



N b

.Planeación de aula.

Grado: 601, 602, 603, 604.	Área/Asignatura: Matemáticas, estadística.	Fecha: noviembre de 2023
Docente / C.D.A.: Martín Alonso Castro Palencia.		
Sede: Principal.	Periodo Académico: Cuatro.	
Eje temático: Fracciones, clases de fracciones, números mixtos y su conversión, representación en la recta, operaciones entre fracciones: suma, resta, multiplicación y división.		
Tiempo de Ejecución: 3 semanas.		

Identificación

Aprendizajes

1. Objetivos de aprendizajes

- Identificar tipos de fracciones.
- Comparar y contrastar tipos de fracciones.
- Representar fracciones en una recta numérica
- Resolver fracciones con las cuatro operaciones fundamental.

2. Referentes curriculares (EBC, DBA, Matriz de Referencia, Mallas de Aprendizaje)

Pensamiento numérico y sistema numérico.

EBC.

- Justifico procedimientos aritméticos utilizando las relaciones y propiedades de las operaciones.
- Resuelvo y formulo problemas utilizando propiedades básicas de la teoría de números, como las de la igualdad, las de las distintas formas de la desigualdad y las de la adición, sustracción, multiplicación y división.
- Utilizo números racionales en sus distintas expresiones (fracciones, razones, decimales o porcentajes para resolver problemas).

DBA

1. Interpreta los números naturales y racionales (en sus representaciones de fracción y de decimal) con sus operaciones, en diferentes contextos, al resolver problemas de variación, repartos, particiones, estimaciones, etc. Reconoce y establece diferentes relaciones (de orden y equivalencia y las utiliza para argumentar procedimientos).
2. Utiliza las propiedades de los números enteros y racionales y las propiedades de sus operaciones para proponer estrategias y procedimientos de cálculo en la solución de problema.

3. Evidencias de Aprendizajes / Desempeños Esperados

- Propone y justifica diferentes estrategias para resolver problemas con números racionales.
- Representa en la recta numérica la posición de un número utilizando diferentes estrategias.

4. Recursos y materiales

- Tablero, marcadores, copias, Libretas, , calculadora, videos,

Momentos de la clase



1. Inicio /exploración de saberes previos

En este momento realizaremos actividades de saberes previos que tienen los estudiantes frente a las nociones sobre el tema de ángulos adyacentes o par lineal, ángulos consecutivos, ángulos opuestos por el vértice y pares de ángulos formados por rectas paralelas cortadas por una transversal aplicando estrategias, que sean útiles en la solución de situaciones cotidianas.

Saberes previos

Andrea duerme la tercera parte de un día. ¿Duerme más de las 7 horas que le indica su médico?

2. Contenido / Estructuración

Una fracción es una expresión de la forma $\frac{a}{b}$ donde a y b son números naturales.

Las fracciones son expresiones numéricas que se usan para representar las partes iguales en las que se puede dividir una unidad.

ELEMENTOS DE UNA FRACCIÓN

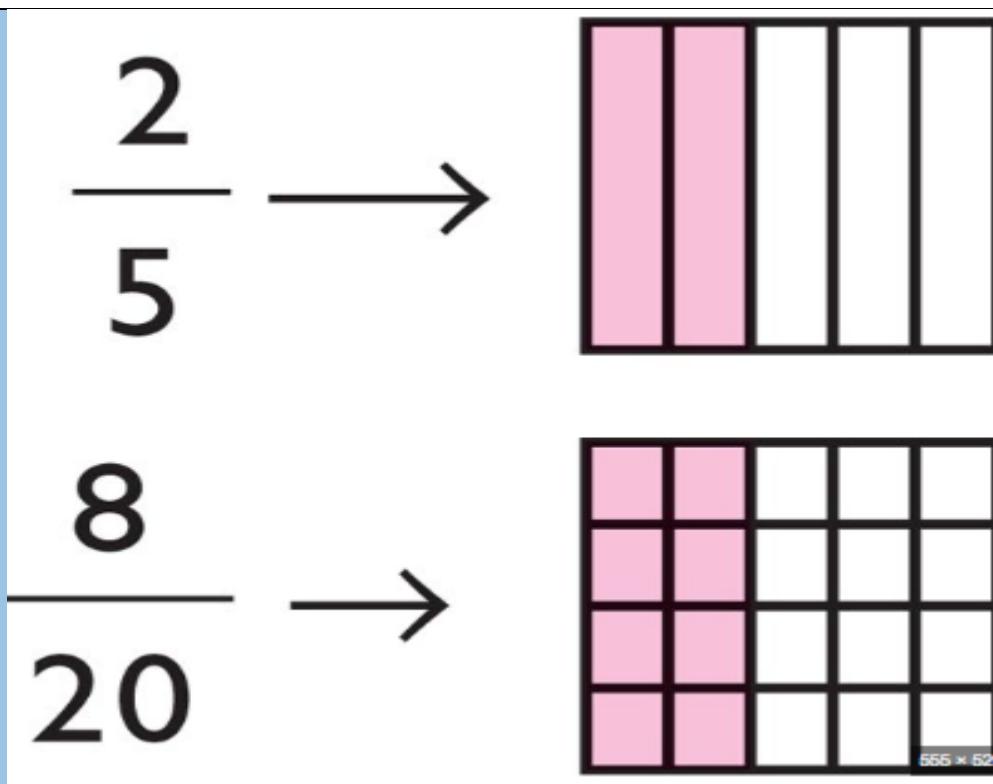
Una fracción o número fraccionario se puede representar de la forma $\frac{a}{b}$ y tiene tres elementos: el numerador, el denominador y el vínculo o barra.

El numerador representado por el a, indica el número de partes de la unidad que se van a tomar o usar.

El denominador, representado por el b, indica el número de partes en el que se debe dividir la unidad.

La línea de la fracción llamado vínculo o barra representa una división entre el numerador y el denominador.

En muchos casos se usan figuras geométricas para representar las fracciones.



FRACCIÓN COMO RAZÓN

Las fracciones se pueden usar para representar la relación de dos cantidades que tienen una característica común. Por ejemplo: en un grupo de 15 personas hay 7 mujeres. La cantidad de mujeres que hay con respecto a la cantidad total de personas se puede representar mediante la fracción $7/15$, lo cual se lee como 7 de 15.

FRACCIÓN COMO COCIENTE

Una fracción también se puede definir como el cociente indicado entre dos cantidades, donde el numerador es el dividendo y el denominador es el divisor. Por ejemplo, la operación 250 dividido 13 se puede expresar como $250/13$.

FRACCIÓN COMO OPERADOR DE UN NÚMERO

En muchos casos, surge la necesidad de calcular la fracción de un número dado, para la cual se multiplica el numerador de la fracción por el número y el resultado se divide entre el denominador de la fracción.

Por ejemplo, para calcular los $3/7$ de 35 , se realiza $3 \times 35 = 105$.

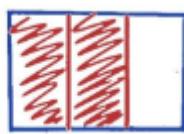
Este resultado se divide entre 7 , de donde se obtiene $105 \div 7 = 15$.

Luego los $3/7$ de 35 equivale a 15 .

CLASES DE FRACCIONE

Las fracciones se clasifican en.

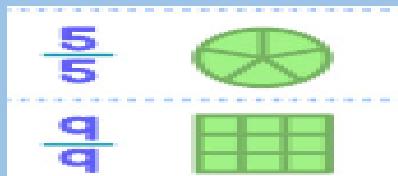
- **Fracciones propias** son las que representan un número menor que la unidad y se caracterizan porque el numerador es menor que el denominador. Por ejemplo $2/6, 8/10, 217/604$.



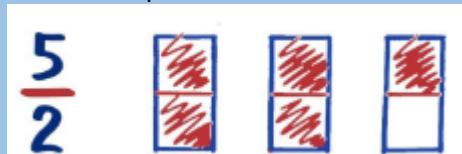
- **Fracciones unidad** son las que representan una unidad completa y se conocen porque el numerador y el



denominador tienen el mismo valor. Por ejemplo, $6/6$. $250/250$.



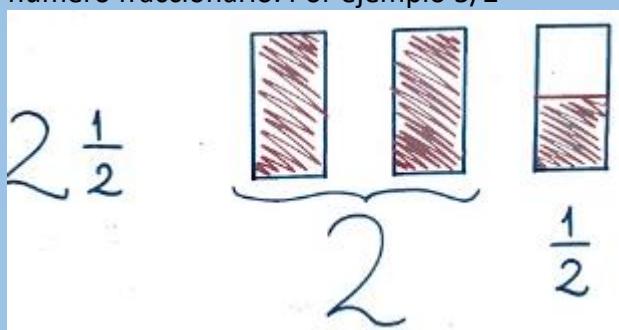
- **Fracciones impropias** son aquellas que tiene el numerador mayor que el denominador, en este caso el número representa más de una unidad completa. Por ejemplo $23/5$ o $102/17$.



- **Fracciones enteras** son aquellas cuyo numerador es múltiplo del denominador. En este caso la fracción representa un número exacto de unidades completas. Por ejemplo, $45/9$ corresponde al número 5 ya que ese es el resultado de realizar 45 dividido entre 9.

NÚMEROS MIXTOS Y CONVERSIÓN.

Las fracciones impropias se pueden representar también como la suma de un número natural y un número fraccionario. Por ejemplo $5/2$



Con esta representación se puede ver que $5/2$ corresponde a 2 unidades completas y $\frac{1}{2}$ de otra unidad. Es decir que $5/2 = 2 + \frac{1}{2}$ la cual se puede escribir $2\frac{1}{2}$

Conversión de un fraccionario a un número mixto

Para convertir una fracción impropia a un número mixto, se debe realizar los siguientes pasos:

Primero, se divide el numerador de la fracción entre el denominador.

Segundo, se determina el cociente y el residuo de la división anterior.

Por último, se escribe la fracción como un número mixto, como parte entera el cociente de la división y como parte fraccionaria, la fracción propia que tiene como numerador el residuo de la división y como denominador el mismo de la fracción original.

OPERACIONES DE FRACCIONARIOS.

Lina y David compraron dos pizzas personales. David dejó un cuarto de su pizza y Lina dos cuartos.

- ¿Qué parte dejaron entre los dos?



1.1 Fracciones con el mismo denominador

Lina y David pasaron lo que les quedó de cada una de sus pizzas a otro plato, como se muestra en la Figura 2.1.

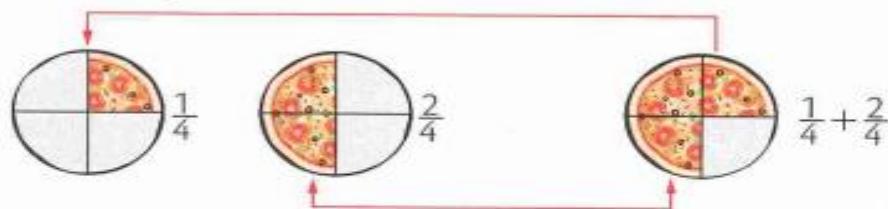


Figura 2.1

En el tercer plato quedaron $\frac{1}{4} + \frac{2}{4} = \frac{3}{4}$ de pizza.

Para **adicionar fracciones con el mismo denominador**, se deja el mismo denominador y se adicionan los numeradores. En el caso de la **sustracción con el mismo denominador**, se deja el mismo denominador y se sustraen los numeradores.

Ejemplo 1

$\frac{3}{6}$ de un vitral se pintan de azul y $\frac{2}{6}$ se pintan de rojo.

La fracción del vitral que está pintado con esos colores es:

$$\frac{3}{6} + \frac{2}{6} = \frac{(3+2)}{6} = \frac{5}{6}.$$

Para saber qué parte del vitral no quedó pintada, se resta

la fracción que quedó pintada de azul y de rojo, $\left(\frac{5}{6}\right)$, así:

$\frac{6}{6} - \frac{5}{6} = \frac{6-5}{6} = \frac{1}{6}$. Por tanto, una sexta parte del vitral quedó sin color.

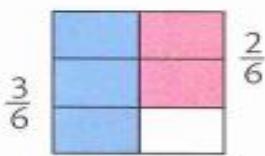


Figura 2.2



1.2 Fracciones con distinto denominador

Para adicionar o sustraer fracciones con distinto denominador, se expresan con el **mínimo denominador común** y luego se adicionan o se sustraen las fracciones equivalentes a ellas.

Ejemplo 2

Resuelve la operación $\frac{6}{7} + \frac{1}{4} - \frac{1}{2}$.

Se halla el mínimo común denominador, m. c. m. (7, 4, 2) = 28.

Se amplifica cada fracción para obtener, en cada caso, una fracción equivalente con denominador 28.

$$\frac{6}{7} = \frac{6 \cdot 4}{7 \cdot 4} = \frac{24}{28} \quad \frac{1}{4} = \frac{1 \cdot 7}{4 \cdot 7} = \frac{7}{28} \quad \frac{1}{2} = \frac{1 \cdot 14}{2 \cdot 14} = \frac{14}{28}$$

$$\text{Así, } \frac{6}{7} + \frac{1}{4} - \frac{1}{2} = \frac{24}{28} + \frac{7}{28} - \frac{14}{28} = \frac{24 + 7 - 14}{28} = \frac{17}{28}$$

Multiplicación y división de fracciones

Luis, Santiago y Julia se comen, cada uno, dos tercios de libra de arroz.

- ¿Cuántas libras de arroz consumen entre los tres?



Para saber cuánto arroz consumen entre Luis, Santiago y Julia, se suma la fracción $\frac{2}{3}$ tres veces, así: $\frac{2}{3} + \frac{2}{3} + \frac{2}{3}$.

Como todas estas fracciones tienen el mismo denominador, su suma es igual a una fracción cuyo numerador es la suma de los numeradores y cuyo denominador es el que es común a todas las fracciones.

$$\frac{2}{3} + \frac{2}{3} + \frac{2}{3} = \frac{2+2+2}{3} = \frac{3 \cdot 2}{3} = \frac{6}{3} = 2$$

Entre los tres comieron 2 libras de arroz.

2.1 Multiplicación de fracciones

Para multiplicar una fracción por un número natural, se multiplica el numerador por el número natural y se deja el mismo denominador.

Ejemplo 1

Miriam compra cuatro paquetes de papas cada una con un peso de $\frac{3}{4}$ de kilogramo. Para saber cuánto pesan en total los cuatro paquetes, se efectúa la operación:

$$\frac{3}{4} + \frac{3}{4} + \frac{3}{4} + \frac{3}{4} = 4 \cdot \frac{3}{4} = \frac{4 \cdot 3}{4} = \frac{12}{4} = 3$$

Los cuatro paquetes de papas pesan 3 kilogramos.



Ejemplo 2

Para representar gráficamente el producto $\frac{2}{3} \cdot \frac{1}{2}$ se utiliza una figura y se divide en tres partes iguales (primer rectángulo de la Figura 2.6). Luego, se utiliza la misma figura y se divide en medios (segundo rectángulo). Se sombrean las fracciones que componen el producto con dos colores diferentes. Para finalizar, se fusionan las dos figuras. El producto de las fracciones es una fracción que representa el espacio de la figura final en donde se encuentren los dos colores.

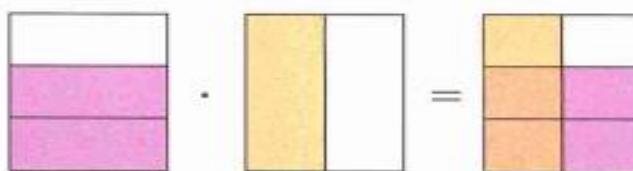


Figura 2.6

$$\text{Así, } \frac{2}{3} \cdot \frac{1}{2} = \frac{2 \cdot 1}{3 \cdot 2} = \frac{2}{6}.$$

2.2 División de fracciones

El cociente de dos fracciones es una fracción que se obtiene como el producto del dividendo por la inversa de la segunda fracción (divisor).

Ejemplo 3

Observa en la Figura 2.7 la representación gráfica del cociente de $\frac{4}{7} \div 2$.

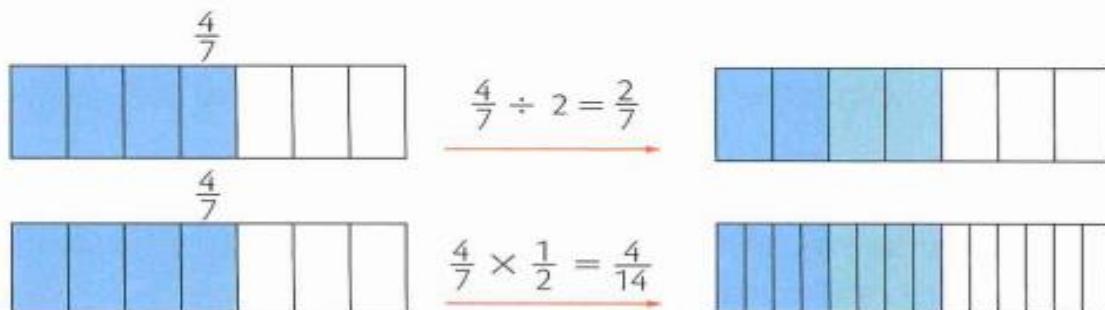


Figura 2.7

$$\text{Así, } \frac{4}{7} \div 2 = \frac{4}{7} \cdot \frac{1}{2} = \frac{4}{14} = \frac{2}{7}$$



3. Práctica / Transferencia

En este momento los estudiantes en forma individual, grupal o en trabajo cooperativo, desarrollarán actividades aplicando sus habilidades y las competencias (Ejercitación, comunicación y resolución de problemas), de evidencias de aprendizaje.

Ejercitación

- 1** Realiza las siguientes operaciones y simplifica cada resultado, si es el caso, hasta obtener una fracción irreducible.

a. $\frac{3}{7} + \frac{6}{7}$

b. $\frac{6}{5} + \frac{1}{7}$

c. $\frac{5}{3} - \frac{4}{9}$

d. $\frac{4}{5} - \frac{1}{7}$

e. $\frac{6}{7} + \frac{2}{3} - \frac{1}{4}$

f. $\frac{11}{4} + \frac{1}{4} - \frac{8}{3}$

g. $\frac{7}{6} + \frac{1}{7} - \frac{2}{3}$

h. $\frac{5}{7} - \frac{1}{4} + \frac{8}{3}$

Razonamiento

- 2** Lee y responde. Luisa iba a sumar dos fracciones e hizo la representación de la Figura 2.3.



Figura 2.3

- ¿Cuáles fracciones intentaba sumar?
- ¿Cómo completó su gráfica para llegar al resultado? Muéstralas.
- ¿Cuál de las dos franjas ocupa una fracción mayor de cada rectángulo, la amarilla o la morada?
- Halla la fracción que corresponde a la diferencia entre los dos colores. ¿Cuál debe ser el minuendo y cuál el sustraendo? Explica.



Resolución de problemas

- 4 Observa la Figura 2.5 y resuelve. Marina tenía un pedazo de pizza en la nevera y se comió un quinceavo de pizza. ¿Cuánta pizza quedó después de eso? Haz una representación gráfica y luego escribe la fracción correspondiente.

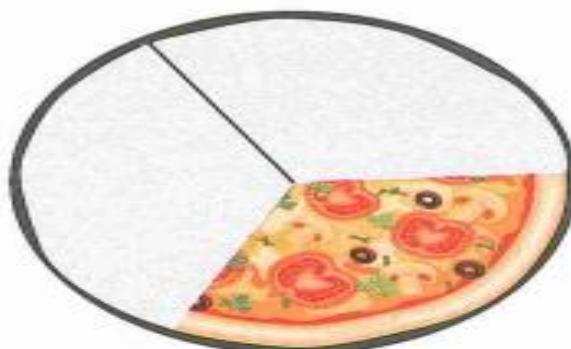


Figura 2.5

- 5 Luisa y Gerardo están preparando galletas. Luisa tiene $\frac{1}{2}$ taza de azúcar y Gerardo tiene $\frac{1}{3}$ de taza. ¿Cuánta azúcar reúnen entre los dos?

- 6 Un arqueólogo encontró cinco partes de un plato circular antiguo que correspondían a $\frac{1}{5}, \frac{1}{7}, \frac{1}{5}, \frac{1}{6}$ y $\frac{1}{7}$ del plato original. ¿Reconstruyó el arqueólogo el plato completo?



Ejercitación

- 1** Realiza primero la operación que está dentro de cada paréntesis y luego, halla el cociente.

a. $\left(\frac{1}{2} + \frac{2}{5}\right) \div \left(\frac{3}{4} - \frac{1}{5}\right) = \frac{\square}{\square} \div \frac{\square}{\square} = \frac{\square}{\square}$

b. $\left(\frac{9}{10} + \frac{5}{2}\right) \div \left(\frac{7}{6} - \frac{1}{8}\right) = \frac{\square}{\square} \div \frac{\square}{\square} = \frac{\square}{\square}$

- 2** Efectúa primero las multiplicaciones y divisiones. Posteriormente, adiciona los resultados.

a. $\frac{5}{12} \div \frac{1}{8} + \frac{8}{3} \cdot \frac{5}{3} = \frac{\square}{\square} + \frac{\square}{\square} = \frac{\square}{\square}$

b. $\frac{5}{6} \cdot \frac{9}{7} + \frac{1}{10} \div \frac{11}{6} = \frac{\square}{\square} + \frac{\square}{\square} = \frac{\square}{\square}$

Resolución de problemas

- 3** Un labrador ha dividido un terreno en ocho parcelas iguales. ¿Cuántas parcelas contienen los $\frac{3}{4}$ del campo?

- 4** Se necesitan $\frac{4}{7}$ de litro de pintura para pintar un metro cuadrado de pared. Si queremos pintar $\frac{2}{5}$ de metro cuadrado de pared, ¿cuánta pintura necesitamos?

4. |Descripción de la Evaluación y Valoración/cierre

En este momento el docente evaluara los procesos de manera permanente y continua, donde cerciorará que los estudiantes desarrollen las diferentes actividades propuestas, si hubiese equivocaciones por parte de los estudiantes, el docente los inducirá para corregir, teniendo en cuenta la socialización de las actividades o talleres desarrolladas tanto en clase como en casa hasta alcanzar los objetivos propuestos durante el período académico y si persiste las dificultades en algunos alumnos aplicar retroalimentación y correcciones para superar las dificultades presentadas. Las actividades realizadas por la estudiante son evidencias de aprendizaje logrado y servirá de insumo para sus procesos de evaluación formativa, orientando los mismos hacia la etapa de valoración cualitativa y cuantitativa.



- i** Un campo rectangular de 360 m de largo y 150 m de ancho está dividido en parcelas cuadradas iguales. El área de cada una de estas parcelas cuadradas es la mayor posible.
¿Cuál es la longitud del lado de cada parcela cuadrada?
- ii** Para transportar 16 perros y 48 gatos se van a usar jaulas iguales que sean lo más grandes posibles, y de forma que en todas quepa el mismo número de animales. ¿Cuántos animales deben ir en cada jaula?
- i** La ruta azul pasa cada 15 minutos por la casa de Luis y la ruta roja, cada 10 minutos. Si las dos rutas pasaron juntas a las 6 de la mañana, ¿cuántas veces han pasado al tiempo hasta las 10:00 de la mañana?
- ii** En un juguete, el sonido de un gato se escucha cada cuatro segundos, el de un pato cada ocho segundos y el de una vaca cada seis segundos. Si al encenderlo suenan los tres animales a la vez, ¿cada cuánto se escucharán
- el gato y el pato a la vez?
 - el gato y la vaca juntos?
 - la vaca y el pato al mismo tiempo?
 - los tres animales a la vez?



Evaluación del aprendizaje

- i** Jaime llena un recipiente con $\frac{7}{12}$ de galón de agua.
★ Su esposa riega las plantas con $\frac{1}{2}$ galón. ¿Cuánta agua quedó en el recipiente?
- ii** En un colegio se recolectaron $\frac{86}{10}$ libras de papel para reciclar durante el mes de enero y $\frac{54}{10}$ libras en febrero. ¿En cuál mes se recolectó más papel para reciclar y cuánto más se recolectó que el otro mes?
- i** Jaime está realizando un trabajo. Si en seis horas hizo los $\frac{3}{4}$ del trabajo, ¿cuánto tiempo le llevará hacer todo el trabajo?
- ii** Un campesino tiene un terreno de forma rectangular. La mitad de ese terreno lo tiene dedicado a la siembra de hortalizas, la mitad del terreno de hortalizas está sembrado con legumbres y la mitad del terreno de las legumbres está sembrado con zanahorias.
- ¿Qué fracción del terreno está sembrado con legumbres?
 - ¿Qué fracción del terreno está sembrado con zanahorias?
 - Calcula el área sembrada con zanahorias si el terreno original tiene 200 m de largo por 100 m de ancho.



**Institución Educativa Técnica Acuícola Nuestra
Señora de Monteclaro**

Cicuco – Bolívar

DANE: 113188000036NIT: 806.014.561-5

ICFES: 054460

