

©Copyright Genaro Zorrilla MSc.
©Copyright Ediciones Zorrilla SRL.

CUADERNO DE SABERES PREVIOS Y COMPLEMENTOS MATEMÁTICA “5TO DE SECUNDARIA TÉCNICO”

ANTIGUO ZERO DE BACHILLERATO TÉCNICO

Santo Domingo, República Dominicana, **4ta Edición 2022-2023 3era edición 2021-2022, 2da edición 2020-2021, 1era edición 2019-2020.**

Esta obra ha sido registrada en la ONDA

En la fecha: 17 de junio del 2009

Con el No. 0006343 en el libro No. 13

En cumplimiento a la ley 65-2000 sobre el derecho del autor.

Teléfonos: Oficina: 809-530-2883, Móvil: 809-804-8695

El texto Cuaderno de Saberes Previos y Complementos Matemática “5^{to} de Secundaria”, es una obra esquematizada, resumida y diseñada por Genaro ZORRILLA, para Ediciones Zorrilla SRL, en la Republica Dominicana.

Ilustración de portada: Keyla Zorrilla Martínez (dominicana)

Dirección de artes: Keyla Zorrilla Martínez (dominicana)

Corrección de estilo: Genaro Zorrilla (dominicano)/ Keyla Zorrilla Martínez

Revisión del Material: Keyla Zorrilla Martínez/Josué Zorrilla Martínez

Editor General: Genaro Zorrilla (dominicano)

Este cuadernillo ha sido realizado de conformidad con el currículo vigente de la MINERD.

Registro ISBN: 978-9945-00-302-4

Reservados todos los derechos. No se permite la reproducción total o parcial de esta obra, ni su incorporación a un sistema informático, ni su transmisión en cualquier forma o por cualquier medio (electrónico, mecánico, fotocopia, grabación u otros) sin autorización previa y por escrito de los titulares del copyright. La infracción de dichos derechos puede constituir un delito contra la propiedad intelectual.

www.edicioneszorrilla.com

Índice 5to secundaria Técnico

| | Unidades que Corresponden a este Cuadernillo | Pág. |
|---|---|-----------|
| | Propiedad Intelectual | 1 |
| | Misión y Visión | 2 |
| | Agradecimientos | 3 |
| | ÍNDICE DEL CONTENIDO | 4 |
| 0 | Saberes Previos: Operaciones con Números Reales | 7 |
| | Producto cartesiano, Relaciones y Funciones. Funciones Trigonométricas | |
| 1 | Saberes Previos: Relaciones y Funciones | 9 |
| 1 | COMPETENCIA: RELACIONES Y FUNCIONES <ul style="list-style-type: none"> ➤ Investigación utilidad de las Relaciones en la vida diaria ➤ Relaciones Binaria: Clasificación y grafico ➤ Clasificar las relaciones: Reflexiva, Simétrica, Antisimétrica, Transitiva, Orden y Equivalencia. ➤ Conceptos: Función Inyectiva ➤ Función Sobreyectiva ➤ Función Biyectiva ➤ Función Constate ➤ Conjunto. ➤ Par Ordenado ➤ Dominio ➤ Codominio o Recorrido ➤ Problemas de funciones lineal ➤ Grafica de funciones cuadráticas de la forma: $f(x) = y = Ax^2 + Bx + C$ ➤ Grafica de funciones cuadráticas de la forma: $f(y) = x = Ay^2 + By + C$ ➤ | 12 |
| 2 | Saberes Previos: Trigonometría triángulos Rectángulos | 24 |
| 2 | COMPETENCIA: TRIGONOMETRÍA (TRIÁNGULOS RECTÁNGULOS) <ul style="list-style-type: none"> ✓ Origen y desarrollo de la trigonometría ✓ Reconocer el cateto adyacente de un triángulo rectángulo ✓ Reconocer el cateto opuesto de un triángulo rectángulo ✓ Funciones trigonométricas. ✓ Ejercicios de funciones trigonométricas ✓ Funciones trigonométrica de ángulos notables y especiales. ✓ Valor numéricos de funciones trigonométricas ✓ Problemas aplicando funciones trigonométricas | 29 |
| 2 | COMPLEMENTOS: TRIGONOMETRÍA <ul style="list-style-type: none"> ✓ Hiparco de Nicea ✓ John Napier ✓ Claudio Ptolomeo ✓ Lenhard Euler ✓ Pitágoras ✓ Herón de Alejandría | 47 |
| 3 | Saberes Previos: Trigonometría triángulos Oblicuángulos | 49 |
| 3 | COMPETENCIA: TRIGONOMETRÍA (TRIÁNGULOS OBLICUÁNGULOS) <ul style="list-style-type: none"> ➤ Ley de los senos ➤ Ley de los cosenos ➤ Ejercicios de triángulos oblicuángulos ➤ Problemas de triángulos oblicuángulos | 51 |

| | | |
|---|---|-----------|
| 4 | Saberes Previos: Área de triángulos Oblicuángulos | 57 |
| 4 | COMPETENCIA: ÁREA DE TRIÁNGULOS OBLICUÁNGULOS <ul style="list-style-type: none"> ➤ Ejercicios de área de triángulos oblicuángulos ➤ Problemas de área de triángulos oblicuángulos | 58 |
| 5 | Saberes Previos: Identidades trigonométricas | 61 |
| 5 | COMPETENCIA: TRIGONOMETRIAS (IDENTIDADES) <ul style="list-style-type: none"> ✓ Identidades trigonométricas (Pitagóricas, por cocientes e inversas) ✓ | 62 |
| 6 | Saberes Previos: Graficas de funciones Trigonométricas | 64 |
| 6 | COMPETENCIA: TRIGONOMETRIAS (GRAFICAS DE FUNCIONES) <ul style="list-style-type: none"> ➤ Función Seno ➤ Función Coseno ➤ Función Tangente | 65 |
| 7 | CUADRO EVOLUCIÓN DE LA TRIGONOMETRÍA | 71 |
| | Vectores, Matrices y Sistema de Ecuaciones | |
| 8 | Saberes Previos: Vectores | 72 |
| | Saberes Previos: Factorización <ul style="list-style-type: none"> ➤ Factorización con factor común ➤ factorización diferencia de cuadrado ➤ factorización Mónica ➤ factorización no Mónica | 73 |
| 8 | COMPETENCIA: VECTORES <ul style="list-style-type: none"> ➤ Vectores. ➤ Opuesto ➤ Vectores unitarios ➤ Operaciones (adición, sustracción, multiplicación) ➤ Grafica ➤ Dado el vector determine su resultante gráfica y analíticamente ➤ Problema | 80 |
| 9 | Saberes Previos: Matrices | 94 |
| 9 | COMPETENCIA: MATRICES <ul style="list-style-type: none"> ➤ Matrices. ➤ Elementos de matriz ➤ Orden de la matriz ➤ Operaciones con matrices (Traspuesta, Adición, Sustracción, Multiplicación) ➤ Multiplicación de matrices por si misma (matrices cuadrada) ➤ Determinante ➤ Determinar un término conociendo la determinante cuadrada) ➤ Matriz inversa aplicando formula ➤ Matriz Inversa, aplicando los cofactores y menor complementario | 97 |

| | | |
|-----------------------------------|--|------------|
| 10 | Saberes Previos: Sistema de Ecuaciones lineales aplicando Matrices y otros métodos | 110 |
| 10 | COMPETENCIA: SISTEMA DE ECUACIONES LINEALES APLICANDO MATRICES y OTROS MÉTODOS. <ul style="list-style-type: none"> ➤ Sistema de ecuaciones lineales por medio de matrices. ➤ Sistema de ecuaciones lineales por medio de <u>matriz inversa</u>. ➤ Sistema de ecuaciones lineales por medio de Gauss. ➤ Sistema de ecuaciones por medio de Gauss-Jordán. | 112 |
| Estadística y Probabilidad | | |
| 11 | Saberes Previos: Estadística | 123 |
| 11 | COMPETENCIA: ESTADÍSTICA <ul style="list-style-type: none"> ➤ Media Geométrica, ➤ Media Aritmética, ➤ Percentiles, ➤ Cuartiles, etc ➤ Medidas de dispersión datos no agrupados. | 125 |
| 12 | Saberes Previos: probabilidad | 145 |
| 12 | COMPETENCIA: PROBABILIDAD <ul style="list-style-type: none"> ➤ Probabilidad de sucesos Compatibles ➤ Probabilidad de sucesos Incompatibles ➤ Probabilidad de sucesos Dependientes ➤ Probabilidad de sucesos Independientes ➤ Variable Aleatoria Discreta ➤ Permutaciones ➤ Combinaciones ➤ Distribución Binomial ➤ Distribución Normal ➤ Esperanza matemática o valor esperado | 147 |
| 13 | Bibliografía y recursos en la web | 168 |

Saberes Previos: Operaciones con Números Reales

I. APLICA LA PROPIEDAD QUE COMPLETAN LA IGUALDAD.

1. Es la propiedad que justifica la relación $(3) + (-3) = 0$ _____
2. La propiedad que justifica $(7 \times 2) \times 8 = 8 \times (7 \times 2)$ es: _____
3. En la expresión $(3 \times 9) \times 7 = 9 (7 \times 3)$ se aplicó la propiedad _____
4. En la igualdad $4(3 + 6) = 4 \times 3 + 4 \times 6$ se cumple la propiedad _____
5. El opuesto o inverso aditivo de $\frac{2}{5}$ es: _____
6. El opuesto o inverso aditivo de $-4\frac{5}{3}$ es _____
7. El inverso o recíproco multiplicativo de $\frac{4}{7}$: _____
8. El inverso o recíproco multiplicativo de $-\frac{5}{7}$: _____
9. El elemento **neutro** de la multiplicación _____
10. El elemento **neutro** de la adición es _____

II. OPERACIONES CON NÚMEROS ENTEROS. (Recuerda que la multiplicación y división son operaciones que se realizan primero que la adición o sustracción.)

| | |
|--------------------------------|--|
| $6 - 4 \times 8 + 15 \div 3 =$ | $10 - 4 \times 3 + 18 \div 6 =$ |
| $(10 - 4) + (3 - 30 \div 6) =$ | $24 - 4 \times 6 + 15 \div 3 \times 2 =$ |
| $18 - 5 \times (-3 + 7) =$ | $35 - 8 \div 8 + 4 \times 6 - 20 =$ |

SABERES PREVIOS: RELACIONES Y FUNCIONES

1. SELECCIONA LA RESPUESTA CORRECTA

1. Es el conjunto de todos los pares ordenados cuya primera componente pertenece al primer conjunto A y cuya segunda componente pertenece al segundo conjunto B .

- a) Par ordenado b) Conjuntos c) Producto Cartesiano d) Relación

2. Al conjunto cuyos elementos son a su vez otros dos conjuntos.

- a) Par ordenado b) Conjuntos c) Producto Cartesiano d) Relación

3. Es la unión de dos conjuntos donde al conjunto A le corresponde 1 o más elementos del conjunto B

- a) Par ordenado b) Conjuntos c) Producto Cartesiano d) Relación

4. Es una colección de objetos distintos reunidos conforme a alguna propiedad común

- a) Par ordenado b) Conjuntos c) Producto Cartesiano d) Relación

5. Es una relación, a cada elemento del conjunto de partidas, le corresponde un único elemento del conjunto de llegada.

- a) Función b) Conjuntos c) Producto Cartesiano d) Relación

6. Es el conjunto de los valores que puede tomar x o que toma x para que exista la función.

- a) Codominio o rango b) Conjuntos c) Dominio d) Relación

7. Es el conjunto de los valores que se obtienen al sustituir los valores del dominio en la función.

- a) Codominio o rango b) Conjuntos c) Dominio d) Relación

II. EVALUAR LAS SIGUIENTES EXPRESIONES

a) $y = 3x + 7$ para $x = 2$

b) $y = 3x + 9$ para $x = -3$

c) $y = 3x^2 - 5x + 4$ para $x = -2$

d) $y = \frac{-2x^2 + 5x - 4}{x + 3}$ para $x = 1$

Proverbios 16: 3 Encomienda a Jehová tus obras, Y tus pensamientos serán afirmados.

III. IDENTIFICA CON UNA X LA ECUACIÓN LINEAL **IV. DETERMINA LO QUE TE PIDEN**

$Ax + By + C = 0$ $Ax + By = C$

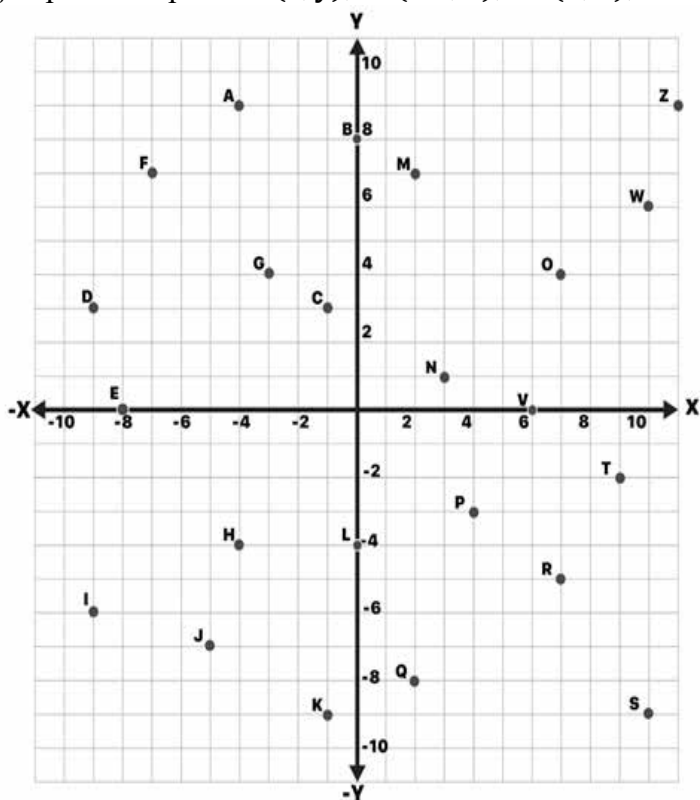
$y = mx + b$

| Ecuación | Lineal |
|---------------------------|--------|
| a) $3x + y + 7 = 0$ | |
| b) $xy = 9$ | |
| c) $2x - 4y = 8$ | |
| d) $y = 3x^2 - 5x + 14$ | |
| e) $y = \frac{3}{5}x - 2$ | |

| Ecuación | (m) Pendiente | (b) Ordenada |
|---------------------------|---------------|--------------|
| a) $y = 4x + 6$ | 4 | 6 |
| b) $y = \frac{3}{5}x - 2$ | | |
| c) $y = -2x + 5$ | | |
| d) $y = 2x^2 + 5x - 2$ | | |
| e) $y = 6x + 5$ | | |

IV. IDENTIFICA EN EL PLANO CARTESIANO EL PAR ORDENADO CORRESPONDIENTE A LA LETRA INDICADA

Ejemplos: El punto (x, y); A (-4, 9); M (2, 7); L (0, -4) y K(-1, -9);



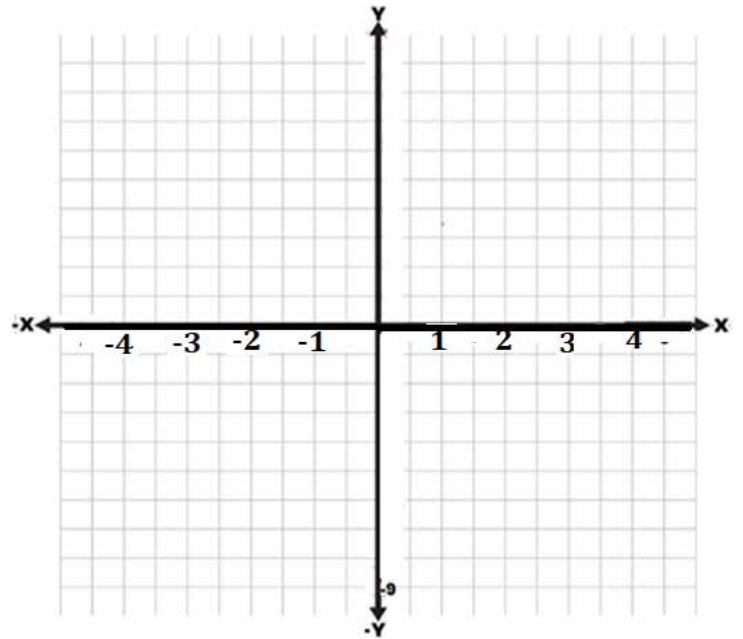
- A (); B (); C (); D ()
- E (); F (); G (); H ()
- I (); J (); K (); L ()
- M (); N (); O (); P ()
- Q (); R (); S (); T ()
- V (); W (); Z ()

Éxodos 20: 12 Honra a tu padre y a tu madre, para que tus días se alarguen en la tierra que Jehová tu Dios te da.

VI. REPRESENTE GRÁFICAMENTE EN EL PLANO LA SIGUIENTE FUNCIÓN

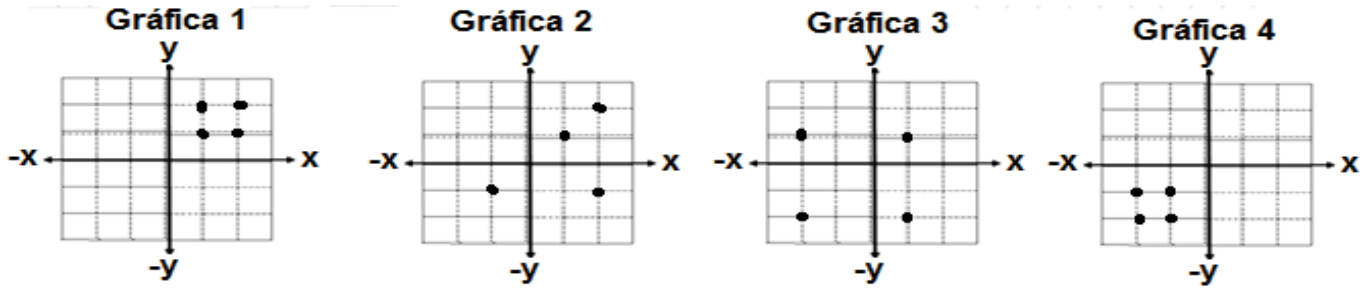
c $f(x) = y = 2x$, Dominio $D = \{-2 \leq x \leq 3\}$, para Dominio $D = \{-2 \leq x \leq 3\}$

| | | | | | | |
|------------|----|----|---|---|---|---|
| x | -2 | -1 | 0 | 1 | 2 | 3 |
| $f(x) = y$ | | | | | | |



Romanos 10:9 que si confesares con tu boca que Jesús es el Señor, y creyeres en tu corazón que Dios le levantó de los muertos, serás salvo

3. CUÁL DE LAS SIGUIENTES ES LA GRÁFICA DEL PRODUCTO CARTESIANO $a \times a$, si $A = \{1, -2\}$



4. DADA LAS SIGUIENTES FUNCIONES, ESTABLEZCA:

a) ¿Cuál es función y por qué? _____

Gráfico A

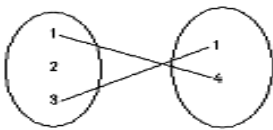


Gráfico B

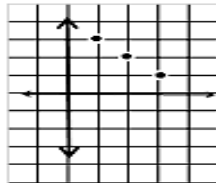


Gráfico C

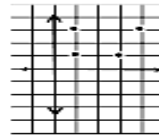
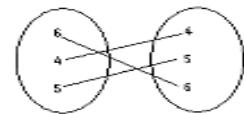


Gráfico D

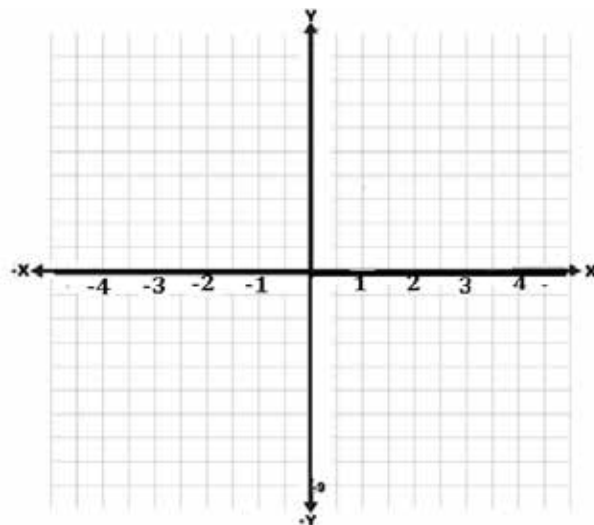


5. Graficar: Función: Inyectiva, Biyectiva, Sobreyectiva, Constante e idéntica

6. REPRESENTA GRÁFICAMENTE EN EL PLANO LA SIGUIENTE FUNCIÓN

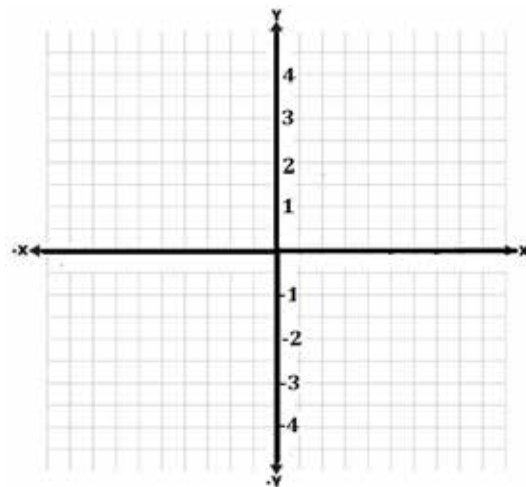
c $f(x) = y = 2x - 3$, Dominio $D = \{-2 \leq x \leq 3\}$, para Dominio $D = \{-2 \leq x \leq 3\}$

| | | | | | | |
|------------|----|----|---|---|---|---|
| x | -2 | -1 | 0 | 1 | 2 | 3 |
| $f(x) = y$ | | | | | | |



$f(y) = x = 3y - 6$, para Dominio $D = \{-3 \leq y \leq 2\}$

| | | | | | | |
|------------|----|----|----|---|---|---|
| y | -3 | -2 | -1 | 0 | 1 | 2 |
| $f(y) = x$ | | | | | | |



Romanos 10:9 que si confesares con tu boca que Jesús es el Señor, y creyeres en tu corazón que Dios le levantó de los muertos, serás salvo.

8. DETERMINA LAS IMÁGENES SIGUIENTES PARA CADA FUNCIÓN.

a) $f(-2)$, si $f(x) = x^2 + 1$

b) $f(-1)$, si $f(x) = x^2 - 3x - 4$

c) $f(-3)$, si $f(x) = -x^2 - 2$

d) $f(-2)$, si $f(x) = 2x^2 - 3x - 5$

e) $f(2)$, si $f(x) = y = x^2 - 3x - 4$

f) $f(2)$, si $f(x) = x^3 + x^2 - 2x$

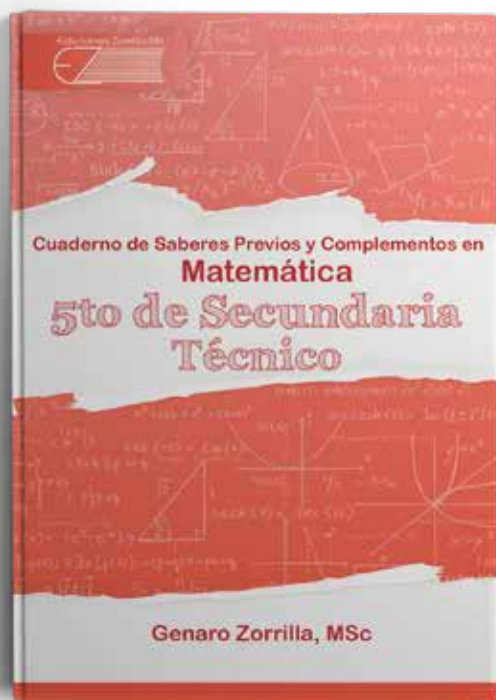
h) $f(-1)$, si $f(x) = \left(\frac{1}{2}\right)^x$

*La disciplina es el mejor amigo del hombre, porque ella le lleva a realizar los anhelos más profundos de su corazón
(Madre Teresa de Calcuta)*

Ha visualizado la muestra del Cuadeno de Reforzamiento y Competencias de 5to de Secundaria Técnico de Ediciones Zorrilla.

Si deseas obtener este material, o informaciones para poder implementarlo en tu Centro Educativo

**Contáctanos: 1 (809) 804-8695 ||
1 (809) 530 2883 ||
edicioneszorrilla@gmail.com**



Únete a nuestro grupo de **telegram**, para obtener acceso a talleres y materiales **gratis**.



Escanéalo para solicitar los enlaces o escríbenos al Whatsapp para obtener el enlace del grupo

 809 - 530 - 2883

   /EdicionesZorrilla

Ediciones Zorrilla,SRL