

**Artículo:**

Unión y ubicación de puntos para construir una cuadrícula en un sistema cartesiano

**Por:**

José Olivares V-18634742

**N° de pasaporte:**

137951769

Venezuela.

**Introducción:**

En este artículo se busca una aplicación del álgebra al dibujo técnico geométrico. Encontrar una conexión entre las gráficas de funciones y éste, a través del estudio de la matemática. Combinando a su vez técnicas de dibujo, tanto con instrumentos, como a mano alzada, para así hacerlo más agradable a la vista todavía. Generando un método para representar figuras geométricas en el caso de que no se posea el instrumento indicado para realizarlas, dentro del dibujo.

**Método:**

Para realizar los puntos de debe dibujar los ejes  $x$  e  $y$  en el plano positivo cartesiano, luego se intersectan, punto con punto de todos los valores(incluyendo los valores intermedios)ver figura #1.1 y figura #2, formando así el conjunto intersección, hasta construir una cuadrícula con las líneas aristas resultantes, formando una cuadrícula con valores a manera de una matriz referencial en la cual se pueden dibujar diferentes formas o figuras geométricas en 2 dimensiones. Dicho conjunto intersección presenta 4 casos(ver figuras # 1.2 ,# 2) y que al final se representarían como el conjunto unión.

Para hallar dos puntos en el plano cartesiano(ver figura #1.1). Basta con multiplicar el valor del punto en el eje de las  $x$  con su correspondiente en el eje  $y$  y colocar el valor de la operación en la intersección entre las 2 aristas.

## Fórmulas para el Método:

Para recorrer la matriz de puntos con valor, para localizar algún punto o simplemente para conocer la cantidad de puntos se aplican las siguientes fórmulas:

Ya que las ecuaciones para esas rectas que forman el rectángulo donde está inscrita la matriz de puntos son:

$$Y=(a/b)*x ; X=(b/a)*y$$

La fórmula para hallar el tamaño de la matriz de puntos es:

$$An = ((a/b)*x)((b/a)*y)$$

Ejemplo para la figura #1.2:

$$An = ((6/10)(10))((10/6)(6)) = 60$$

Las fórmulas para recorrer los puntos de la matriz en diagonal son:

Para los puntos en x:

$$Pn(x) = ((a/b)*x)((bn-1/a)*y)$$

Para los puntos en y:

$$Pn(y) = ((an-1/b)*x)((b/a)*y)$$

Ejemplo para la figura #1.2:

En x:

$$Pn(x) = (((10-1)/6)*6)((6/10)*10) = 54$$

En y:

$$Pn(y) = (((6-1)/10)*10)((10/6)*(6)) = 50$$

Para recorrer la matriz punto a punto P(x,y), se utiliza la fórmula siguiente:

$$An = (((an-1)/b)*x)((bn-1/a)*y)$$

Ejemplo para la figura #1.2:

$$An = (((6-1)/10)*10)((10-1)/6)*6 = 45$$

Conclusión:

Luego del análisis matemático de dichas representaciones cartesianas de una cuadrícula matriz, cabe destacar que la representación de figuras

geométricas en éstas estructuras tienen una naturaleza algebraica y que con la técnica se pueden realizar algunas formas con perfiles intrincados, y al mismo tiempo combinarlos con el dibujo técnico (con instrumentos y a mano alzada) y hacer que este sea más artístico y no tan frío, jugando con su simetría.

### **Referencias Bibliográficas:**

**Geometría Analítica de Lehmann. Charles H. Lehmann.** LIMUSA, Noriega Editores. Impreso en México, ISBN: 968-18-1176-3, Capítulo 3: La línea recta, Páginas: 56 - 58, Capítulo 15: Recta en el espacio, Páginas: 371 - 375.

**Enciclopedia Quórum Temática XXI.** 2002, Quórum Ediciones, LTDA., Bogotá D.C, Colombia, Impresión y encuadernación: Printer Colombiana, S.A. ISBN: 958-96992-0-0 (obra completa), ISBN: 958-96992-7-8 (Volumen VII). Matemáticas e Informática. Capítulo 5 : Números Naturales: páginas 1383 -1385, Capítulo 6: Números Reales: páginas: 1390 - 1391.

**Dibujo a mano alzada para arquitectos.** 3a Edición Abril, Parramón Ediciones, SA. Ronda de Sant Pere, 5.4a planta 08010 Barcelona (España), Empresa del Grupo Editorial Norma de América Latina, [www.parramon.com](http://www.parramon.com), ISBN: 978-84-342-2549-7, Depósito Legal: B-15.824- 2007, Impreso en España.

# Anexos

figura #1

$$\forall E \subset P_{10}(X) \cap P_{10}(Y) \in +\mathbb{R}$$

$$E_2 \{6, 5, 4, 3, 2, 1, 0\} \cap E_2 \{10, 9, 8, 7, 6, 5, 4, 3, 2, 1, 0\}$$

Para todos los casos.

figura # 1.2

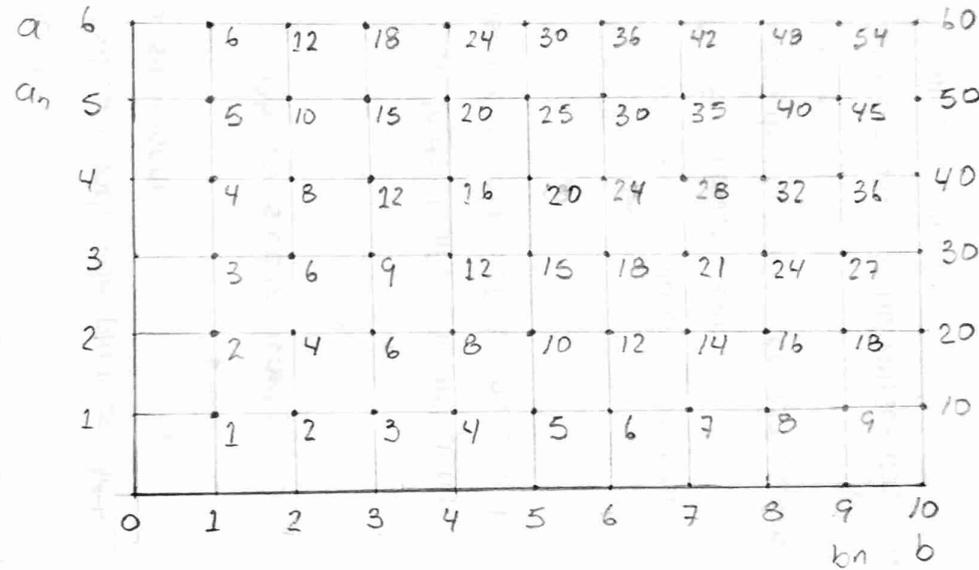


figura # 1.1

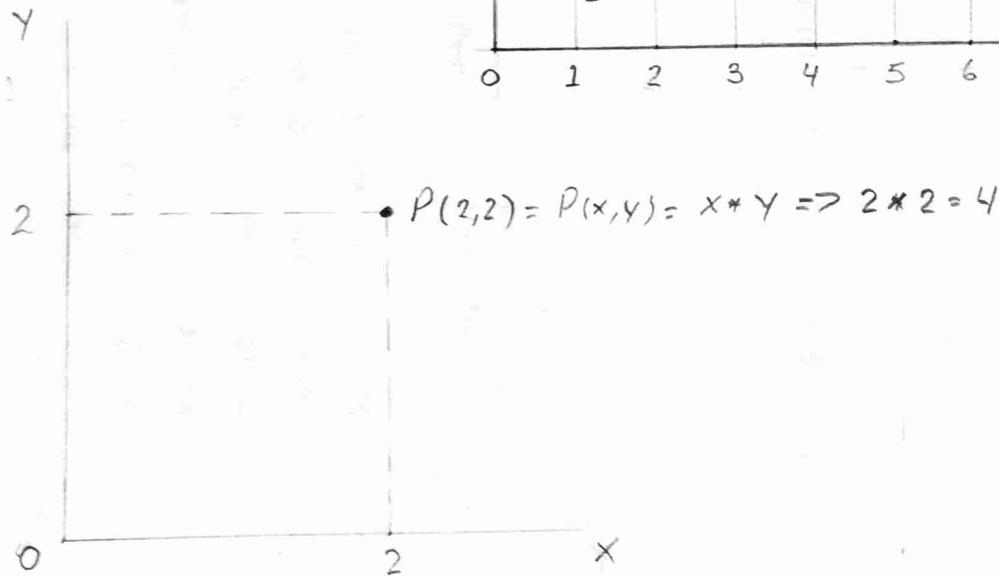
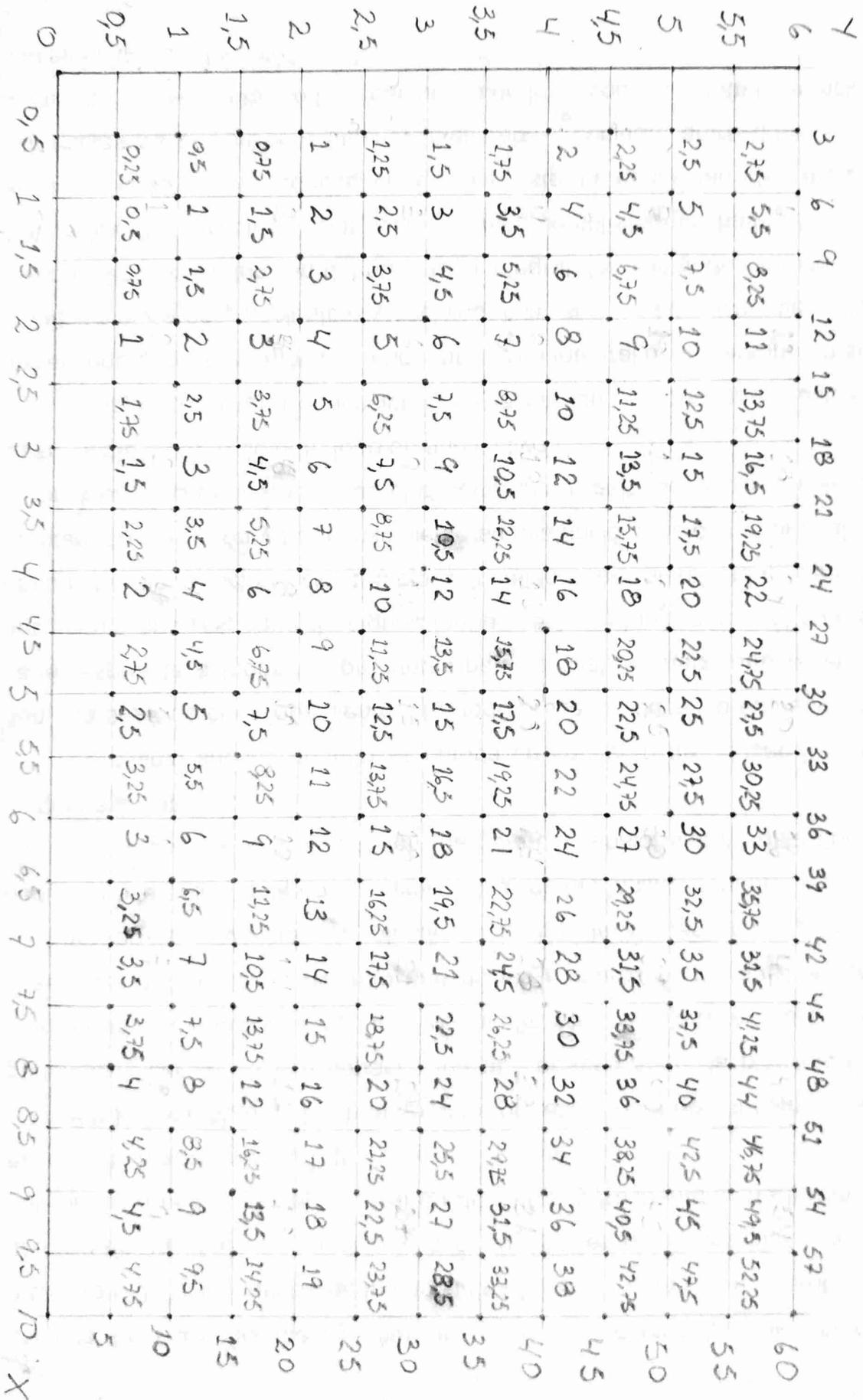




figura # 3



$\times E_t C' E_n U E_n E + TR$  Es la unión de todos los casos