

Solucionario de la Guía de Trabajo N° 2 Matemática

(Del 30 de marzo al 03 de abril)



Revisa tus respuestas y si tienes alguna duda, comunícate a través del mail:

II° "A": profesoracarolsv@gmail.com en el siguiente horario: martes y jueves desde las 16:00 hasta las 17:00.

II° "B" y II° "C": josimarsancarlosdequilicura@gmail.com en el siguiente horario: martes y jueves desde las 16:00 hasta las 17:00.

Con gusto atenderemos tus inquietudes. ¡Cúidate mucho!

1. Utilizando una calculadora, verifica qué ocurre con las raíces cuadradas de los números naturales, de 1 a 30. Completa el siguiente listado de raíces **aproximando por defecto a la centésima**:

Raíz	Aproximación o valor	Raíz	Aproximación o valor
$\sqrt{1}$	1	$\sqrt{16}$	4
$\sqrt{2}$	1,41	$\sqrt{17}$	4,12
$\sqrt{3}$	1,73	$\sqrt{18}$	4,24
$\sqrt{4}$	2	$\sqrt{19}$	4,35
$\sqrt{5}$	2,23	$\sqrt{20}$	4,47
$\sqrt{6}$	2,44	$\sqrt{21}$	4,58
$\sqrt{7}$	2,64	$\sqrt{22}$	4,69
$\sqrt{8}$	2,82	$\sqrt{23}$	4,79
$\sqrt{9}$	3	$\sqrt{24}$	4,89
$\sqrt{10}$	3,16	$\sqrt{25}$	5
$\sqrt{11}$	3,31	$\sqrt{26}$	5,09
$\sqrt{12}$	3,46	$\sqrt{27}$	5,19
$\sqrt{13}$	3,60	$\sqrt{28}$	5,29
$\sqrt{14}$	3,74	$\sqrt{29}$	5,38
$\sqrt{15}$	3,87	$\sqrt{30}$	5,47

2. Identifica si cada número pertenece (€) o no pertenece (∉) al conjunto dado.

	N	Z	Q	I
21	€	€	€	∉
3,14	∉	∉	€	∉
- 256 898	∉	€	€	∉
$\sqrt{144}$	€	€	€	∉
$\sqrt{35}$	∉	∉	∉	€
$-\sqrt{49}$	∉	€	€	∉
-29,1	∉	∉	€	∉
12,7639876	∉	∉	€	∉
$\sqrt{3}$	∉	∉	∉	€

3. Resuelve las operaciones y clasifica los números en racionales o irracionales.

a) $\frac{\sqrt{2}+\sqrt{3}}{5} = \frac{1,41+1,73}{5} = \frac{3,14}{5} = 0,628 \dots \in \mathbb{Q}^c$

b) $(\sqrt{3})^{-2} = \frac{1}{(\sqrt{3})^2} = \frac{1}{3} \in \mathbb{Q}$

c) $\frac{\sqrt{29-\sqrt{16}}}{\sqrt{9}} = \frac{\sqrt{29-4}}{3} = \frac{\sqrt{25}}{3} = \frac{5}{3} \in \mathbb{Q}$

d) $1 + \sqrt{121} = 1 + 11 = 12 \in \mathbb{Q}$

e) $(\sqrt{5} - 1)^2 = (\sqrt{5})^2 - 2 \cdot \sqrt{5} \cdot 1 + 1^2 = 5 - 2\sqrt{5} + 1 = 6 - 2\sqrt{5} \in \mathbb{Q}^c$



Para resolver este ejercicio aplicamos el cuadrado de una diferencia de un binomio:
 $(a - b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$

4. Expresa los siguientes números decimales como fracción.

a) $6,2 = \frac{62}{10} = \frac{31}{5}$

b) $4,38 = \frac{438}{100} = \frac{219}{50}$

c) $2,552 = \frac{2552}{1000} = \frac{319}{125}$

d) $7,9913 = \frac{79913}{10000}$

e) $0,\overline{51} = \frac{51-0}{99} = \frac{51}{99}$

f) $0,\overline{025} = \frac{25-0}{999} = \frac{25}{999}$

g) $0,4\overline{26} = \frac{426-04}{990} = \frac{422}{990} = \frac{211}{495}$

h) $2,4\overline{35} = \frac{2435-24}{990} = \frac{2411}{990}$

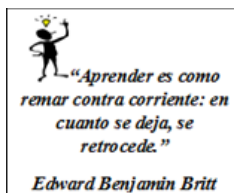
5. A manera de cierre, analiza y responde las siguientes preguntas:

- a) ¿Qué caracteriza a los números irracionales? ¿Qué los diferencia de los racionales? ¿por qué es necesario expresar como fracción los decimales infinitos al realizar operaciones?

Los números irracionales se definen como aquellos números que no se pueden escribir como una fracción entre números naturales.

- b) ¿Habrá números irracionales que no sean provenientes de las raíces cuadradas? ¿Conoces alguno? ¿Cuál es?

π Es la relación entre el perímetro de una circunferencia y la longitud de su diámetro, no es un número exacto, pertenece al conjunto de números irracionales, es decir, que tiene infinitos números decimales.



Guía de Trabajo N° 3 Matemática

(Del 06 de abril al 09 de abril)

Nombre	Curso	Fecha
	II°	___ / 04 / 2020

Unidad 0

OA1: Calcular operaciones con números racionales en forma simbólica.

OA2: Mostrar que comprenden las potencias de base racional y exponente entero: -Transfiriendo propiedades de la multiplicación y división de potencias a los ámbitos numéricos correspondientes. -Relacionándolas con el crecimiento y decrecimiento de cantidades. - Resolviendo problemas de la vida diaria y otras asignaturas.

Unidad I

OA1: Realizar cálculos y estimaciones que involucren operaciones con números reales: -Utilizando la descomposición de raíces y las propiedades de las raíces. -Combinando raíces con números racionales. -Resolviendo problemas que involucren estas operaciones en contextos diversos.

CONTENIDOS QUE SE TRABAJARÁN EN ESTA GUÍA

Unidad 0

- Operaciones combinadas con números racionales.
- Resolución de problemas que involucren operaciones con números racionales.
- Potenciación y propiedades de la potenciación en Z y en Q .
- Fracción generatriz de una expresión decimal finita, periódica y semiperiódica.

Unidad I

- Tema 1: ¿Existen números que no sean racionales?

INSTRUCCIONES:

- El tiempo estimado para el desarrollo de la guía será de 90 minutos. Puedes realizarla en dos sesiones de 45 minutos.
- Los materiales que necesitaras para el desarrollo de la guía serán: lápiz mina, lápiz pasta, goma, saca puntas y una regla.
- El desarrollo de los ejercicios escríbelo con lápiz mina y la respuesta final escríbela con lápiz pasta.
- En la Guía de Trabajo N° 4 se anexará la retroalimentación de esta guía.



¡Hola! Los saludo con gran cariño. Esperando que se encuentren muy bien.

En esta guía haremos un breve resumen de los contenidos que se han trabajado hasta ahora. Posteriormente te propongo algunos problemas y ejercicios para que te evalúes y practiques lo aprendido.

En la **semana del 08 de abril al 15 de abril**, estará disponible en la plataforma pedagógica **PUNTAJE NACIONAL**, una evaluación que debes realizar en ese rango de tiempo.

Para poder utilizar la plataforma, debes ingresar a la siguiente dirección web <http://www.puntajenacional.cl>. Una vez abierto el portal, este solicita para ingresar tu RUT y clave de acceso. Una vez inicies sesión, ve a notificaciones e ingresa el **ID de la evaluación: #1657121** y ahí encontrarás la evaluación tiene por nombre **EVALUACIÓN N°1 MATEMÁTICA II° MEDIO**. Te recuerdo que esta evaluación no tiene nota, es para conocer cómo van tus aprendizajes.

El 16 de abril, en la misma plataforma, podrás ver la solución de la evaluación.

Resolver los problemas y ejercicios de esta guía, te servirá de práctica antes de realizar la evaluación. Recuerda que puedes apoyarte en los videos tutoriales que están al final de la guía y si tienes alguna duda no te olvides de los mail de ayuda que están al comienzo de la guía. ¡Ánimo y muchos éxitos!

1. ¿CÓMO RESOLVER OPERACIONES COMBINADAS?

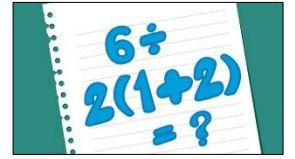
Siempre que tengamos una operación combinada debemos ir resolviendo ordenadamente respetando la prioridad de las operaciones, para esto podemos utilizar la nemotecnia **PAPOMUDAS**.

1ro: **(PA)** Paréntesis desde adentro hacia fuera.

2do: **(PO)** las Potencias

3ro: **(MU - D)** Las multiplicaciones o divisiones, de izquierda a derecha

4to: **(A - S)** las adiciones o sustracciones, de izquierda a derecha o por agrupación.



2. ¿CUÁL ES EL PROCEDIMIENTO PARA RESOLVER OPERACIONES CON NÚMEROS RACIONALES?

OPERACIÓN	DEFINICIÓN	EJEMPLO
ADICION : Con el mismo Denominador	$\frac{a}{b} + \frac{c}{b} = \frac{a+c}{b}$	$\frac{5}{7} + \frac{1}{7} = \frac{6}{7}$
ADICION : Con diferente Denominador	$\frac{a}{b} + \frac{c}{d} = \frac{a \cdot d + b \cdot c}{b \cdot d}$	$\frac{5}{4} + \frac{1}{6} = \frac{15+2}{12} = \frac{17}{12}$
SUSTRACCION : Con el mismo Denominador	$\frac{a}{b} - \frac{c}{b} = \frac{a-c}{b}$	$\frac{5}{7} - \frac{1}{7} = \frac{4}{7}$
SUSTRACCION : Con diferente Denominador	$\frac{a}{b} - \frac{c}{d} = \frac{a \cdot d - b \cdot c}{b \cdot d}$	$\frac{5}{4} - \frac{1}{6} = \frac{15-2}{12} = \frac{13}{12}$
MULTIPLICACION	$\frac{a}{b} \cdot \frac{c}{d} = \frac{a \cdot c}{b \cdot d}$	$\frac{5}{4} \cdot \frac{1}{6} = \frac{5}{24}$
DIVISION	$\frac{a}{b} : \frac{c}{d} = \frac{a \cdot d}{b \cdot c}$	$\frac{5}{7} : \frac{1}{6} = \frac{30}{7}$



3. ¿CUÁLES SON LAS PROPIEDADES DE LA POTENCIACIÓN DE NÚMEROS ENTEROS (Z)?



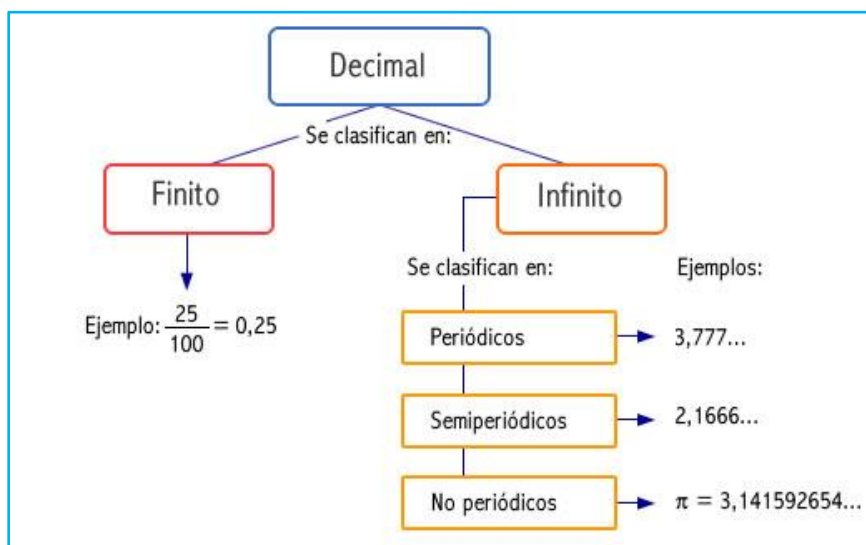
NOMBRE	ESPECIFICACIÓN	EJEMPLO
Producto de potencia de igual base:	Se copia la misma base y se suman los exponentes.	$(2)^2 \cdot (2)^3 = 2^{2+3} = 2^5 = 32$
Cociente de potencia de igual base:	Se copia la misma base y se restan los exponentes	$(2)^5 \div (2)^3 = 2^{5-3} = 2^2 = 4$
Potencia de potencia:	Se copia la misma base y se multiplican los exponentes	$(2^2)^3 = 2^{2 \times 3} = 2^6 = 64$
Potencia de un producto:	Se debe elevar cada factor al mismo exponente y desarrollar la potencia indicada.	$(3 \times 2)^5 = 3^5 \times 2^5 = 243 \times 32 = 7776$
Potencia de un cociente:	Se debe elevar al mismo exponente el dividendo y el divisor y luego desarrollar la potencia indicada	$(3 \div 2)^5 = 3^5 \div 2^5 = 243 \div 32$
Propiedad del cero:	Todo número o expresión elevada a exponente cero es igual a la unidad	$(3)^0 = 1; (-4 \times 5)^0 = 1$

4. ¿CUÁLES SON LAS PROPIEDADES DE LA POTENCIACIÓN DE NÚMEROS RACIONALES (Q)?

Potencias de exponente cero y uno	Potencia de una potencia
$\left(\frac{a}{b}\right)^0 = 1 \quad a \neq 0 \quad \left(\frac{a}{b}\right)^1 = \frac{a}{b}$	$\left(\left(\frac{a}{b}\right)^p\right)^q = \left(\frac{a}{b}\right)^{p \cdot q}$
Multiplicación de potencias de la misma base	Potencia de un producto
$\left(\frac{a}{b}\right)^p \cdot \left(\frac{a}{b}\right)^q = \left(\frac{a}{b}\right)^{p+q}$	$\left[\left(\frac{a}{b}\right) \cdot \left(\frac{c}{d}\right)\right]^p = \left(\frac{a}{b}\right)^p \cdot \left(\frac{c}{d}\right)^p$
División de potencias de la misma base	Potencia de un cociente
$\left(\frac{a}{b}\right)^p : \left(\frac{a}{b}\right)^q = \left(\frac{a}{b}\right)^{p-q}$	$\left[\left(\frac{a}{b}\right) : \left(\frac{c}{d}\right)\right]^p = \left(\frac{a}{b}\right)^p : \left(\frac{c}{d}\right)^p$



5. ¿CÓMO SE CLASIFICAN LOS NÚMEROS DECIMALES?



6. ¿QUÉ SON LOS DECIMALES FINITOS?

Son aquellos que provienen de fracciones que se pueden escribir como fracción decimal.

$$\frac{112}{100} = 1,12 \quad \frac{50}{100} = \frac{1}{2} = 0,5 \quad \frac{2}{5} = 0,4$$

7. ¿QUÉ SON LOS DECIMALES INFINITOS?



Son aquellos números que en su parte decimal tiene un número infinito de cifras decimales; se repiten infinitamente una o más cifras decimales. La parte que se repite se llama **período**.

Estos se dividen en:

- Los que provienen de fracciones no decimales llamados **infinitos periódicos** o **semiperiódicos**.
- **No periódicos** o **irracionales**

8. ¿CUÁNDO UN DECIMAL INFINITO ES PERIÓDICO?

Un decimal infinito es periódico, si su período comienza inmediatamente después de la coma. Por ejemplo:

$$0,4545\dots = 0,4\overline{5} \quad 0,666\dots = 0,\overline{6}$$

Parte entera Período Parte entera Período

9. ¿QUÉ ES UN DECIMAL INFINITO SEMIPERIÓDICO?

Son aquellos en los cuales no todas las cifras de la parte decimal se repiten. La parte decimal que no se repite se llama anteperíodo, y la parte decimal que se repite corresponde al período. Por ejemplo:

$$\frac{7}{15} = 0,46\overline{6} \quad 2,235252\dots = 2,23\overline{52}$$

Parte entera Anteperíodo Período Parte entera Anteperíodo Período

10. ¿QUÉ ES UN DECIMAL INFINITO NO PERIÓDICO O IRRACIONAL?

Los que no provienen de ninguna fracción como por ejemplo el número π .

$$\pi = 3,141592654\dots$$

El número π (pi) es un número con infinitas cifras decimales que no tiene período. No se puede escribir como una división de números enteros (fracción). Este tipo de números recibe el nombre de **números irracionales**. No hay ninguna cifra o grupo de cifras que se repita de manera indefinida.

11. ¿CÓMO TRANSFORMAR UN NÚMERO DECIMAL PERIÓDICO A FRACCIÓN?

Para transformar a fracción un decimal periódico se realiza lo siguiente:

Se escribe el número sin comas y se le resta lo que está antes del período.

$$37,2 = \frac{372 - 37}{9} = \frac{335}{9}$$

Período de 1 cifra

El denominador tendrá tantos 9 como cifras tenga el período.

Otro ejemplo:

$$16,29 = \frac{1629 - 16}{99} = \frac{1613}{99}$$

Período de 2 cifras

En este caso se ponen dos 9 ya que el período es de 2 cifras.

12.¿CÓMO TRANSFORMAR UN NÚMERO DECIMAL SEMIPERIÓDICO A FRACCIÓN?

Para transformar a fracción un decimal semiperiódico se realiza lo siguiente:

Se escribe el número sin comas y se le resta lo que está antes del período.

Anteperíodo 1 cifra

$$23,3\bar{2} = \frac{2332 - 233}{90} = \frac{2099}{90}$$

Período de 1 cifra

El denominador tendrá tantos 9 como cifras tenga el período y tantos 0 como cifras tenga el anteperíodo.

Otro ejemplo:

Anteperíodo 2 cifras

$$9,1\bar{2} = \frac{9121 - 912}{900} = \frac{8209}{900}$$

Período de 1 cifra

En este caso el denominador tiene un 9, ya que el período es de una cifra y dos 0, ya que el anteperíodo tiene 2 cifras.

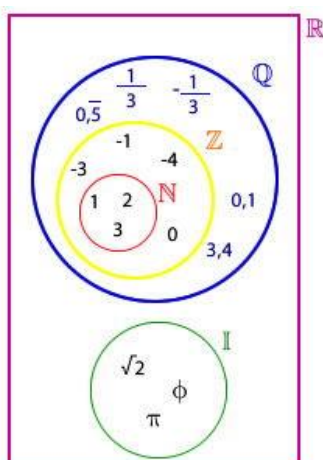
13.¿EXISTEN NÚMEROS QUE NO SEAN RACIONALES?

Existen números que no pueden representarse como fracción, y su representación decimal infinita es no periódica. Estos conforman el conjunto de los números irracionales (I).

Definición de Números Irracionales

- **Conjunto de los Números Irracionales:**
- Es aquel número que no puede expresarse como el cociente de dos números enteros y que expresados en forma decimal no periódico ni exacto.
- Ejemplos:
- $\sqrt{2}, \sqrt{3}, \sqrt{5}, 2\sqrt{2}, \Phi, e, \pi$

14.¿QUÉ SON LOS NÚMEROS REALES?

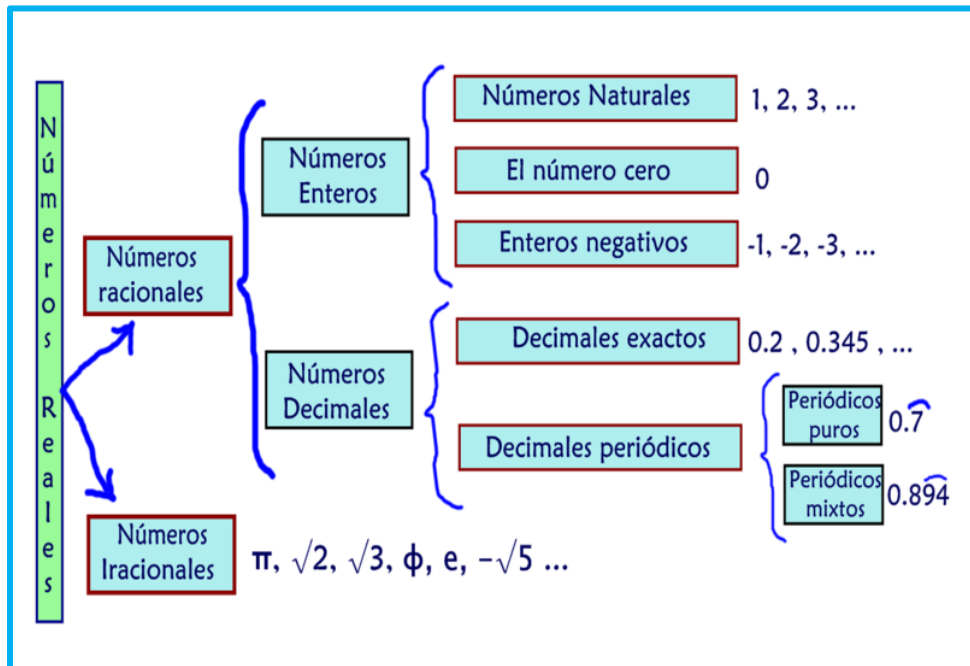


Los **números reales** son el conjunto que incluye los números naturales, enteros, racionales e irracionales. Se representa con la letra R.

La palabra *real* se usa para distinguir estos números del número imaginario i , que es igual a la raíz cuadrada de -1 , o $\sqrt{-1}$. Esta expresión se usa para simplificar la interpretación matemática de efectos como los fenómenos eléctricos.

15. ¿CÓMO SE CLASIFICAN LOS NÚMEROS REALES?

Los números Reales se clasifican de la siguiente manera:



SESIÓN 1 (45 MIN)

¡EVALUATE! PRACTICA LO APRENDIDO RESOLVIENDO LOS SIGUIENTES EJERCICIOS.

1. Resuelve los siguientes ejercicios:

a) $\frac{\left(\frac{2}{3}\right)^{-2} \cdot \left(\frac{3}{2}\right)^2}{\left(\frac{9}{4}\right)^4} =$

b) $\frac{1}{3} + \frac{2}{5} \cdot \frac{4}{3} - \frac{10}{2} \cdot \frac{9}{3} =$

c) $\frac{9^8 \cdot 11^{-5}}{9^{-4} \cdot 11^{-7}} =$

d) $5^{-3} + 2^{-4} - 3^{-2} =$

e) $(1, \bar{5})^2 =$

f) $(2,3\bar{5})^{-2} =$

g) $\frac{0,0003}{0,003} \cdot \frac{0,03}{0,3} =$

RECUERDA TENER EN CUENTA:

$$a^{-n} = \frac{1}{a^n}$$

Ejemplos:

$$5^{-2} = \frac{1}{5^2} = \frac{1}{25}$$

$$8^{-6} = \frac{1}{8^6}$$

$$\left(\frac{a}{b}\right)^{-n} = \left(\frac{b}{a}\right)^n = \frac{b \times b \dots n}{a}$$

$$\left(\frac{-9}{10}\right)^{-2} = \left(\frac{-10}{9}\right)^2 = \left(\frac{-10}{9}\right) \times \left(\frac{-10}{9}\right) = \frac{100}{81}$$

2. Resuelve los siguientes problemas:

a) Un erudito en manuscritos ha leído 30 páginas de un texto titulado “El manuscrito de Voynich”. Si el estudio comenta que aún le faltan $\frac{2}{3}$ del libro por leer, ¿cuál es el número de páginas del mencionado manuscrito?

- A) 15 B) 30 C) 60 D) 90 E) 120

b) El doble de la tercera parte del quintuple de la mitad de 18 equivale a:

- A) 1,2 B) 2,7 C) 7,5 D) 15 E) 30



Recuerda que en la plataforma pedagógica **PUNTAJE NACIONAL** puedes conseguir material de apoyo como el que se presenta a continuación:

- **Números Racionales:** En este video <https://www.youtube.com/watch?v=j5GB1Tz4mBo> encontrarás los siguientes contenidos en este orden:

1. Definición de número racional
2. Diagrama de conjuntos numéricos
3. Propiedades de las fracciones.
4. Operaciones con números racionales (Q)
5. Fracción generatriz de una expresión decimal finita, periódica y semiperiódica.
6. Aproximación de decimales.
7. Resolución de ejercicios.

- **Números Reales:** En este video <https://www.youtube.com/watch?v=fR3fzseoWsY> encontrarás los siguientes contenidos en este orden:

1. Definición de número irracional.
2. Diagrama de conjuntos numéricos
- ~~3. Propiedades de las raíces.~~
- ~~4. Propiedades de logaritmos.~~
5. Aproximación por defecto y exceso.
6. Resolución de ejercicios.

EXTRAS

- Potenciación de números enteros: <https://www.youtube.com/watch?v=mpwEQ3usaEc>
- Potenciación de números racionales: https://www.youtube.com/watch?v=GYlzGW_Sn8M

***¡MUCHOS ÉXITOS!
CUIDATE MUCHO.***