo) para encajar sobre la base, y sostener los brazos con sus accesorios, el mismo que se acoplará en la unión de los brazos, mediante un eje o varilla, manteniendo el equilibrio.	Dimensiones Verificación Visual	Medición Directa Equipo calibrado		
La altura del soporte deberá permitir la manipulación de las piezas, accesorios, sin que estos se desarmen o impidan su funcionamiento.	Verificación Visual y manual	Inspección Visual y manual		
El soporte tendrá un marcador de nivel, que indique que los brazos se encuentran en equilibrio.	Verificación Visual	Inspección Visual		
<b>BASE RECTANGULAR</b>				
Una (1) base para fijar el soporte central de 35 cm x 8 cm x 2 cm (mínimo) y de 0,2 cm de espesor (mínimo).	Dimensiones	Medición Directa Equipo calibrado		
La base contará con compartimentos para colocar la totalidad de las pesas, debidamente distribuidas por su masa.	Verificación Visual Verificación Manual	Inspección Visual		
La base deberá sostener la masa total de las piezas de la balanza.	Verificación Visual	Inspección Visual		
<b>PESAS COLGANTES</b>				
Pesas de forma rectangular con agujero, ganchos o pines en uno de los extremos para colgarse o engancharse en los brazos.	Verificación Visual	Inspección Visual		

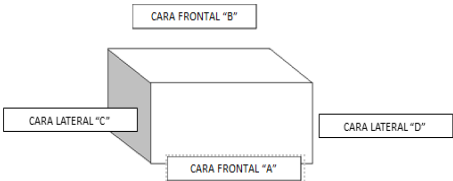
Veinte pesas (20) de una misma masa y dimensión (unidad)	Determinar la masa	Balanza Equipo calibrado		
Diez pesas (10) del doble de la masa y dimensión (doble de la unidad)	Determinar la masa	Balanza Equipo calibrado		
Diez pesas (10) del triple de la masa y dimensión (triple de la unidad)	Determinar la masa	Balanza Equipo calibrado		
Las pesas al colgarse deben generar movimiento en los brazos.	Verificación Visual	Inspección Visual		
<b>CONTENEDORES</b>				
Dos (2) contenedores	Verificación Visual	Inspección Visual		
Plástico polipropileno clarificado, duro y resistente, de 1,5 mm de espesor (mínimo).	Espesor	NTP 311.219 2008 Punto 7 y 8.4 Determinación de Dimensiones y Espesor		
Cada contenedor debe almacenar hasta cinco (5) cajas desplegadas armadas.	Verificación Visual	Inspección Visual		
La totalidad de los policubos se podrán distribuir en ambos contenedores.	Verificación Visual	Inspección Visual		
<b>POLICUBOS</b>				
Dimensión: 1,8 cm de arista (mínimo).	Dimensiones	Medición directa Equipo calibrado		
Ochenta y uno (81) piezas de policubos que deben formar tres (3) cubos; cada veintisiete policubos de un solo color: amarillo, rojo, azul.	Verificación Visual	Inspección Visual		
<b>CAJAS DESPLEGABLES O ARMADO AUTOMÁTICO</b>				
Diez (10) cajas desplegadas con tapa.	Verificación Visual	Inspección Visual		
Plástico PET o PVC, espesor 0,2 mm (mínimo), no transparente.	Espesor	NTP 311.219 2008 Punto 7 y 8.4 Determinación de Dimensiones y Espesor		
Cada caja desplegable deberá contener hasta ocho (8) policubos sin armar.	Verificación Visual	Inspección Visual		
<b>GRABACION</b>				
La base rectangular llevará grabado, en bajo relieve, el texto: "MINISTERIO DE EDUCACIÓN"	Verificación Visual	Inspección Visual		
<b>DISEÑO</b>				
El diseño del conjunto de las piezas que conforman la balanza numérica estará sujeto a la propuesta del postor.	Verificación Visual	Inspección Visual		
<b>CONDICION</b>				
Los insumos utilizados (pigmentos, tintes y plástico) no serán tóxicos, de acuerdo con el Registro Sanitario y Resolución de DIGESA.	Toxicidad	NTP 324.001 -3 2008 Migración de Ciertos Elementos		
<b>ACABADO</b>				
Las piezas deberán tener superficies lisas y brillantes, sin presencia de líneas de flujo, bordes lisos, esquinas y aristas redondeadas, eliminación del punto de inyección; sin rebabas para evitar rasguños en el momento de la manipulación por los estudiantes.	Verificación Visual	Inspección Visual		

ENVASE DE PLÁSTICO	TIPO DE PRUEBA O ENSAYO	MÉTODO	CUMPLE / NO CUMPLE	OBSERVACIÓN
<b>MATERIAL</b>				
Plástico polipropileno clarificado, moldeado por inyección, duro y resistente con tapa (no reciclado).	Identificación de Material	ASTM E1252-98R21: "Standard Practice for General Techniques for Obtaining Infrared Spectra for Qualitative Analysis"		
	Resistencia al Impacto	UNE EN 71 1		
Espesor de 1,5 mm (mínimo).	Espesor	NTP 311.219 2008 Punto 7 y 8.4 Determinación de Dimensiones y Espesor		
Los insumos utilizados no serán tóxicos.	Toxicidad	NTP 324.001 -3 2008 Migración de Ciertos Elementos		
<b>MEDIDAS</b>				
El tamaño estará sujeto al volumen y dimensiones de la totalidad de los componentes.	Verificación Visual	Inspección Visual		
<b>DIVISIONES Y ALMACENAMIENTO</b>				
El envase podrá tener divisiones o bandejas que almacenará, de forma autónoma, con la adecuada distribución del espacio, el juego de la balanza: los brazos, el soporte central, la base rectangular, los contenedores, las pesas, los policubos armados en cubos, las cajas desplegables; esta condición será propuesta por el postor.	Verificación Visual	Inspección Visual		
<b>ACABADO</b>				
Deberá tener la superficie lisa, bordes lisos, esquinas y aristas redondeadas, eliminación del punto de inyección; sin rebabas para evitar rasguños en el momento de la manipulación por los estudiantes	Verificación Visual	Inspección Visual		
La tapa deberá tener una pestaña, ranura u otro accesorio para abrir con facilidad y cerrar herméticamente. <sup>32</sup>	Verificación Visual	Inspección Visual		
<b>ETIQUETA</b>				
El envase llevará una etiqueta autoadhesiva a todo color, que indique el nombre del material educativo, el detalle del contenido, cantidades, imagen, con el siguiente encabezado:   <b>PERÚ</b> Ministerio de Educación  <b>DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN BÁSICA REGULAR</b> <b>DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SECUNDARIA</b> <b>DOTACIÓN 20...</b> <b>"DISTRIBUIDO GRATUITAMENTE POR EL MINISTERIO DE EDUCACIÓN - PROHIBIDA SU VENTA"</b> Asimismo, se incorporará: Normas establecidas por DIGESA con relación al material educativo. Número de Registro Nacional	Verificación Visual	Inspección Visual		




<sup>32</sup> En atención a la observación 21 de INDUSTRIA Y DISEÑO SOCIEDAD ANONIMA CERRADA - INDUSTRIA Y DISEÑO S.A.C.



Número de Autorización Sanitaria Recomendaciones y advertencias				
<b>COMPONENTES DE SOPORTE PEDAGÓGICO</b>				
<b>MANUAL DE USO PEDAGÓGICO PARA EL DOCENTE</b>	<b>TIPO DE PRUEBA O ENSAYO</b>	<b>MÉTODO</b>	<b>CUMPLE / NO CUMPLE</b>	<b>OBSERVACIÓN</b>
<b>DESCRIPCIÓN FÍSICA</b>				
<b>MATERIAL:</b> Papel couché blanco 90 g.	Gramaje	NTP ISO 536: 2011. Papel y Cartón. Determinación de gramaje		
<b>TAMAÑO:</b> 20,5 cm x 27,5 x cm	Formato	Medición Directa		
<b>CANTIDAD DE PÁGINAS:</b> Mínimo dieciséis (16)	Verificación Visual	Inspección Visual		
<b>IMPRESIÓN TEXTO INTERIOR:</b> <i>Offset</i> a todo color en la tira y retira.	Verificación Visual	Inspección Visual		
<b>CARÁTULA:</b> Cartulina <i>Foldcote</i> C12, con dirección de la fibra paralela al lomo; barnizado	Calibre	UNE – EN ISO 534: 2012. Papel y Cartón. Determinación del espesor, densidad y volumen		
<b>ENCUADERNACIÓN:</b> Tipo caballete con dos grapas.	Verificación Visual	Inspección Visual		
<b>IMPRESIÓN:</b> Impreso en <i>offset</i> a todo color, tira y retira. Asimismo, llevará impreso en un lugar visible el texto:   <b>DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN BÁSICA REGULAR DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SECUNDARIA DOTACIÓN 20...</b> <b>"DISTRIBUIDO GRATUITAMENTE POR EL MINISTERIO DE EDUCACIÓN - PROHIBIDA SU VENTA"</b>	Verificación Visual	Inspección Visual		
<b>TARJETA DE ALMACENAMIENTO</b>	<b>TIPO DE PRUEBA O ENSAYO</b>	<b>MÉTODO</b>	<b>CUMPLE / NO CUMPLE</b>	<b>OBSERVACIÓN</b>
<b>DESCRIPCIÓN FÍSICA</b>				
<b>MATERIAL:</b> Papel couché de 300 g.	Gramaje	NTP ISO 536: 2011. Papel y Cartón. Determinación de gramaje		
<b>CANTIDAD:</b> Una (1) tarjeta de almacenamiento	Verificación Visual	Inspección Visual		
<b>TAMAÑO DEL PAPEL:</b> 20,5 cm x 27,5 x cm	Formato	Medición Directa		
<b>IMPRESIÓN:</b> Impreso en <i>offset</i> a todo color, tira y retira. Asimismo, llevará impreso en un lugar visible el texto:   <b>DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN BÁSICA REGULAR DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SECUNDARIA DOTACIÓN 20...</b> <b>"DISTRIBUIDO GRATUITAMENTE POR EL MINISTERIO DE EDUCACIÓN - PROHIBIDA SU VENTA"</b>	Verificación Visual	Inspección Visual		
<b>ACABADO:</b> Enmicada por ambos lados.	Verificación Visual	Inspección Visual		



Los lados de la tarjeta tendrán un borde no mayor a 0,5 cm por lado, y vértices serán boleados para evitar cortes.	Dimensiones	Medición Directa, Equipo Calibrado		
Incluye espacio para colocar el código QR.	Verificación Visual	Inspección Visual		
Los componentes de soporte pedagógico deberán guardarse, de manera vertical, dentro de una bolsa de plástico transparente, rígido con broche.	Verificación Visual	Inspección Visual		
<b>MODULADO Y EMBALAJE DE LOS MATERIALES EDUCATIVOS CONCRETOS</b>				
<b>CAJAS DE CARTÓN</b>				
DESCRIPCIÓN FÍSICA	TIPO DE PRUEBA O ENSAYO	MÉTODO	CUMPLE / NO CUMPLE	OBSERVACIÓN
<b>MATERIAL:</b> Cartón corrugado simple 480 g/m <sup>2</sup> , como mínimo, color <i>Kraft</i> .	Gramaje	NTP ISO 536: 2011. Papel y Cartón. Determinación de gramaje		
<b>ROTULADO:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Rótulo impreso de color verde</li> </ul>  <ul style="list-style-type: none"> <li>Símbolos gráficos para la manipulación de mercancías.</li> </ul>	Verificación Visual	Inspección Visual		
<b>PROTECCIÓN DE LOS ENVASES DE PLÁSTICO</b>				
Los envases estarán protegidos con espuma, moldes u otro material que garantice la debida protección.	Verificación Visual	Inspección Visual		


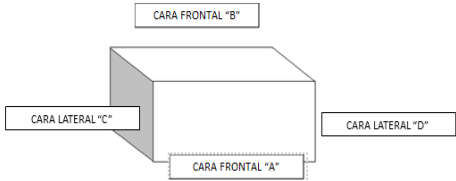
FICHA DE VERIFICACIÓN DE CALIDAD FÍSICA				
ÍTEM	04	BIEN		RUEDA METRICA CON CONTADOR
CÓDIGO DE LA MUESTRA				
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS – CALIDAD FÍSICA				
DESCRIPCIÓN TÉCNICA – FÍSICA	TIPO DE PRUEBA O ENSAYO	MÉTODO	CUMPLE / NO CUMPLE	OBSERVACIÓN
<b>PIEZAS</b>				
<b>MATERIAL</b>				
Mango telescópico (cuerpo) fabricado en aluminio o ABS (mínimo).	Identificación de Material	ASTM E1252-98R21: "Standard Practice for General Techniques for Obtaining Infrared Spectra for Qualitative Analysis"  ASTM B648-10 Standard Test Method for Indentation Hardness of Aluminum Alloys by Means of a Barcol Impressor  O ISO/TS 25138 Surface chemical analysis — Analysis of metal oxide films by glow-discharge optical-emission spectrometry		
Rueda de aluminio o poliuretano (mínimo).	Identificación de Material	ASTM E1252-98R21: "Standard Practice for General Techniques for Obtaining Infrared Spectra for Qualitative Analysis"  ASTM B648-10 Standard Test Method for Indentation Hardness of Aluminum Alloys by Means of a Barcol Impressor  O ISO/TS 25138 Surface chemical analysis — Analysis of metal oxide films by glow-discharge optical-emission spectrometry		
<b>COLORES</b>				
El color de la rueda y sus accesorios estarán sujetos a la propuesta del postor.	Verificación Visual	Inspección Visual		
<b>MEDIDAS Y CARACTERÍSTICAS</b>				
<b>RUEDA</b>				

Una (1) rueda de 31,85 cm de diámetro aproximadamente	Dimensiones	Medición Directa		
Rueda con recubrimiento de goma resistente con protección antideslizante para su utilización en cualquier superficie.	Verificación Visual	Inspección Visual		
Cinta métrica grabado, en alto relieve, en el perímetro interior de la rueda.	Verificación Visual	Inspección Visual		
Puntero, instalado en el centro de la rueda en dirección al punto de contacto con el suelo.	Verificación Visual	Inspección Visual		
Soporte metálico para mantenerse en pie.	Verificación Visual	Inspección Visual		
<b>MANGO</b>				
Mango telescópico ajustable a distintas alturas y plegable o retráctil.	Verificación Visual	Inspección Visual		
Empuñadura de pistola ergonómica.	Verificación Visual y manual	Inspección Visual y manual		
<b>CONTADOR</b>				
Contador en metros y decímetros de 5 dígitos con botón de reinicio, con clicker por cada metro recorrido. Valor de medición máx. 9 999,9 m Exactitud de medida $\pm 1$ dm/100 m	Verificación Visual	Inspección Visual		
<b>IMPRESIÓN</b>				
En el mango irá, impreso en serigrafía indeleble, el texto "MINISTERIO DE EDUCACIÓN".	Verificación Visual	Inspección Visual		
<b>CONDICIÓN</b>				
Los insumos utilizados (pigmentos, tintes y plástico) no serán tóxicos, de acuerdo con el Registro Sanitario y Resolución de DIGESA.	Toxicidad	NTP 324.001 -3 2008 Migración de Ciertos Elementos		
<b>ACABADO</b>				
Las piezas deberán tener superficies lisas y brillantes, sin rebabas para evitar rasguños en el momento de la manipulación por los estudiantes.	Verificación Visual	Inspección Visual		
Bolsa de tela impermeable, cosida (en las costuras) y ajustable con cuerda tipo driza (mínimo). <sup>33</sup>	Repelencia al agua. Verificación Visual	AATCC TM22-2017e, Método de prueba para la repelencia al agua		
Se entregará la rueda en bolsa de tela y caja de cartón individual/envase de cartón. Asimismo, la bolsa llevará impreso, a todo color, en un lugar visible el siguiente texto: <sup>34</sup>	Verificación Visual	Inspección Visual		
   <p><b>DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN BÁSICA REGULAR DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SECUNDARIA</b></p> <p><b>NOMBRE DEL BIEN</b></p>				

<sup>33</sup> En atención a la consulta 12 de INDUSTRIAS ROLAND PRINT S.A.C. / INROPRIN S.A.C.

<sup>34</sup> En atención a la consulta 12 de INDUSTRIAS ROLAND PRINT S.A.C. / INROPRIN S.A.C.

"DISTRIBUIDO GRATUITAMENTE POR EL MINISTERIO DE EDUCACIÓN - PROHIBIDA SU VENTA"				
<b>ETIQUETA</b>				
<p>La caja individual llevará una etiqueta autoadhesiva a todo color, en el que se indicará el nombre del material, la descripción, contenido e imagen, con el siguiente encabezado:</p> <div style="text-align: center;">  <p><b>DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN BÁSICA REGULAR</b>  <b>DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SECUNDARIA DOTACIÓN 20...</b>  <b>"DISTRIBUIDO GRATUITAMENTE POR EL MINISTERIO DE EDUCACIÓN - PROHIBIDA SU VENTA"</b></p> <p>Asimismo, se incorporará: Normas establecidas por DIGESA con relación al material educativo.  Número de Registro Nacional  Número de Autorización Sanitaria  Recomendaciones y advertencias</p> </div>	Verificación Visual	Inspección Visual		
<b>COMPONENTES DE SOPORTE PEDAGÓGICO</b>				
<b>MANUAL DE USO PEDAGÓGICO PARA EL DOCENTE</b>	<b>TIPO DE PRUEBA O ENSAYO</b>	<b>MÉTODO</b>	<b>CUMPLE / NO CUMPLE</b>	<b>OBSERVACIÓN</b>
<b>DESCRIPCIÓN FÍSICA</b>				
<b>MATERIAL:</b> Papel couché blanco 90 g	Gramaje	NTP ISO 536: 2011. Papel y Cartón. Determinación de gramaje		
<b>TAMAÑO:</b> 20,5 cm x 27,5 x cm	Formato	Medición Directa		
<b>CANTIDAD DE PÁGINAS:</b> Mínimo ocho (8)	Verificación Visual	Inspección Visual		
<b>IMPRESIÓN TEXTO INTERIOR:</b> <i>Offset</i> a todo color en la tira y retira.	Verificación Visual	Inspección Visual		
<b>CARÁTULA:</b> Cartulina <i>Foldcote</i> C12, con dirección de la fibra paralela al lomo; barnizado	Calibre	UNE – EN ISO 534: 2012. Papel y Cartón. Determinación del espesor, densidad y volumen		
<b>ENCUADERNACIÓN:</b> Tipo caballete con dos grapas.	Verificación Visual	Inspección Visual		
<b>IMPRESIÓN:</b> Impreso en <i>offset</i> a todo color, tira y retira. Asimismo, llevará impreso en un lugar visible el texto: <div style="text-align: center;">  <p><b>DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN BÁSICA REGULAR</b>  <b>DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SECUNDARIA DOTACIÓN 20...</b>  <b>"DISTRIBUIDO GRATUITAMENTE POR EL MINISTERIO DE EDUCACIÓN - PROHIBIDA SU VENTA"</b></p> </div>	Verificación Visual	Inspección Visual		

TARJETA DE ALMACENAMIENTO	TIPO DE PRUEBA O ENSAYO	MÉTODO	CUMPLE / NO CUMPLE	OBSERVACIÓN
<b>DESCRIPCION FISICA:</b>				
<b>MATERIAL:</b> Papel couché de 300 g.	Gramaje	NTP ISO 536: 2011. Papel y Cartón. Determinación de gramaje		
<b>CANTIDAD:</b> Una (1) tarjeta de almacenamiento	Verificación Visual	Inspección Visual		
<b>TAMAÑO DEL PAPEL:</b> 20,5 cm x 27,5 x cm	Formato	Medición Directa		
<b>IMPRESIÓN:</b> Impreso en <i>offset</i> a todo color, tira y retira. Asimismo, llevará impreso en un lugar visible el texto: <div style="text-align: center;">  <p> <b>DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN</b>  <b>BÁSICA REGULAR</b>  <b>DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SECUNDARIA</b>  <b>DOTACIÓN 20...</b>  <b>"DISTRIBUIDO GRATUITAMENTE POR EL</b>  <b>MINISTERIO DE EDUCACIÓN - PROHIBIDA SU</b>  <b>VENTA"</b> </p> </div>	Verificación Visual	Inspección Visual		
<b>ACABADO:</b> Enmicada por ambos lados.	Verificación Visual	Inspección Visual		
Los lados de la tarjeta tendrán un borde no mayor a 0,5 cm por lado, y vértices serán boleados para evitar cortes.	Dimensiones	Medición Directa, Equipo Calibrado		
Incluye espacio para colocar el código QR.	Verificación Visual	Inspección Visual		
Los componentes de soporte pedagógico deberán guardarse, de manera vertical, dentro de una bolsa de plástico transparente, rígido con broche.	Verificación Visual	Inspección Visual		
<b>MODULADO Y EMBALAJE DE LOS MATERIALES EDUCATIVOS CONCRETOS</b>				
<b>CAJAS DE CARTÓN</b>				
DESCRIPCIÓN FÍSICA	TIPO DE PRUEBA O ENSAYO	MÉTODO	CUMPLE / NO CUMPLE	OBSERVACIÓN
<b>MATERIAL:</b> Cartón corrugado simple 480 g/m <sup>2</sup> , como mínimo, color <i>Kraft</i> .	Gramaje	NTP ISO 536: 2011. Papel y Cartón. Determinación de gramaje		
<b>ROTULADO:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Rótulo impreso de color azul</li> </ul> <div style="text-align: center;">  </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>Símbolos gráficos para la manipulación de mercancías.</li> </ul>	Verificación Visual	Inspección Visual		
<b>PROTECCIÓN DE LOS ENVASES DE PLÁSTICO</b>				


Las cajas de cartón estarán protegidas con espuma, moldes u otro material que garantice la debida protección.	Verificación Visual	Inspección Visual		
---	---------------------	-------------------	--	--

FICHA DE VERIFICACIÓN DE CALIDAD FÍSICA				
ÍTEM	05	BIEN	TROMPO CON PROBABILIDAD Y NAIPES DE EQUIVALENCIA DE FRACCIONES, PORCENTAJES Y DECIMALES	
CÓDIGO DE LA MUESTRA				
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS – CALIDAD FÍSICA				
DESCRIPCIÓN TÉCNICA – FÍSICA	TIPO DE PRUEBA O ENSAYO	MÉTODO	CUMPLE / NO CUMPLE	OBSERVACIÓN
<b>TROMPO CON PROBABILIDAD</b>				
<b>PIEZAS</b>				
<b>TROMPO</b>				
<b>CANTIDAD:</b> Cinco (5) trompos uniformes del mismo peso cada uno.	Dimensiones Verificación Visual Determinación de masa	Medición directa Balanza Equipo calibrado		
<b>MEDIDA:</b> Cono de altura de 3 cm (mínimo) y 4 cm diámetro (mínimo).	Dimensiones Verificación Visual	Medición directa Equipo calibrado		
El cuerpo del trompo tendrá un agujero roscado para contener el eje.	Verificación Visual	Inspección Visual		
Cinco (5) ejes con rosca de 5 cm longitud (mínimo) con 1 cm de diámetro (mínimo).	Dimensiones Verificación Visual	Medición directa Equipo calibrado		
El eje roscado sujetará el disco intercambiable y se enroscará en el cuerpo del trompo.	Verificación Visual	Inspección Visual		
El eje roscado facilitará que el cuerpo del trompo gire con firmeza, y al finalizar el giro se apoye en uno de los sectores del disco intercambiable.	Verificación Visual	Inspección Visual		
Los ejes roscados deberán tener el mismo peso.	Determinación de masa	Balanza Equipo calibrado		
<b>DISCOS INTERCAMBIABLES</b>				
<b>MEDIDAS:</b> El diámetro del disco será de 8 cm (mínimo) y 2 mm de espesor (mínimo), y estará dividido en sectores predeterminados.	Dimensiones Verificación Visual	Medición directa Equipo calibrado		
Los discos tendrán recortes en su perímetro en número igual a los sectores predeterminados.	Verificación Visual	Inspección Visual		
Los discos de igual número de sectores deberán tener el mismo peso.	Determinación de masa	Balanza Equipo calibrado		





Dieciocho (18) discos intercambiables, de tres (3) formas diferentes, de acuerdo con el número de sectores.		Verificación Visual	Inspección Visual																																																																
<table><tr><th rowspan="2">DISCOS</th><th rowspan="2">SECTORES</th><th colspan="2">IMPRESIÓN</th></tr><tr><th>TIRA</th><th>RETIRA</th></tr><tr><td>1</td><td rowspan="3">3</td><td>A, A, C</td><td>A, B, A</td></tr><tr><td>2</td><td>A, B, C</td><td>B, B, A</td></tr><tr><td>3</td><td>B, B, C</td><td>C, A, C</td></tr><tr><td>4</td><td rowspan="4">4</td><td>A, A, A, B</td><td>A, A, A, C</td></tr><tr><td>5</td><td>A, A, B, B</td><td>A, B, D, D</td></tr><tr><td>6</td><td>A, B, B, B</td><td>A, B, C, C</td></tr><tr><td>7</td><td>A, C, D, D</td><td>B, B, C, D</td></tr><tr><td>8</td><td rowspan="8">5</td><td>B, C, D, D</td><td>C, C, D, D</td></tr><tr><td>9</td><td>A, A, B, C, D</td><td>A, B, C, D, E</td></tr><tr><td>10</td><td>B, B, C, D, E</td><td>A, A, A, B, C</td></tr><tr><td>11</td><td>B, B, B, C, D</td><td>C, C, C, D, E</td></tr><tr><td>12</td><td>A, B, C, C, D</td><td>B, C, D, D, E</td></tr><tr><td>13</td><td>A, B, B, C, D</td><td>B, C, C, D, E</td></tr><tr><td>14</td><td>A, B, C, D, D</td><td>B, C, D, D, E</td></tr><tr><td>15</td><td>A, B, B, C, C</td><td>B, C, C, D, D</td></tr><tr><td>16</td><td>3</td><td colspan="2" rowspan="3">Impresión de sectores y fondo blanco.</td></tr><tr><td>17</td><td>4</td></tr><tr><td>18</td><td>5</td></tr></table>						DISCOS	SECTORES	IMPRESIÓN		TIRA	RETIRA	1	3	A, A, C	A, B, A	2	A, B, C	B, B, A	3	B, B, C	C, A, C	4	4	A, A, A, B	A, A, A, C	5	A, A, B, B	A, B, D, D	6	A, B, B, B	A, B, C, C	7	A, C, D, D	B, B, C, D	8	5	B, C, D, D	C, C, D, D	9	A, A, B, C, D	A, B, C, D, E	10	B, B, C, D, E	A, A, A, B, C	11	B, B, B, C, D	C, C, C, D, E	12	A, B, C, C, D	B, C, D, D, E	13	A, B, B, C, D	B, C, C, D, E	14	A, B, C, D, D	B, C, D, D, E	15	A, B, B, C, C	B, C, C, D, D	16	3	Impresión de sectores y fondo blanco.		17	4	18	5
DISCOS	SECTORES							IMPRESIÓN																																																											
						TIRA	RETIRA																																																												
1	3					A, A, C	A, B, A																																																												
2						A, B, C	B, B, A																																																												
3						B, B, C	C, A, C																																																												
4	4					A, A, A, B	A, A, A, C																																																												
5						A, A, B, B	A, B, D, D																																																												
6						A, B, B, B	A, B, C, C																																																												
7						A, C, D, D	B, B, C, D																																																												
8	5					B, C, D, D	C, C, D, D																																																												
9						A, A, B, C, D	A, B, C, D, E																																																												
10						B, B, C, D, E	A, A, A, B, C																																																												
11						B, B, B, C, D	C, C, C, D, E																																																												
12						A, B, C, C, D	B, C, D, D, E																																																												
13						A, B, B, C, D	B, C, C, D, E																																																												
14						A, B, C, D, D	B, C, D, D, E																																																												
15						A, B, B, C, C	B, C, C, D, D																																																												
16	3					Impresión de sectores y fondo blanco.																																																													
17	4																																																																		
18	5																																																																		
<b>IMPRESIÓN:</b> (a) la impresión de las letras y las líneas que dividen los sectores de los discos serán en serigrafía indeleble a un solo color, (b) el color del fondo (superficie) de los sectores corresponderá a una letra. El color de fondo asignados a esta letra, se deben diferenciar entre los tres tipos de discos (de tres, cuatro y cinco sectores), (c) la impresión de las letras, las líneas de los sectores y los fondos (superficie) de los discos será en tira y retira en serigrafía indeleble, y (d) la elección de colores está sujeta a la propuesta del postor para todos los casos. <sup>35</sup>																																																																			
<b>MATERIAL</b>																																																																			
Mínimo plástico polipropileno, no reciclado. El trompo y los discos deberán ser de material virgen, duro, no tóxico, sólido y resistente.		Identificación de Material  Resistencia al Impacto	ASTM E1252-98R21: "Standard Practice for General Techniques for Obtaining Infrared Spectra for Qualitative Analysis"  UNE EN 71 -1																																																																
<b>COLORES</b>																																																																			
El color del cuerpo y el eje roscado del trompo serán del mismo color y tonalidad.		Verificación Visual	Inspección Visual																																																																
<b>CONDICION</b>																																																																			

<sup>35</sup> En atención a la consulta 8 de INDUSTRIAS ROLAND PRINT S.A.C. / INROPRIN S.A.C.


Los insumos utilizados (pigmentos, tintes y plástico) no serán tóxicos, de acuerdo con el Registro Sanitario y Resolución de DIGESA.	Toxicidad	NTP 324.001 -3 2008 Migración de Ciertos Elementos		
<b>ACABADO</b>				
Las piezas deberán tener superficies lisas y brillantes, sin presencia de líneas de flujo, bordes lisos, esquinas, aristas y puntas redondeadas, eliminación del punto de inyección; sin rebabas para evitar rasguños en el momento de la manipulación por los estudiantes.	Verificación Visual	Inspección Visual		
<b>ENVASE DE PLASTICO</b>	<b>TIPO DE PRUEBA O ENSAYO</b>	<b>MÉTODO</b>	<b>CUMPLE / NO CUMPLE</b>	<b>OBSERVACIÓN</b>
<b>MATERIAL</b>				
Plástico polipropileno clarificado, moldeado por inyección, duro y resistente con tapa (no reciclado)	Material (Plástico)  Resistencia al Impacto	ASTM E1252-98R21: "Standard Practice for General Techniques for Obtaining Infrared Spectra for Qualitative Analysis"  UNE EN 71 1		
Espesor de 1,5 mm (mínimo).	Espesor	NTP 311.219 2008 Punto 7 y 8.4 Determinación de Dimensiones y Espesor		
Los insumos utilizados no serán tóxicos.	Toxicidad	NTP 324.001 -3 2008 Migración de Ciertos Elementos		
<b>MEDIDAS</b>				
El tamaño estará sujeto al volumen y dimensiones de la totalidad del bien.	Verificación Visual	Inspección Visual		
<b>DIVISIONES Y ALMACENAMIENTO</b>				
El envase podrá tener divisiones que almacenará, de forma autónoma, con la adecuada distribución del espacio, el juego del trompo de probabilidad: cuerpo, eje roscado, discos intercambiables; esta condición estará sujeta a la propuesta del postor.	Verificación Visual	Inspección Visual		
La tapa deberá tener una pestaña, ranura u otro accesorio para abrir con facilidad y cerrar herméticamente. <sup>36</sup>	Verificación Visual	Inspección Visual		
<b>ACABADO</b>				
Deberá tener la superficie lisa, bordes lisos, esquinas y aristas redondeadas, eliminación del punto de inyección; sin rebabas para evitar rasguños en el momento de la manipulación.	Verificación Visual	Inspección Visual		
<b>ETIQUETA</b>				
El envase llevará una etiqueta autoadhesiva a todo color, que indique el nombre del material educativo, el detalle del contenido, cantidades, imagen, con el siguiente encabezado:  	Verificación Visual	Inspección Visual		


<sup>36</sup> En atención a la observación 21 de INDUSTRIA Y DISEÑO SOCIEDAD ANONIMA CERRADA - INDUSTRIA Y DISEÑO S.A.C.


<p><b>DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN BÁSICA REGULAR DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SECUNDARIA DOTACIÓN 20...</b></p> <p><b>"DISTRIBUIDO GRATUITAMENTE POR EL MINISTERIO DE EDUCACIÓN - PROHIBIDA SU VENTA"</b></p> <p>Asimismo, se incorporará: Normas establecidas por DIGESA con relación al material educativo. Número de Registro Nacional Número de Autorización Sanitaria Recomendaciones y advertencias</p>				
<b>COMPONENTES DE SOPORTE PEDAGÓGICO</b>				
<b>MANUAL DE USO PEDAGÓGICO PARA EL DOCENTE</b>	<b>TIPO DE PRUEBA O ENSAYO</b>	<b>MÉTODO</b>	<b>CUMPLE / NO CUMPLE</b>	<b>OBSERVACIÓN</b>
<b>DESCRIPCIÓN FÍSICA</b>				
<b>MATERIAL:</b> Papel couché blanco 90 g.	Gramaje	NTP ISO 536: 2011. Papel y Cartón. Determinación de gramaje		
<b>TAMAÑO:</b> 20,5 cm x 27,5 x cm.	Formato	Medición Directa		
<b>CANTIDAD DE PÁGINAS:</b> Mínimo dieciséis (16)	Verificación Visual	Inspección Visual		
<b>IMPRESIÓN TEXTO INTERIOR:</b> <i>Offset</i> a todo color en la tira y retira.	Verificación Visual	Inspección Visual		
<b>CARÁTULA:</b> Cartulina <i>Foldcote</i> C12, con dirección de la fibra paralela al lomo; barnizado	Calibre	UNE – EN ISO 534: 2012. Papel y Cartón. Determinación del espesor, densidad y volumen		
<b>ENCUADERNACIÓN:</b> Tipo caballete con dos grapas.	Verificación Visual	Inspección Visual		
<b>IMPRESIÓN:</b> Impreso en <i>offset</i> a todo color, tira y retira. Asimismo, llevará impreso en un lugar visible el texto:	Verificación Visual	Inspección Visual		
 <p><b>DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN BÁSICA REGULAR DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SECUNDARIA DOTACIÓN 20...</b></p> <p><b>"DISTRIBUIDO GRATUITAMENTE POR EL MINISTERIO DE EDUCACIÓN - PROHIBIDA SU VENTA"</b></p>				
<b>TARJETA DE ALMACENAMIENTO</b>	<b>TIPO DE PRUEBA O ENSAYO</b>	<b>MÉTODO</b>	<b>CUMPLE / NO CUMPLE</b>	<b>OBSERVACIÓN</b>
<b>DESCRIPCIÓN FÍSICA:</b>				
<b>MATERIAL:</b> Papel couché de 300 g.	Gramaje	NTP ISO 536: 2011. Papel y Cartón. Determinación de gramaje		
<b>CANTIDAD:</b> Una (1) tarjeta de almacenamiento	Verificación Visual	Inspección Visual		


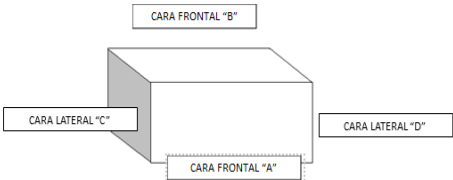
<b>TAMAÑO DEL PAPEL:</b> 20,5 cm x 27,5 x cm	Formato	Medición Directa		
<b>IMPRESIÓN:</b> Impreso en <i>offset</i> a todo color, tira y retira. Asimismo, llevará impreso en un lugar visible el texto:   <b>DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN BÁSICA REGULAR DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SECUNDARIA DOTACIÓN 20...</b> <b>"DISTRIBUIDO GRATUITAMENTE POR EL MINISTERIO DE EDUCACIÓN - PROHIBIDA SU VENTA"</b>	Verificación Visual	Inspección Visual		
<b>ACABADO:</b> Enmicada por ambos lados.	Verificación Visual	Inspección Visual		
Los lados de la tarjeta tendrán un borde no mayor a 0,5 cm por lado, y vértices serán boleados para evitar cortes.	Dimensiones	Medición Directa, Equipo Calibrado		
Incluye espacio para colocar el código QR.	Verificación Visual	Inspección Visual		
Los componentes de soporte pedagógico deberán guardarse, de manera vertical, dentro de una bolsa de plástico transparente, rígido con broche.	Verificación Visual	Inspección Visual		
Por cada 5 o 6 envases de plástico del trompo con probabilidad, se acompaña 1 manual de uso y 1 tarjeta de almacenamiento.	Verificación Visual	Inspección Visual		
<b>DESCRIPCIÓN TÉCNICA – FÍSICA</b>	<b>TIPO DE PRUEBA O ENSAYO</b>	<b>MÉTODO</b>	<b>CUMPLE / NO CUMPLE</b>	<b>OBSERVACIÓN</b>
<b>NAIPES DE EQUIVALENCIA DE FRACCIONES PORCENTAJES Y DECIMALES</b>				
<b>MATERIAL</b>				
Plástico poliestireno blanco, PVC o PET de 0,6 mm (mínimo).	Identificación de Material          Espesor	ASTM E1252-98R21: "Standard Practice for General Techniques for Obtaining Infrared Spectra for Qualitative Analysis".  NTP 311.199:1980 Determinación del espesor en películas, láminas y laminados lisos.		
<b>MEDIDAS</b>				
7 cm x 10 cm largo	Dimensiones Verificación Visual	Medición Directa Equipo Calibrado Tolerancia: UNE EN 22768 1:1993, equivalente al ISO 2768 1:1989 General tolerances - Part 1: Tolerances for linear and angular dimensions		
<b>CANTIDAD</b>				
Setenta y uno (71) tarjetas que contengan, (mínimo), las siguientes fracciones:	Verificación Visual	Inspección Visual		

<p>1/12, 2/12, 3/12, 4/12, 5/12, 6/12, 7/12, 8/12, 9/12, 10/12, 11/12, 12/12</p> <p>1/10, 2/10, 3/10, 4/10, 5/10, 6/10, 7/10, 8/10, 9/10, 10/10</p> <p>1/9, 2/9, 3/9, 4/9, 5/9, 6/9, 7/9, 8/9, 9/9</p> <p>1/8, 2/8, 3/8, 4/8, 5/8, 6/8, 7/8, 8/8</p> <p>1/7, 2/7, 3/7, 4/7, 5/7, 6/7, 7/7</p> <p>1/6, 2/6, 3/6, 4/6, 5/6, 6/6</p> <p>1/5, 2/5, 3/5, 4/5, 5/5</p> <p>1/4, 2/4, 3/4, 4/4</p> <p>1/3, 2/3, 3/3</p> <p>1/2, 2/2</p> <p>1/1</p> <p>4 comodines</p>				
<b>TARJETAS DE MULTIPLICACIONES</b>				
<b>MATERIAL:</b> Plástico poliestireno blanco, PVC o PET de 0,6 mm (mínimo)	Identificación de Material  Espesor	ASTM E1252-98R21: <i>"Standard Practice for General Techniques for Obtaining Infrared Spectra for Qualitative Analysis"</i> .  NTP 311.199:1980 Determinación del espesor en películas, láminas y laminados lisos.		
<b>MEDIDAS:</b> 11,5 cm x 12,5 cm de largo, el cuadrado interior mide 10 cm x 10 cm	Dimensiones Verificación Visual	Medición Directa Equipo Calibrado Tolerancia: UNE EN 22768 1:1993, equivalente al ISO 2768 1:1989 <i>General tolerances - Part 1: Tolerances for linear and angular dimensions</i>		
<b>CANTIDAD</b>				
Veinte (20) tarjetas impresas en azul 1/2, 2/2 1/3, 2/3, 3/3 1/4, 2/4, 3/4, 4/4 1/5, 2/5, 3/5, 4/5, 5/5 1/6, 2/6, 3/6, 4/6, 5/6, 6/6	Verificación Visual	Inspección Visual		
Veinte (20) tarjetas traslucidas impresas en amarillo 1/2, 2/3, 2/4, 3/4, 2/6, 3/6, 4/6, 5/6, 2/8, 3/8, 1/10, 2/10, 3/10, 4/10, 5/10, 6/10, 7/10, 8/10, 9/10, 10/10	Verificación Visual	Inspección Visual		
Para cada fracción representada en la tarjeta azul, el numerador de la fracción se expresa con el número de sectores o regiones de igual proporción en medida de área, en horizontal, y el extremo derecho inferior de cada tarjeta muestra la expresión fraccionaria.	Verificación Visual	Inspección Visual		
Para cada fracción representada en la tarjeta amarilla traslucido el numerador de la fracción se expresa con el número de sectores o regiones de igual proporción en	Verificación Visual	Inspección Visual		

medida de área, en vertical, y el extremo izquierdo inferior de cada tarjeta muestra la expresión fraccionaria.														
IMPRESIÓN														
Los naipes y tarjetas con impresión digital UV o en serigrafía indeleble, a todo color en la tira y retira (mínimo). Asimismo, en la cara que no cuenta con contenido (no aplica para las transparencias) llevará impreso el texto: <div><div>PERÚMinisterio de Educación</div></div> <b>DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN BÁSICA REGULAR DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SECUNDARIA DOTACIÓN 20...</b> <b>"DISTRIBUIDO GRATUITAMENTE POR EL MINISTERIO DE EDUCACIÓN - PROHIBIDA SU VENTA"</b>		Verificación Visual	Inspección Visual											
ACABADO														
Los naipes y tarjetas con superficies lisas y sin rebabas, y los vértices ligeramente redondeados para evitar rasguños o cortes cuando se manipulen; acabado brillante, con tintas ecológicas; con una capa de barniz de protección, empacadas en papel celofán transparente y en cajas de plástico individual para los naipes y tarjetas de multiplicaciones.		Verificación Visual	Inspección Visual											
CONDICIÓN														
Los insumos utilizados (pigmentos, tintes y plástico) no serán tóxicos, de acuerdo con el Registro Sanitario y Resolución de DIGESA.		Toxicidad	NTP 324.001 -3 2008 Migración de Ciertos Elementos											
Se considera tolerancia para las dimensiones lineales de las piezas: <table><tr><td>Dimensiones lineales de las piezas</td><td>Clase de tolerancia</td><td>Tolerancia (mm)</td></tr><tr><td>Lados desde 30mm hasta 120mm</td><td>Media</td><td>+/- 0,3mm</td></tr><tr><td>Lados más de 120mm hasta 400mm</td><td>Media</td><td>+/- 0,5mm</td></tr></table>		Dimensiones lineales de las piezas	Clase de tolerancia	Tolerancia (mm)	Lados desde 30mm hasta 120mm	Media	+/- 0,3mm	Lados más de 120mm hasta 400mm	Media	+/- 0,5mm		UNE EN 22768 1:1993, equivalente al ISO 2768 1:1989 <i>General tolerances - Part 1: Tolerances for linear and angular dimensions</i>		
Dimensiones lineales de las piezas	Clase de tolerancia	Tolerancia (mm)												
Lados desde 30mm hasta 120mm	Media	+/- 0,3mm												
Lados más de 120mm hasta 400mm	Media	+/- 0,5mm												
ENVASE DE CARTÓN		TIPO DE PRUEBA O ENSAYO	MÉTODO	CUMPLE / NO CUMPLE	OBSERVACIÓN									
MATERIAL														
Cartón corrugado simple 480 g/m <sup>2</sup> (mínimo), color <i>kraft</i> , con onda tipo C (200 g, <i>liner</i> interior 140 g, <i>liner</i> exterior 140 g).		Gramaje	NTP ISO 536: 2011. Papel y Cartón. Determinación de gramaje											
MEDIDAS														
El tamaño estará sujeto al volumen y dimensiones de la totalidad de los componentes.		Verificación Visual	Inspección Visual											
DIVISIONES Y ALMACENAMIENTO														
El envase podrá tener divisiones que almacenará, de forma autónoma, con la adecuada distribución del		Verificación Visual	Inspección Visual											

espacio, los juegos de naipes de equivalencia de fracciones porcentajes y decimales con sus componentes, según el tipo de beneficiario; así como, el manual de uso y la tarjeta de almacenamiento; esta condición estará sujeta a la propuesta del postor.				
<b>ETIQUETA</b>				
<p>La caja llevará una etiqueta autoadhesiva a todo color (mínimo), que indique el nombre del material educativo, el detalle del contenido, cantidades, imagen, con el siguiente encabezado:</p> <div style="text-align: center;">  <p><b>DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN BÁSICA REGULAR DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SECUNDARIA DOTACIÓN 20...</b></p> <p><b>"DISTRIBUIDO GRATUITAMENTE POR EL MINISTERIO DE EDUCACIÓN - PROHIBIDA SU VENTA"</b></p> <p>Asimismo, se incorporará: Normas establecidas por DIGESA con relación al material educativo. Número de Registro Nacional Número de Autorización Sanitaria Recomendaciones y advertencias</p> </div>	Verificación Visual	Inspección Visual		

COMPONENTES DE SOPORTE PEDAGÓGICO				
MANUAL DE USO PEDAGÓGICO PARA EL DOCENTE	TIPO DE PRUEBA O ENSAYO	MÉTODO	CUMPLE / NO CUMPLE	OBSERVACIÓN
<b>DESCRIPCION FISICA:</b>				
<b>MATERIAL:</b> Papel couché blanco 90 g.	Gramaje	NTP ISO 536: 2011. Papel y Cartón. Determinación de gramaje		
<b>TAMAÑO:</b> Similar a la superficie del envase o 20,5 cm x 27,5 x cm.	Formato	Medición Directa		
<b>CANTIDAD DE PÁGINAS:</b> Mínimo dieciséis (16)	Verificación Visual	Inspección Visual		
<b>IMPRESIÓN TEXTO INTERIOR:</b> Offset a todo color en la tira y retira.	Verificación Visual	Inspección Visual		
<b>CARÁTULA:</b> Cartulina Foldcote C12, con dirección de la fibra paralela al lomo; barnizado	Calibre	UNE – EN ISO 534: 2012. Papel y Cartón. Determinación del espesor, densidad y volumen		
<b>ENCUADERNACIÓN:</b> Tipo caballete con dos grapas.	Verificación Visual	Inspección Visual		
<b>IMPRESIÓN:</b> Impreso en <i>offset</i> a todo color, tira y retira. Asimismo, llevará impreso en un lugar visible el texto:	Verificación Visual	Inspección Visual		
<div style="text-align: center;">  <p><b>DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN BÁSICA REGULAR DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SECUNDARIA</b></p> </div>				

<b>DOTACIÓN 20...</b> <b>"DISTRIBUIDO GRATUITAMENTE POR EL MINISTERIO DE EDUCACIÓN - PROHIBIDA SU VENTA"</b>				
<b>TARJETA DE ALMACENAMIENTO</b>	<b>TIPO DE PRUEBA O ENSAYO</b>	<b>MÉTODO</b>	<b>CUMPLE / NO CUMPLE</b>	<b>OBSERVACIÓN</b>
<b>DESCRIPCION FISICA:</b>				
<b>MATERIAL:</b> Papel couché de 300 g.	Gramaje	NTP ISO 536: 2011. Papel y Cartón. Determinación de gramaje		
<b>CANTIDAD:</b> Una (1) tarjeta de almacenamiento	Verificación Visual	Inspección Visual		
<b>TAMAÑO DEL PAPEL:</b> Tamaño similar a la superficie del envase o 20,5 cm x 27,5 x cm.	Formato	Medición Directa		
<b>IMPRESIÓN:</b> Impreso en <i>offset</i> a todo color, tira y retira. Asimismo, llevará impreso en un lugar visible el texto:	Verificación Visual	Inspección Visual		
 <b>PERÚ</b> Ministerio de Educación <b>DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN BÁSICA REGULAR</b> <b>DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SECUNDARIA</b> <b>DOTACIÓN 20...</b> <b>"DISTRIBUIDO GRATUITAMENTE POR EL MINISTERIO DE EDUCACIÓN - PROHIBIDA SU VENTA"</b>				
<b>ACABADO:</b> Enmicada por ambos lados.	Verificación Visual	Inspección Visual		
Los lados de la tarjeta tendrán un borde no mayor a 0,5 cm por lado, y vértices serán boleados para evitar cortes.	Dimensiones	Medición Directa, Equipo Calibrado		
Incluye espacio para colocar el código QR.	Verificación Visual	Inspección Visual		
Los componentes de soporte pedagógico deberán guardarse, de manera vertical, dentro de una bolsa de plástico transparente, rígido con broche.	Verificación Visual	Inspección Visual		
<b>CAJAS DE CARTÓN</b>				
<b>DESCRIPCIÓN FÍSICA</b>	<b>TIPO DE PRUEBA O ENSAYO</b>	<b>MÉTODO</b>	<b>CUMPLE / NO CUMPLE</b>	<b>OBSERVACIÓN</b>
<b>MATERIAL:</b> Cartón corrugado simple 480 g/m <sup>2</sup> , como mínimo, color <i>Kraft</i> .	Gramaje	NTP ISO 536: 2011. Papel y Cartón. Determinación de gramaje		
<b>ROTULADO:</b> - Rótulo impreso de color mostaza 	Verificación Visual	Inspección Visual		



- Símbolos gráficos para la manipulación de mercancías.				
<b>PROTECCIÓN DE LOS ENVASES DE PLÁSTICO Y CAJA DE CARTÓN</b>				
Los envases estarán protegidos con espuma, moldes u otro material que garantice la debida protección.	Verificación Visual	Inspección Visual		

FICHA DE VERIFICACIÓN DE CALIDAD PEDAGÓGICA			
ÍTEM		BIEN	
CODIGO DE LA MUESTRA			
MANUAL DE USO PEDAGÓGICO PARA EL DOCENTE <sup>37</sup>			
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS – CALIDAD PEDAGÓGICA			
DESCRIPCIÓN PEDAGÓGICA		CUMPLE / NO CUMPLE	OBSERVACIÓN
<b>CANTIDAD:</b> Un (1) manual de uso			
a) Carátula y contracarátula			
b) Portadilla, hoja de créditos, índice			
c) Descripción y características del material educativo (tipos de piezas, cantidades, colores, entre otros)			
d) Matriz (se articula con la matriz de aprendizajes que se encuentra en el numeral 2 del Anexo 1)			
• Competencia y capacidades			
• Propósito de aprendizaje			
• Nombre de las actividades a desarrollar			
• Noción matemática a desarrollar			
• Recomendaciones de uso según las necesidades de aprendizaje identificadas por el docente			
e) Presenta las estrategias didácticas <sup>38</sup> (describiendo cada una de sus fases) explicitando las acciones del docente y estudiante			
f) Recomendaciones del uso del material concreto <sup>39</sup>			
g) GUÍAS DE TRABAJO DOCENTE <sup>40</sup>		CUMPLE / NO CUMPLE	OBSERVACIÓN
<b>CANTIDAD:</b> De acuerdo con lo solicitado para cada bien.			
g.1 Guía de trabajo docente N° 1			
g.2 Nombre de la actividad			
g.3 Competencia y capacidades			
g.4 Propósito de aprendizaje			

<sup>37</sup> Esta ficha de verificación pedagógica: manual de uso para el docente se aplicará a los 6 bienes correspondientes a los 5 ítems.

<sup>38</sup> Considerar como orientación para la elaboración las ideas expresadas en las Rutas de aprendizaje del VI y VII ciclo del 2015 (Laboratorio de Matemática, Talleres matemáticos, el juego como fuente de aprendizaje).

<sup>39</sup> Basado en estudio de la neurociencia en la educación matemática.

<sup>40</sup> La verificación pedagógica de la guía de trabajo docente se realizará, de manera individual, por cada bien y de acuerdo con la cantidad de guías solicitadas para cada bien.

g.5 Noción matemática a desarrollar		
g.6 Recomendaciones de uso según las necesidades de aprendizaje identificadas por el docente		
g.7 Sugerencias de organización de estudiantes <sup>41</sup>		
g.8 Situación problemática		
g.8 Recomendación didáctica		
g.10 Socialización <sup>42</sup>		
h) Referencia bibliográfica		
<b>CARACTERISTICAS PEDAGOGICAS</b>		
La descripción y características expresadas en el literal d), muestra una organización visual con información que facilita la comprensión material concreto		
La matriz del literal d), muestra coherencia y correspondencia entre sus elementos		
La matriz del literal d), muestra una organización visual que facilita la lectura al usuario		
En la sección Estrategias didácticas se muestran tres (3) estrategias, referidas en el literal "e".		
Las estrategias didácticas expresadas en el literal e) muestran una organización visual con información y ejemplos que facilita la comprensión de las fases de la estrategia y de las acciones del docente y estudiante en coherencia con el ítem.		
La sección: Recomendaciones del uso del material concreto del literal f), se sustenta en fuentes confiables referidas a la neurociencia.		
La sección: Recomendaciones del uso del material concreto del literal f), deben brindar información en coherencia con el ítem.		
La sección: Recomendaciones del uso del material concreto del literal f), contiene información hasta en dos (2) páginas máximo.		
En la sección: Guías de trabajo docente del literal g), cada guía se organiza considerando una de las tres (3) estrategias referidas en el literal e).		
En la sección: Guías de trabajo docente del literal g), cada una de las guías, en sus apartados g.1, g.2, g.3, g.4, g.5, g.6 están en correspondencia con la sección: Matriz, del literal d).		
En la sección: Guías de trabajo docente del literal g), cada una de las guías, en su apartado g.8, muestra la situación problemática y genera desafíos y/o retos apoyados en el material concreto para que sea asumido por el estudiante.		
En la sección: Guías de trabajo docente del literal g), cada una de las guías en su apartado g.8, muestra la situación problemática, la misma que es coherente con los apartados g.3, g.4, g.5.		

<sup>41</sup> Trabajo en grupos de 3 para Tangram y Torre de Hanoi; grupos de 5 para Balanza Numérica, Rueda métrica con contador, Trompo de probabilidad, y Naípe de equivalencias.

<sup>42</sup> Considerar como orientación para la elaboración las ideas expresadas en la fase de institucionalización de la expresadas en las Rutas de aprendizaje del VI y VII ciclo del 2015

En la sección: Guías de trabajo docente del literal g), cada una de las guías, en su apartado g.9, muestra la secuencia didáctica en correspondencia con una de las estrategias expresadas en el literal e).		
En la sección: Guías de trabajo docente del literal g), cada una de las guías, en su apartado g.9, muestra una organización visual con orientaciones al docente en cada una de las fases de la estrategia explicitando las acciones de mediación del docente y de lo que se espera que realice el estudiante en coherencia con el ítem		
En la sección: Guías de trabajo docente del literal g), cada una de las guías, en su apartado g.9, muestra iconos visuales de las capacidades (que no afectan el cuerpo de la información), de tal forma que orientan al docente al reconocimiento del desarrollo de la competencia.		
En la sección: Guías de trabajo docente del literal g), cada una de las guías, en su apartado g.10, muestra orientaciones que son correspondientes a la sección: Matriz del literal d).		
En la sección: Guías de trabajo docente del literal g), cada una de las guías, en su apartado g.10, muestra orientaciones para las actividades de metacognición.		
En la sección: Referencia bibliográfica del literal h) muestra un correcto citado en APA 7, asimismo son fuentes confiables <sup>43</sup> .		
<b>DESCRIPCIÓN GRÁFICA</b>		
El diseño del manual contendrá elementos gráficos y esquemas atractivos que faciliten la comprensión de la información.		
El tamaño y el tipo de letra, el espaciado (aireado) deberán permitir una lectura comprensible.		
La distribución de los elementos gráficos y escritos deberá estar adecuadamente diseñados para que se aproveche el espacio en forma óptima.		
<b>DESCRIPCIÓN FÍSICA</b>		
<b>N° DE PÁGINAS:</b> De acuerdo con lo solicitado para cada bien.		
<b>IMPRESIÓN:</b> Llevará impreso en un lugar visible el texto:  <div style="text-align: center;">    </div> <p><b>DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN BÁSICA REGULAR</b>  <b>DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SECUNDARIA</b>  <b>DOTACIÓN 20...</b></p> <p><b>"DISTRIBUIDO GRATUITAMENTE POR EL MINISTERIO DE EDUCACIÓN - PROHIBIDA SU VENTA"</b></p>		

<sup>43</sup> Durante la evaluación de muestras solo se verificará que contenga la información.

FICHA GENERAL DE VERIFICACIÓN DE CALIDAD PEDAGÓGICA		
ÍTEM		BIEN
CODIGO DE LA MUESTRA		
TARJETA DE ALMACENAMIENTO <sup>44</sup>		
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS – CALIDAD PEDAGÓGICA		
DESCRIPCIÓN TÉCNICA Y GRÁFICA	CUMPLE / NO CUMPLE	OBSERVACIÓN
<b>CANTIDAD:</b> Una (1) tarjeta de almacenamiento		
<b>TIRA:</b> Se graficará la distribución del material en las bandejas con sus compartimientos y materiales complementarios		
<b>RETIRA:</b> Se considerarán las pautas para el uso y conservación del material educativo.		
<b>IMPRESIÓN:</b> Llevará impreso en un lugar visible el texto: <div style="text-align: center;">  <div style="display: inline-block; vertical-align: middle;"> <div style="background-color: red; color: white; padding: 2px 5px; font-weight: bold;">PERÚ</div> <div style="background-color: gray; color: white; padding: 2px 5px; font-size: small;">Ministerio de Educación</div> </div> </div> <p style="text-align: center;"> <b>DIRECCIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN BÁSICA REGULAR</b>  <b>DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SECUNDARIA</b>  <b>DOTACIÓN 20...</b>  <b>"DISTRIBUIDO GRATUITAMENTE POR EL MINISTERIO DE EDUCACIÓN - PROHIBIDA SU VENTA"</b> </p>		
<b>ACABADO:</b> Enmicada por ambos lados.		
Incluye espacio para colocar el código QR		

<sup>44</sup> Esta ficha de verificación pedagógica: tarjeta de almacenamiento se aplicará a los 6 bienes correspondientes a los 5 ítems.

FICHAS DE VERIFICACIÓN DEL FUNCIONAMIENTO DEL MATERIAL CONCRETO			
ÍTEM	1	BIEN	TANGRAM
CODIGO DE LA MUESTRA			
SITUACIÓN PEDAGÓGICA	CUMPLE / NO CUMPLE	OBSERVACIÓN	
Con las piezas A, B, C, D, E, F, G del tangram se forma un cuadrado, sin que haya vacíos, ni desniveles en su construcción.			
Con las piezas H, I, J, K, L, M, N, O del tangram se forma un hexágono regular, sin que haya vacíos, ni desniveles en su construcción.			

FICHAS DE VERIFICACIÓN DEL FUNCIONAMIENTO DEL MATERIAL CONCRETO			
ÍTEM	2	BIEN	TORRE DE HANOI
CODIGO DE LA MUESTRA			
SITUACIÓN PEDAGÓGICA	CUMPLE / NO CUMPLE	OBSERVACIÓN	
Las tres varillas de la Torre de Hanoi se enroscan con facilidad y quedan firmes a la base rectangular.			
Todos los discos se insertan y se extraen con facilidad en cada una de las tres varillas de la estructura de la Torre de Hanoi.			

FICHAS DE VERIFICACIÓN DEL FUNCIONAMIENTO DEL MATERIAL CONCRETO			
ÍTEM	03	BIEN	BALANZA NUMERICA
CODIGO DE LA MUESTRA			
SITUACIÓN PEDAGÓGICA	CUMPLE / NO CUMPLE	OBSERVACIÓN	
<p>Emplear la balanza numérica con los contenedores, policubos y cajas despleables para expresar <math>4x + 1 = 2x + 11</math>, y que se encuentre visualmente en equilibrio.</p> <p>Considerando Emplear 6 cajas despleables para las incógnitas (cada caja representa a la incógnita x), y en cada caja se</p>			

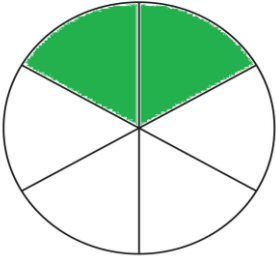

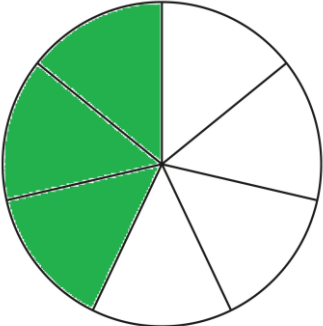

expresa el valor de la solución (para la situación es 5 policubos). En el brazo izquierdo de la balanza se colocarán en el contenedor 4 cajas con 5 policubos cada una, más 1 policubo suelto; en el brazo derecho, se colocarán 2 cajas con 5 policubos, más 11 policubos sueltos. Es necesario adicionar, 2 cajas vacías en el brazo derecho para equilibrar la balanza.		
<p><b>Emplear la balanza con las pesas colgantes (de la misma masa) para expresar <math>5x = 2x + 6</math>, y que se encuentre en equilibrio.</b></p> <p>Considerando En el brazo derecho se coloca una pesa colgante en el número 6. En este momento la balanza no está en equilibrio. Luego se coloca 5 pesas para el brazo izquierdo y 2 pesas para el brazo derecho, con ello se irán probando al colgar en los respectivos brazos para el mismo numeral (de cada brazo) hasta que la balanza se encuentre en equilibrio.</p>		

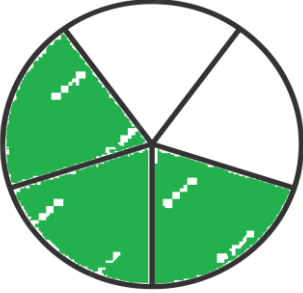

FICHAS DE VERIFICACIÓN DEL FUNCIONAMIENTO DEL MATERIAL CONCRETO			
ÍTEM	04	BIEN	RUEDA MÉTRICA
CODIGO DE LA MUESTRA			
SITUACIÓN PEDAGÓGICA	CUMPLE / NO CUMPLE		OBSERVACIÓN
<p><b>A una distancia de 2,5 m</b></p> <p>La rueda hace el recorrido y el contador expresa 0002,5 metros (2 m y 5 dm)</p> <p><b>A una distancia de 3,8 m</b></p> <p>La rueda hace el recorrido y el contador expresa 0003,8 metros (3 m y 8 dm)</p>			

FICHAS DE VERIFICACIÓN DEL FUNCIONAMIENTO DEL MATERIAL CONCRETO			
ÍTEM	5	BIEN	TROMPO CON PROBABILIDAD
CODIGO DE LA MUESTRA			
SITUACIÓN PEDAGÓGICA	CUMPLE / NO CUMPLE	OBSERVACIÓN	
Se verifica que cada uno de los sectores de los 18 discos tenga las letras correspondientes, según lo solicitado para el ítem (Anexo 1).			
Al terminar de realizar el giro de cada disco, el trompo se apoya de uno de los lados del sector del disco.			

FICHAS DE VERIFICACIÓN DEL FUNCIONAMIENTO DEL MATERIAL CONCRETO					
ÍTEM	05	BIEN	NAIPES DE FRACCIONES DECIMALES	EQUIVALENCIA DE PORCENTAJES	DE Y
CODIGO DE LA MUESTRA					
SITUACIÓN PEDAGÓGICA	CUMPLE / NO CUMPLE		OBSERVACIÓN		
<b>Con los naipes realizar la operación <math>2/8 + 1/3</math></b>  Se emplea el naipe de $2/8$ y el naipe de $1/3$ , que, al juntarlos en un proceso aditivo con sus representaciones lineales, se debe de expresar la representación lineal de $7/12$ . Esta debe de tener la misma medida de la representación lineal que esta expresado en el naipe $7/12$ .					
<b>Con los naipes realizar la operación <math>1/12 + 4/6</math></b>  Se emplea el naipe de $1/12$ y el naipe de $4/6$ , que al juntarlos en un proceso aditivo con sus representaciones lineales, se debe de expresar representación lineal de $9/12$ . Esta debe de tener la misma medida de la representación lineal que esta expresado en el naipe $9/12$ , o en el naipe $3/4$ .					
<b>Con las tarjetas realizar la operación <math>1/2 \times 2/3</math>.</b>					



<p>Se emplea la tarjeta impresa azul que expresa <math>\frac{1}{2}</math> en dos secciones horizontales. Asimismo, la tarjeta transparente amarilla de <math>\frac{2}{3}</math> en 3 secciones verticales. Al superponer ambas tarjetas se va reconocer 6 secciones, de los cuales 2 serán de color verde.</p>		
<p><b>El naipe tiene una representación circular de la fracción en la parte central (del mismo color en todos los naipes) de un tamaño mayor que de las representaciones de las esquinas. Cada representación de menor tamaño es diferente a las otras.</b></p> <p>La representación simbólica de la fracción <math>\frac{2}{6}</math>, se muestra en grafica circular grande y pequeña:</p> <p>Grafica circular grande</p>  <p>Grafica circular pequeño</p> 		
<p>Para el naipe <math>\frac{3}{7}</math>, se muestra la representación de un heptágono regular de menor tamaño a la representación central.</p> <p>Grafica circular grande</p>  <p>Grafica pequeño</p> 		
<p>Para el naipe <math>\frac{3}{5}</math>, se muestra la representación un pentágono regular de menor tamaño a la representación central.</p>		

<p>Grafica circular grande</p>  <p>Grafica pequeño</p> 		
<p>El naípe de la expresión fraccionaria <math>\frac{4}{9}</math> expresa la representación decimal: 0,444...</p> <p>Asimismo, expresa la expresión decimal redondeada hasta la centésima: 0,44</p> <p>El naípe de la expresión fraccionaria <math>\frac{7}{9}</math> expresa la representación decimal: 0,777...</p> <p>Asimismo, expresa la expresión decimal redondeada hasta la centésima: 0,78</p>		