



EDIFICIO 3.14: LA DIRECCIÓN QUE ATRAЕ EL SÍMBOLO

[Ibo Bonilla Oconitrillo](#)

Si el Cliente quiere emprender con una galería-escuela y tienda de materiales de arte plástico y su terreno está ubicado en avenida 3, calles 14-15, todas las rutas del destino apuntan al mítico y universal Número PI ($\pi = 3.14$), ...los fans del branding jamás perdonarían desaprovechar todo ese poder energético enclavado en la psique colectiva y sus arquetipos.

Este es el caso y la oportunidad de oro para un arquitecto fanático de π , su historia, simbolismo, utilidad científica y matemática y quebradero de cabeza para los aficionados a los problemas irresolubles.

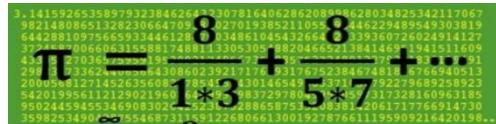
Tres niveles fueron suficientes para la escala apropiada para generar dos fuertes y expresivas columnas laterales para que unido a una precinta con la escala apropiada tuviéramos una estilización de π , reforzado con un acabado en ACM titanio, que permita reflejar los cambiantes tonos de los celajes vespertinos.

Toda la parte central en vidrio flotado verde botella, incluida la baranda de la terraza de la Escuela de Arte del tercer nivel. El verde en el trópico es como un borde infinito, aportando un contraste a la solidez de los esbeltos volúmenes laterales y lo discreto pero elegante y transparente del portal central.

Un gran vitral con un mandala circular da carácter místico a la Galería de Arte con su doble altura y mezanine al fondo, que es parte de la tienda y oficinas.

Para limpiar su conexión urbana, los parqueos y bodegas se ubicaron el parte posterior, contemplando posibilidades de crecimiento.

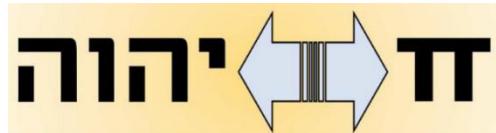
Como muestra de **mi fascinación por el número π**, copio algunos links a mis publicaciones al respecto:



[La fórmula PI más elegante](#) simple, rítmica y memorizable para encontrar infinitos número de decimales ciertos para **π**.



[La fórmula más bella](#) y completa que reúne las principales constantes universales y la base binaria y decimal, incluyendo el número divino.



[Pi en la biblia y geometría sagrada](#). Asombrosas concordancias entre PI y la Biblia que proyectan a PI más allá de su omnipresencia dimensional.



[La cuadratura del círculo, ...se ha resuelto!](#) Una novedosa propuesta de solución y aclaración a 4000 años de desvelos y controversias de uno de los temas matemáticos más curiosos e inútiles.



[León XIV, π, Éxodo 3.14 y el Nombre de Dios](#) Enigmas de nombre con 3 letras, que en latín podríamos traducir como Leo XIV = 3.14 = Pi = π, y que en Éxodo 3.14 se menciona por primera vez el nombre de Dios: “Yo soy el que soy”.

π: Historia, Evolución y Simbolismo — Un listado de hitos

El número π —la razón constante entre la circunferencia de un círculo y su diámetro— es uno de los conceptos matemáticos más antiguos y a la vez más modernos, una cifra que atraviesa culturas, civilizaciones, ciencias, religiones y artes. Su historia es, en buena medida, la historia del pensamiento humano tratando de comprender la circularidad del mundo: los ciclos celestes, el tiempo, las repeticiones, los ritmos de

la naturaleza y la geometría básica que estructura tanto la realidad física como los ámbitos espirituales.

1-- Los orígenes: π antes de tener nombre propio

Los primeros pueblos que necesitaron medir tierras, toneles para granos y líquidos, vasos ceremoniales o trayectorias astronómicas se toparon con un hecho recurrente: el perímetro de un círculo siempre es proporcional a su diámetro, sin importar su tamaño.

Mesopotamia (ca. 1900–1600 a.C.)

Los textos babilónicos usaban aproximaciones como:

$\pi \approx 3$, en cálculos prácticos.

En tabletas como la *YBC 7290*, aparece un valor más refinado cercano a **3.125**.

Estas aproximaciones eran suficientemente buenas para arquitectura y agrimensura, pero ya muestran una conciencia empírica de la constante.

Egipto (ca. 1650 a.C.) — Papiro Rhind

El escriba Ahmes usó una fórmula para el área del círculo equivalente a:

$\pi \approx 3.1605$

Un valor sorprendentemente bueno, logrado mediante geometrización práctica, no deducción teórica.

China (ca. 1000–200 a.C.)

Los chinos utilizaban valores aproximados como **3** o **3.1547**, basados en experimentos con cuerdas y ruedas.

India (ca. 500 a.C. – 500 d.C.)

Los textos *Śulba Sūtras* ya implican un valor próximo a **3.125**, y posteriormente matemáticos indios lo refinaron notablemente.

Antiguo Testamento (970–931 a.C.)

1 Reyes 7:23 y *2 Crónicas 4:2* → $\pi \approx 3$, una aproximación coherente con la geometría práctica de la época.

Versículo “3:14” con mayor carga simbólica:

Éxodo 3:14 – “Yo Soy el que Soy”, interpretado por algunos como metáfora de lo eterno e inmutable, una idea que dialoga con el significado conceptual de π como constante universal.

En estas fases, π era una **regularidad empírica**, un patrón observado más que un objeto abstracto.

2-- Antigüedad Clásica: la primera matemática del círculo

La cultura griega introduce una revolución conceptual: ya no basta medir, ahora se **demuestra**.

Arquímedes (ca. 250 a.C.) — El primer método formal

El gran hito fundacional.

Arquímedes inscribe y circunscribe polígonos regulares en un círculo, duplicando sus lados hasta llegar a figuras de 96 lados. Obtiene:

$$3.1408 < \pi < 3.1429$$

Este es el primer acotamiento firme en la historia matemática.

Su método —anticipación del cálculo infinitesimal— es la primera prueba rigurosa de que π es una constante geométrica universal.

Ptolomeo (siglo II d.C.)

Ofrece un valor de **3.14166**, aún más exacto, mediante trigonometría.

3-- India y China clásica: avances independientes

Liu Hui (263 d.C., China)

Refina el método de Arquímedes y obtiene: $\pi \approx 3.1416$

Considerado uno de los valores más precisos de la antigüedad.

Zu Chongzhi (480 d.C.)

Llega a: $3.1415926 < \pi < 3.1415927$

Propone la célebre fracción **355/113 (“Milü”)**, correcta en siete decimales.

Este valor no sería superado en Europa sino más de mil años después.

India — Aryabhata (499 d.C.)

Da: $\pi \approx 3.1416$, con interpretación cosmológica y astronómica.

En India, el círculo tenía simbolismos profundos (tiempo, ciclos, cosmos), por lo que π empezaba a adquirir un matiz metafísico.

4-- Edad Media y Renacimiento: π llega a Occidente matemático

Durante la Edad Media, matemáticos árabes y persas preservan y amplían el conocimiento griego.

Al-Jayyam y Al-Kashi (siglo XV)

Al-Kashi alcanza **16 decimales** de π , un logro monumental, usando series y métodos que prefiguran el análisis moderno.

Europa renacentista

La imprenta y las tablas trigonométricas impulsan nuevos cálculos.

Europa re-descubre avances ya conocidos en Asia.

5-- La revolución: π como número infinito y trascendente

Madhava de Sangamagrama (ca. 1400, India)

Introduce las primeras **series infinitas** para π , base del futuro cálculo de Leibniz y Newton. Su serie que es el inicio del análisis numérico moderno:

$$\pi = 4 \left(1 - \frac{1}{3} + \frac{1}{5} - \frac{1}{7} + \dots \right)$$

Leibniz, Newton y el cálculo (siglos XVII–XVIII)

Con el nacimiento del cálculo: π se vuelve un objeto analítico, no solo geométrico y se descubren series, fracciones continuas, integrales y relaciones profundas.

Euler (siglo XVIII) — Un avance sustancial de π

Euler establece la conexión entre π y los números complejos:

$$e^{i\pi} + 1 = 0$$

Considerada la ecuación tal vez más bella de las matemáticas, ya que reúne:

Exponentiales, imaginarios, identidad, suma, multiplicación y el círculo unitario, pero le faltaron la proporción áurea y la constante imaginaria, para darle universalidad completa.

Johann Lambert (1768)

Demuestra que π es **irracional**.

Ferdinand Lindemann (1882)

Prueba que π es **trascendente**, es decir, no es solución de ninguna ecuación algebraica con coeficientes racionales.

6-- Era moderna: computación y límites del infinito

Siglo XX–XXI: π se convierte en un reto computacional.

Hitos computacionales

- ❖ 1949: ENIAC calcula 2037 decimales.
- ❖ 1961: superar 100 000 decimales.
- ❖ 1989: algoritmos BBP y FFT aceleran millones de decimales.
- ❖ 2021–2025: se superan los **100 billones de decimales** con supercomputadoras y GPU clusters.

Aunque esto no tiene relevancia práctica, muestra la capacidad humana para empujar límites conceptuales.

Ibo Bonilla Oconitrillo (2000)

- ❖ Aquí π deja de ser solo geometría: se vuelve estructura del universo matemático, cuando completó la fórmula de Euler con las grandes ausentes: **$\Phi = 1.6108\dots$, PHI la proporción divina y IOTA la constante imaginaria**

$$\mathbf{I = 0.207879\dots:}$$

$$\pi + e + I + \beta + \Phi = 10$$

Que además es la única fórmula conocida que sumados números irracionales den un resultado entero y que notablemente sea la base decimal y binaria 10.

- ❖ También descubrió la **fórmula más elegante para π** : con la menor cantidad de números, la menor cantidad de operaciones, sólo 3 de las operaciones

básicas (suma, multiplicación y división), el mítico 8 (doble cero e infinito) y los números impares, todos con un orden y ritmo inigualable que le hace ser la fórmula de π más fácil de recordar:

$$\pi = \frac{8}{1*3} + \frac{8}{5*7} + \dots$$

- ❖ Humanizó la **Cuadratura del Círculo** después de 4000 años de desvelos, al ponerla en el contexto planetario tridimensional, aclarando lo que en tiempos de Lindemann no tenían claro: los números enteros son solo una simplista denominación, porque todos los números son una abstracción de un límite cuyo infinito sería ese número. O sea, que con regla y compás es tan imposible trazar con número exactos un círculo como un cuadrado.

Y propuso el más simple, lógico, preciso y elegante procedimiento para transformar un círculo en un cuadrado cuyas áreas sean iguales con solo regla y compás no graduado.

7-- **π en simbolismo, cultura y espiritualidad**

Más allá de la matemática, π simboliza:

Ciclo eterno: representa la relación inmutable del círculo: perfección, totalidad, lo infinito manifestado en lo finito.

Puente entre razón y misterio

Es razonablemente calculable pero nunca del todo alcanzable.

Es un “horizonte matemático”, una frontera entre lo conocido y lo inalcanzable.

Aparece en la mayoría de los eventos humanos y naturales desde el campo cuántico al astronómico, desde lo razonable hasta lo probabilístico de el azar a la bolsa de valores.

Armonía universal

En cosmología antigua, el círculo representa la órbita de los astros, y π une esa forma con una proporción constante.

En geometría sagrada, π es contraparte de Φ :

Φ expresa crecimiento y espiral;

π expresa ciclo y retorno.

Ambos juntos articulan la estructura profunda del espacio-tiempo.

Bibliografía y Referencias

Historia de las matemáticas y de π

- Beckmann, P. (1997). *Historia de π* . Gedisa.
- Boyer, C. B., & Merzbach, U. C. (2011). *Historia de las matemáticas*. McGraw-Hill.
- Eves, H. (1998). *Introducción a la historia de las matemáticas*. Thomson.

Matemáticas del mundo antiguo (Mesopotamia, Egipto, India, China)

- Ifrah, G. (2000). *Historia universal de los números*. Espasa-Calpe.
- Martzloff, J.-C. (1998). *Historia de las matemáticas chinas*. Verbo Divino.
- Plofker, K. (2010). *Matemáticas de la India*. Akal.

Matemática griega, helenística y clásica

- Heath, T. L. (2002). *Los trabajos de Arquímedes*. Gredos.
- Burkert, W. (2007). *Sabiduría y ciencia: Los orígenes del pensamiento científico griego*. Paidós.

Matemática islámica y Renacimiento

- Rashed, R. (2001). *Historia de las matemáticas árabes*. Trotta-UNESCO.
- Hogendijk, J. P. (2001). Matemáticos árabes y el número π . *Suhayl: International*

Análisis moderno, cálculo, irracionalidad y trascendencia

- Edwards, C. H. (1996). *El desarrollo histórico del cálculo*. Limusa.
- Euler, L. (2007). *Introducción al análisis infinitesimal*. Alianza Universidad.
- Niven, I. (1995). *Números irracionales*. Labor.

Geometría, proporción áurea y simbolismo

- Critchlow, K. (2001). *Geometría sagrada*. Atalanta.
- Hemenway, P. (2008). *Proporción divina*. Könemann.
- Livio, M. (2006). *La proporción áurea*. Ariel.

Biblia, cronología y estudios históricos

- Collins, J. J. (2010). *Introducción a la Biblia hebrea*. Verbo Divino.
- Coogan, M. (2012). *La Biblia: Una introducción histórico-literaria*. Verbo Divino.
- Schniedewind, W. M. (2015). *Historia social del hebreo bíblico*. Sigueme.

Arquitectura, arte y geometría aplicada

- Stierlin, H. (2001). *Arquitectura sagrada*. Taschen.
- Padovan, R. (2004). *Proporción: Ciencia, filosofía y arquitectura*. Gustavo Gili.

Bailey, D. H., Borwein, P., & Plouffe, S. (1997). The quest for Pi. *The Mathematical Intelligencer*, 19(1), 50–57.

Artículos del autor

Bonilla, Ibo, [La fórmula PI más elegante.](#) IBOenWEB.com

Bonilla, Ibo, [La fórmula más bella que reúne las constantes universales.](#) IBOenWEB.com

Bonilla, Ibo, [Pi en la biblia y geometría sagrada.](#) Academia.edu

Bonilla, Ibo, [La cuadratura del círculo, ...¡se ha resuelto!](#) . Academia.edu

Bonilla, Ibo, [León XIV, π, Éxodo 3.14 y el Nombre de Dios.](#) IBOenWEB.com