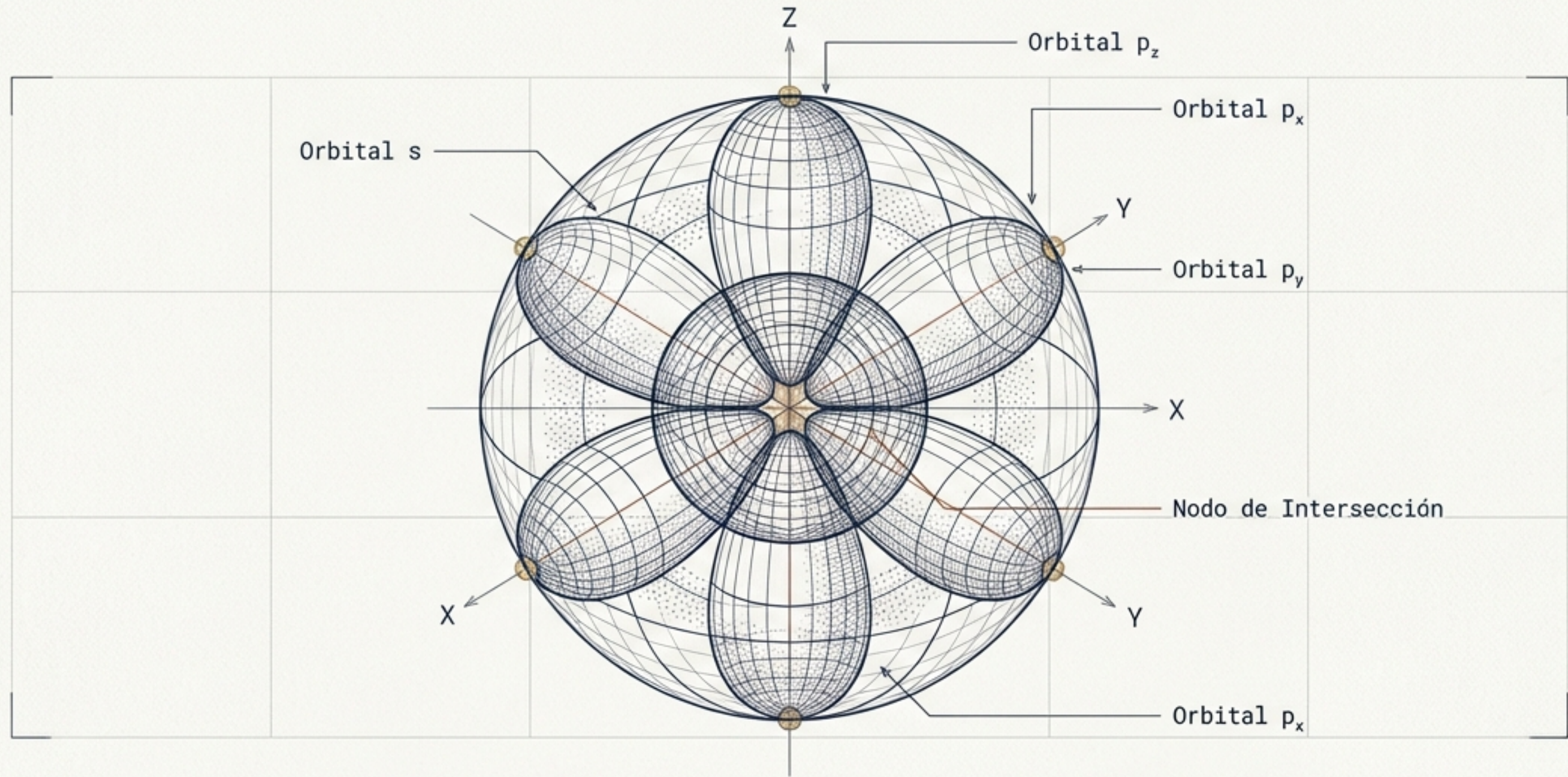


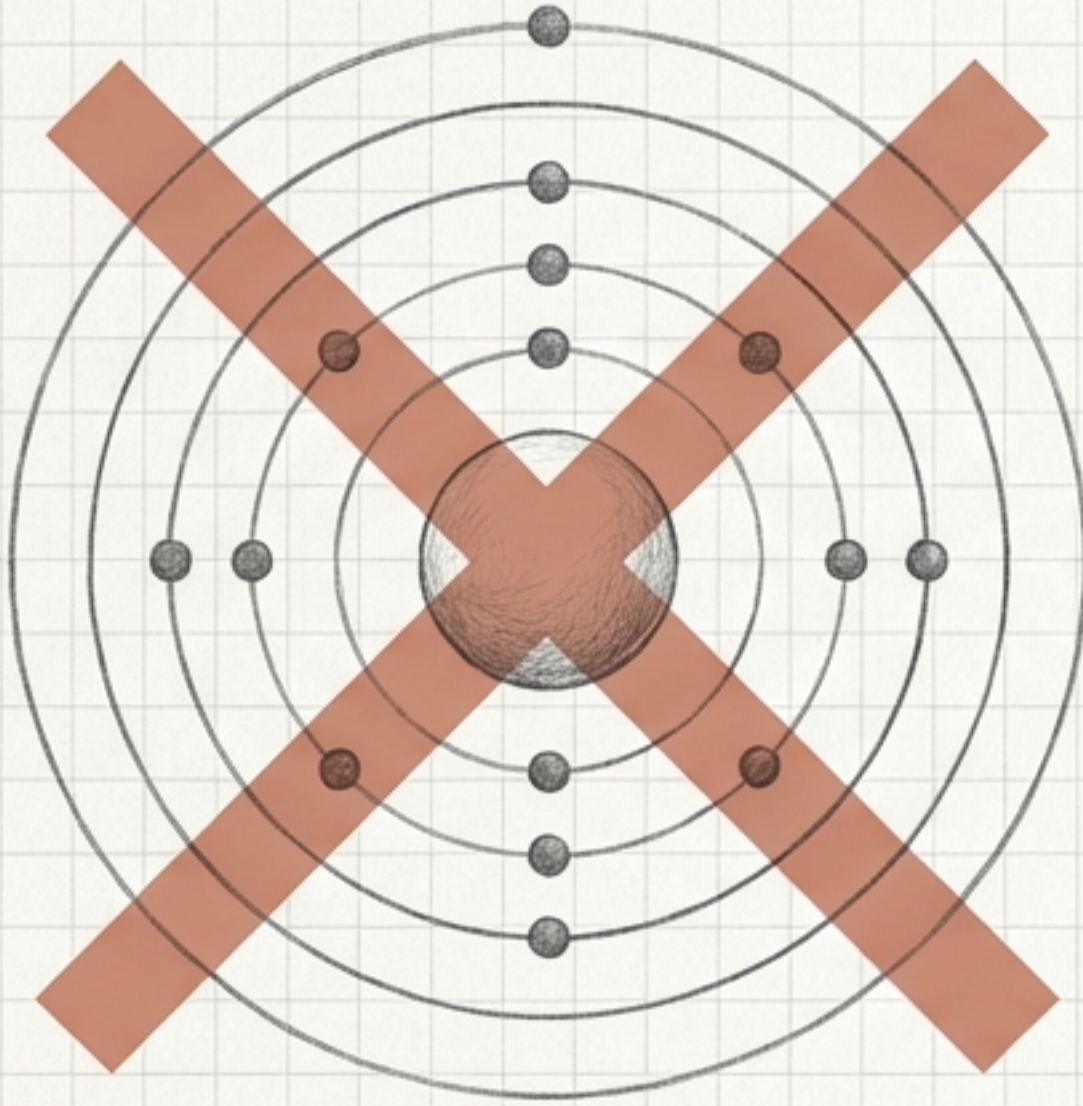


ARQUITECTURA CUÁNTICA

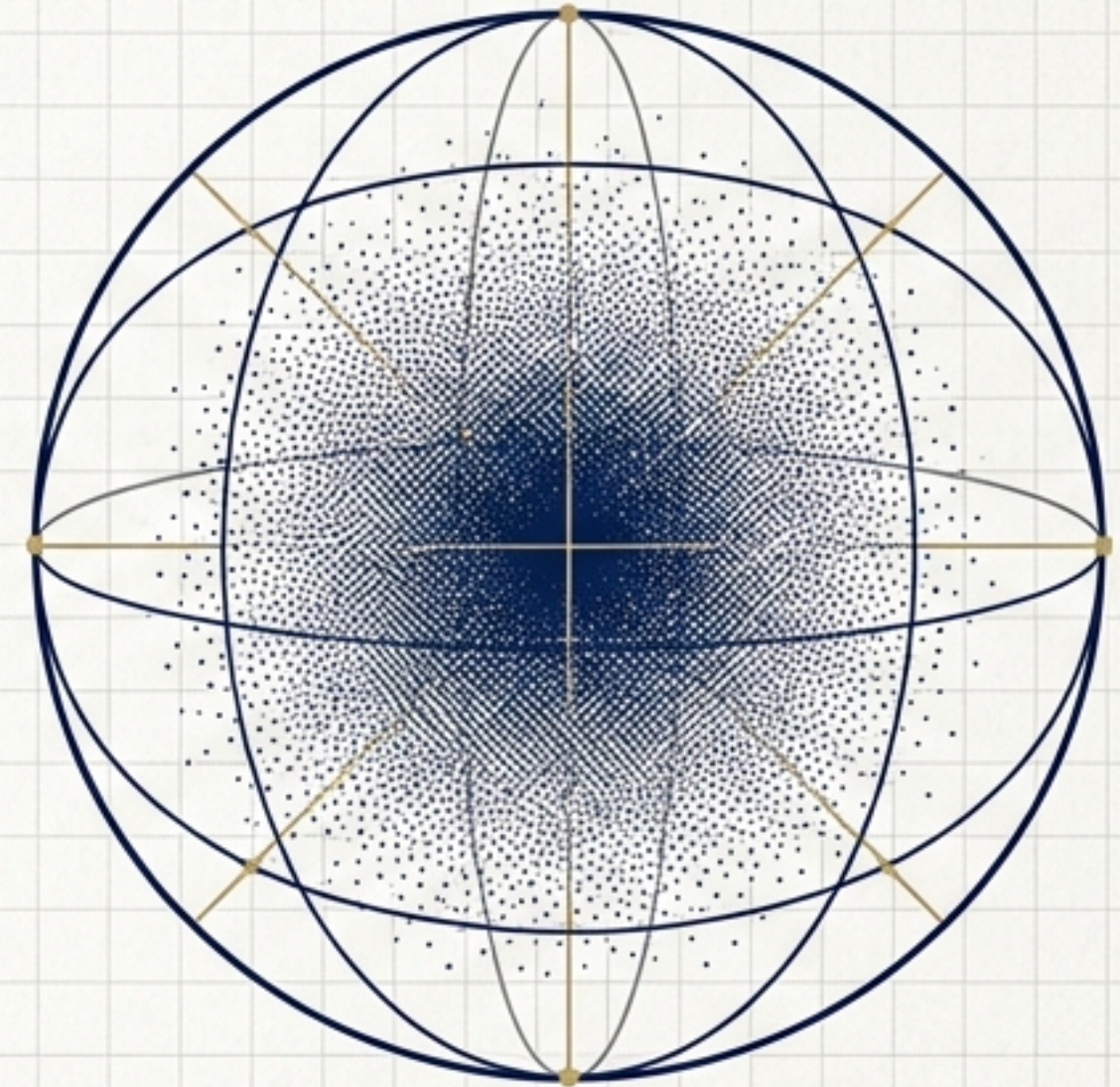
El mapa espacial de los electrones y la estructura oculta del átomo.

El Problema de la Invisibilidad

Los electrones son partículas evasivas. Es imposible conocer su ruta y localización exacta simultáneamente.



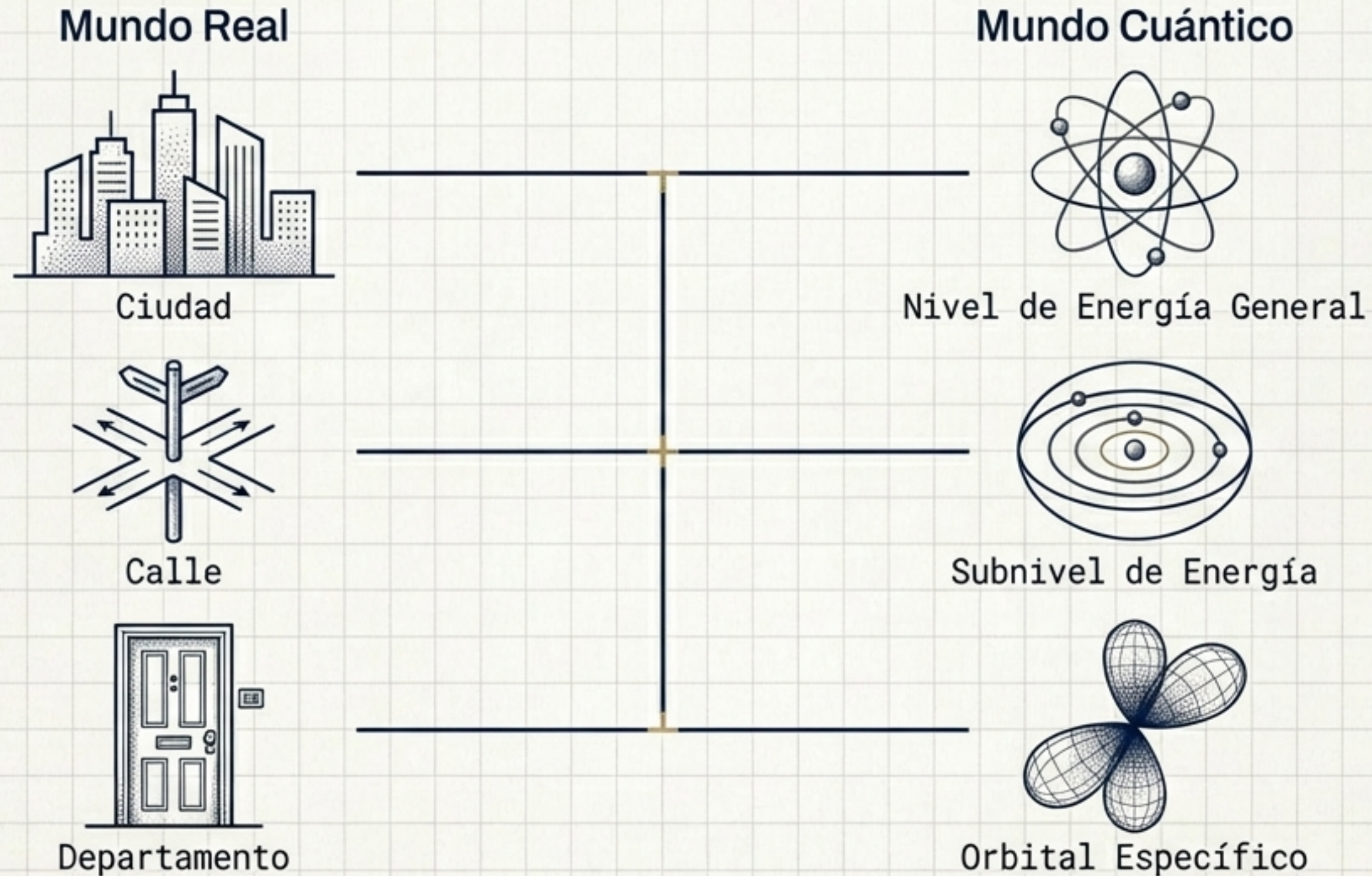
Ruta Imposible (Modelo Clásico)



Región de Probabilidad (Modelo Cuántico)

Orbitales: Las regiones específicas del espacio donde existe la mayor probabilidad de encontrar un electrón. No son rutas, son nubes habitables.

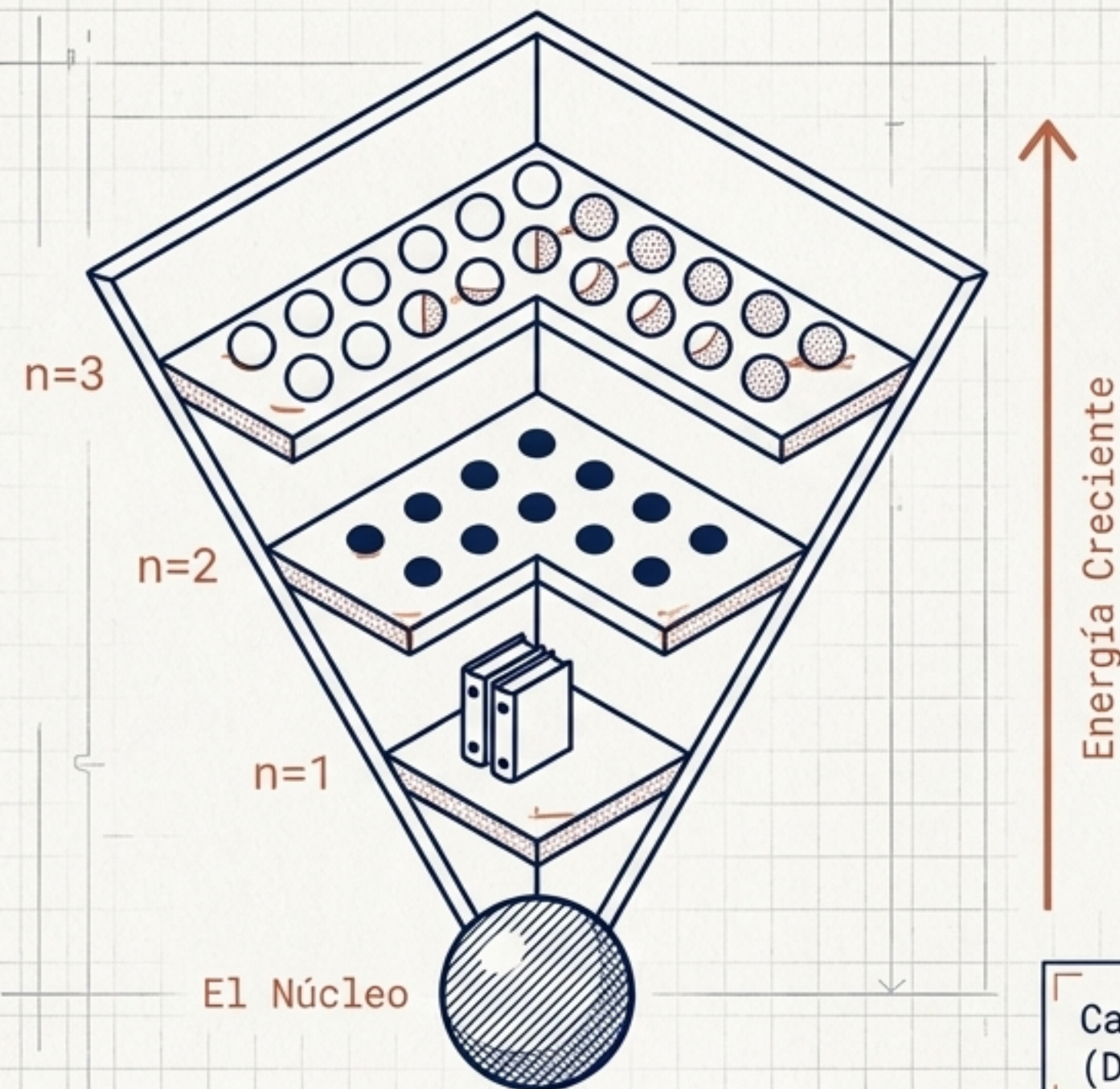
La Dirección Postal del Electrón



Regla de Ocupación: Cada departamento (orbital) tiene espacio para un máximo de dos inquilinos (electrones). Pueden estar vacíos, al 50% (1 electrón), o llenos.

Niveles de Energía: La Estantería Cuántica

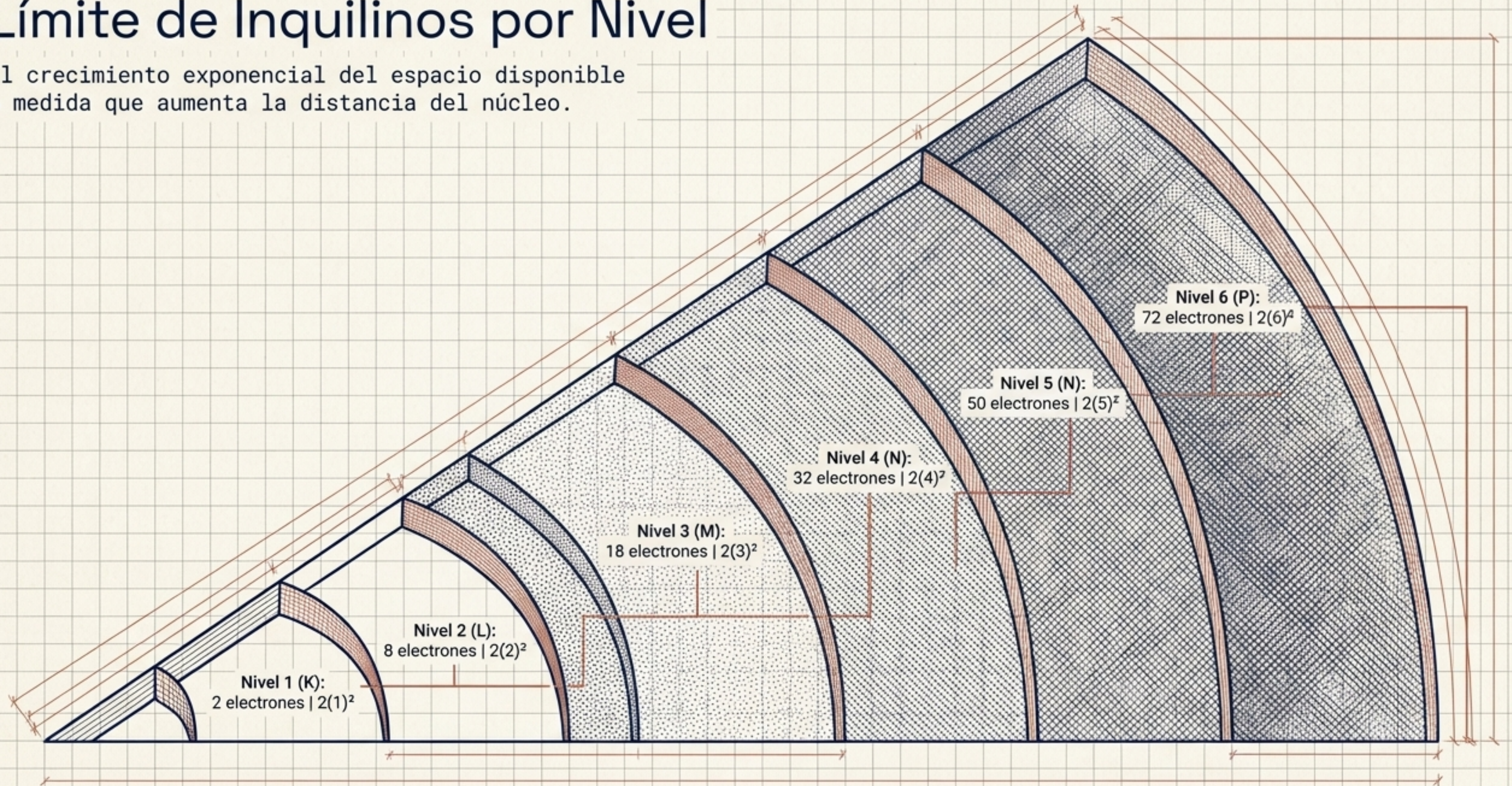
Los electrones más cercanos al núcleo están en niveles de energía inferiores. A medida que nos alejamos del núcleo, la energía de los niveles aumenta progresivamente.



Capacidad Máxima = $2n^2$
(Donde 'n' es el nivel de energía).

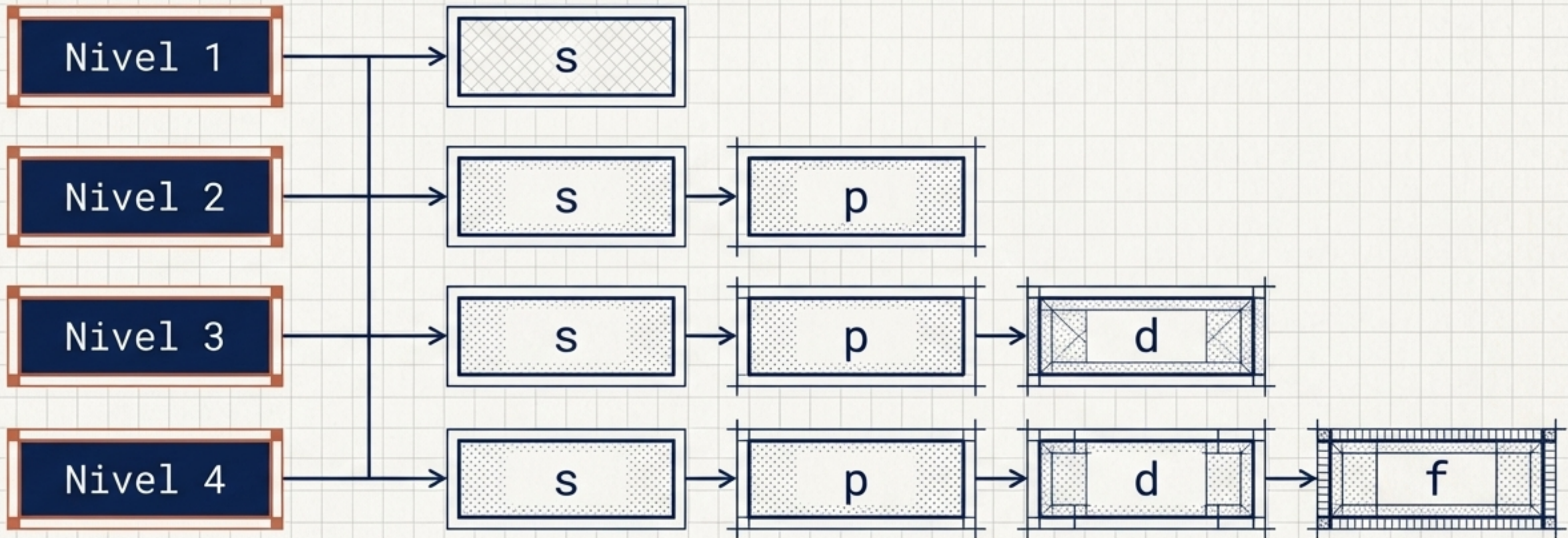
Límite de Inquilinos por Nivel

El crecimiento exponencial del espacio disponible a medida que aumenta la distancia del núcleo.



Subniveles: Las Calles del Átomo

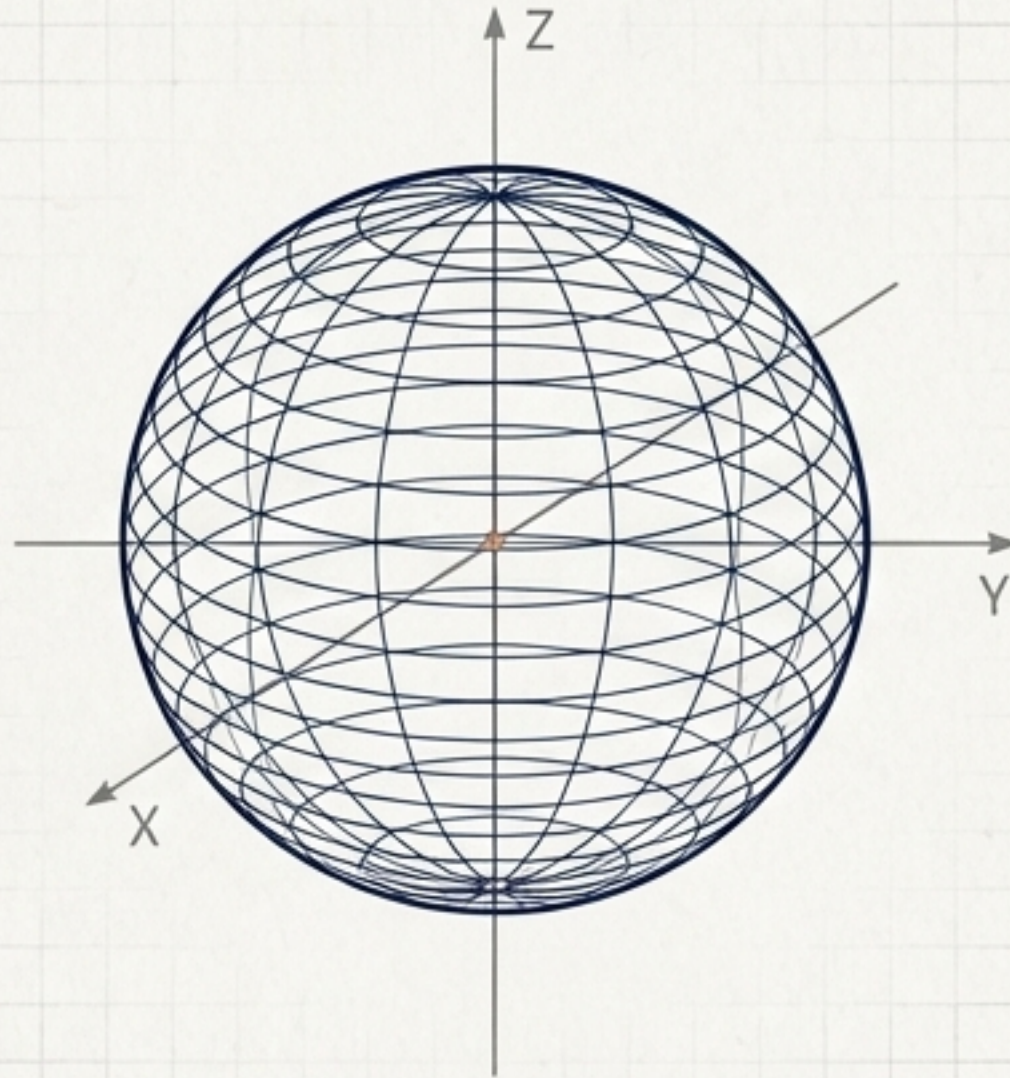
Cada nivel se divide en subniveles. El número de subniveles corresponde exactamente a su número de nivel de energía.



Escalafón de Energía: s (menor energía) -> p -> d -> f (mayor energía)

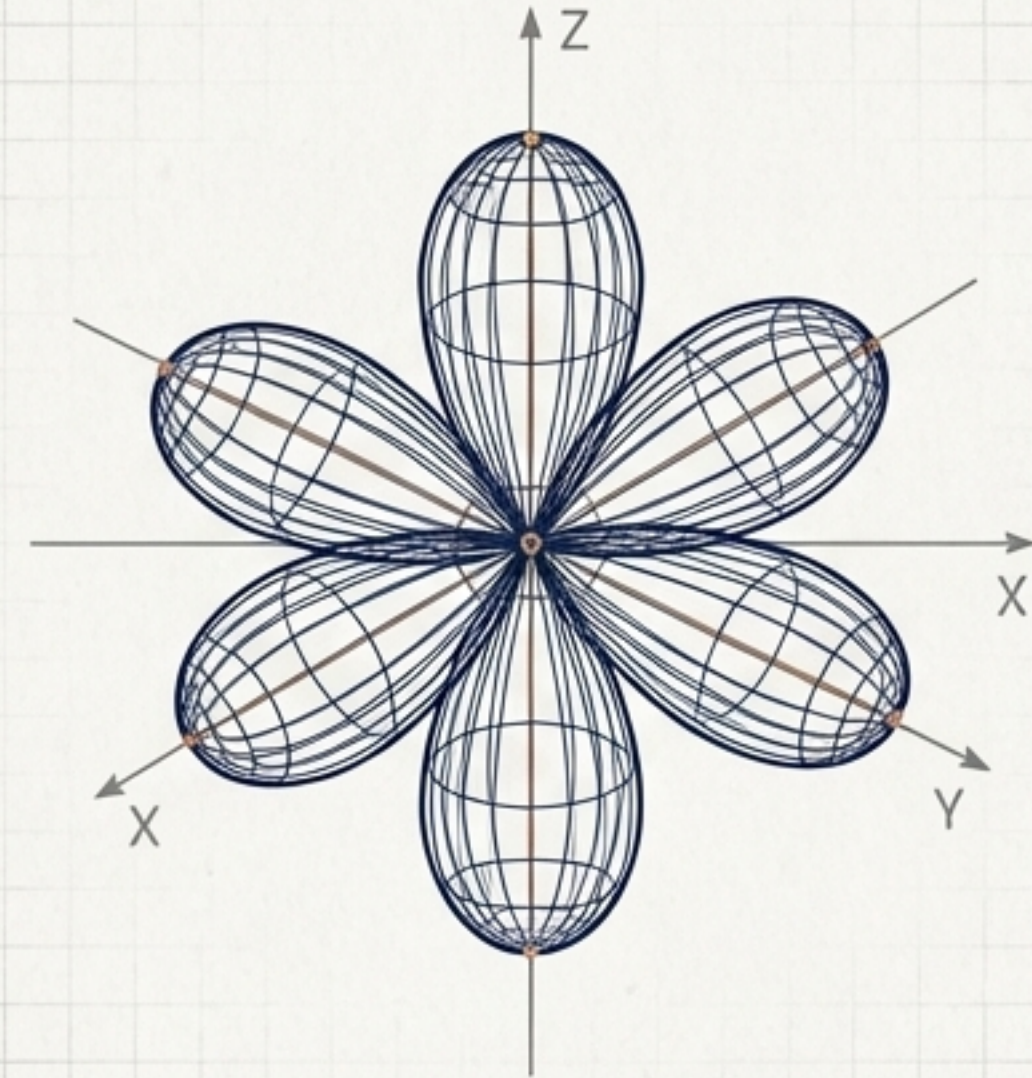
Arquitectura Espacial: Orbitales s y p

Subnivel s



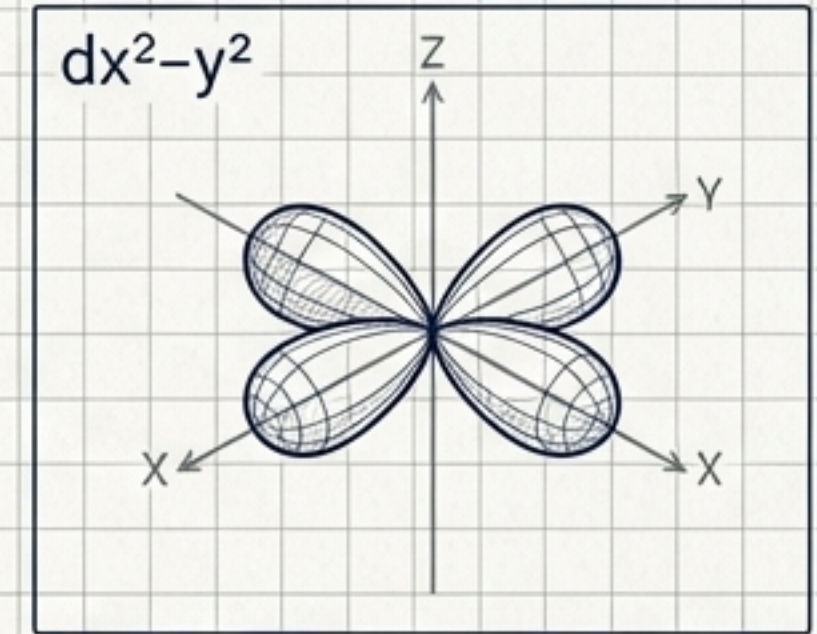
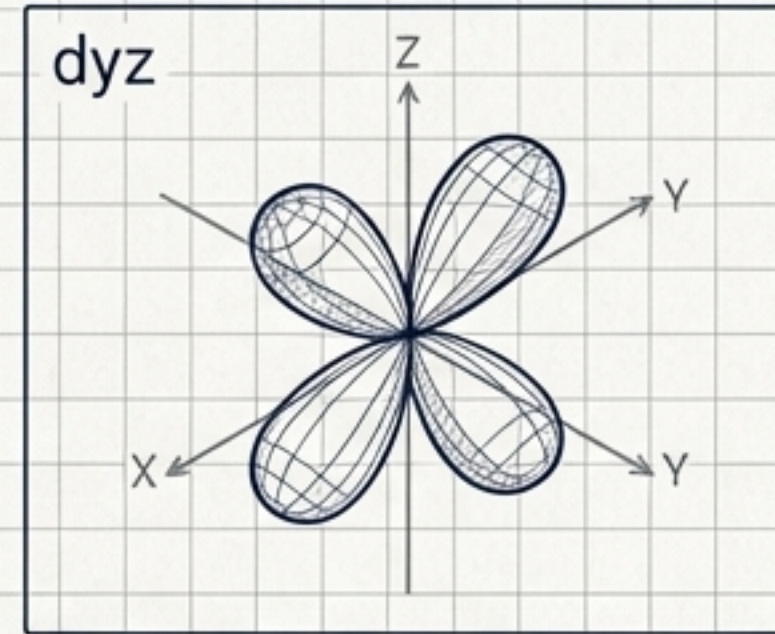
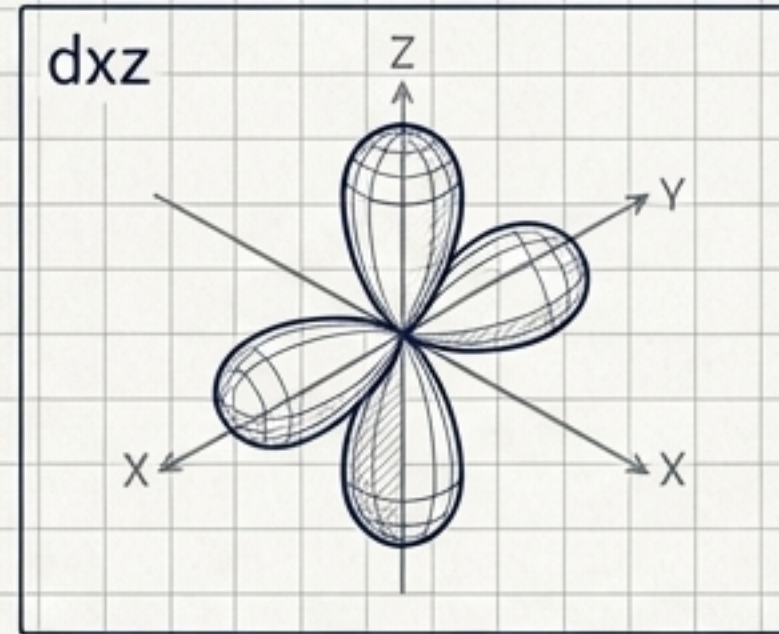
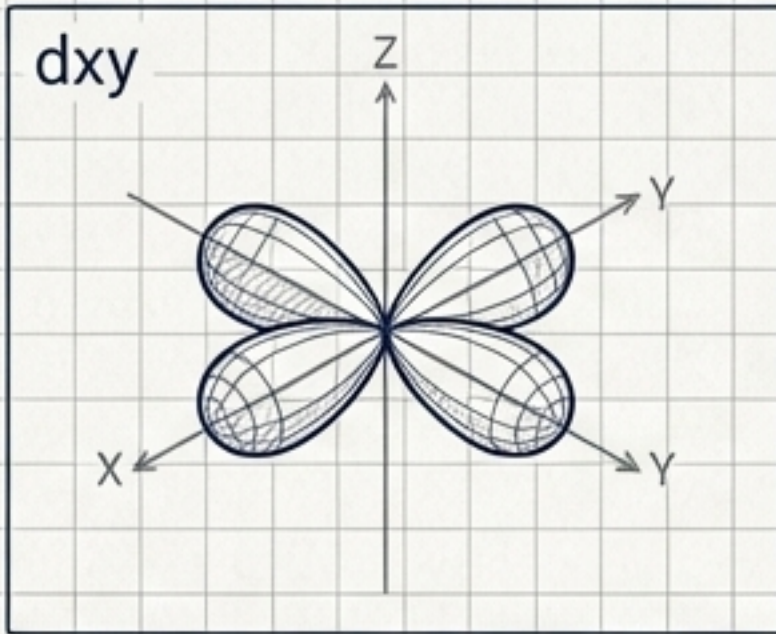
Forma esférica simple. Representa el nivel de energía más bajo.

Subnivel p

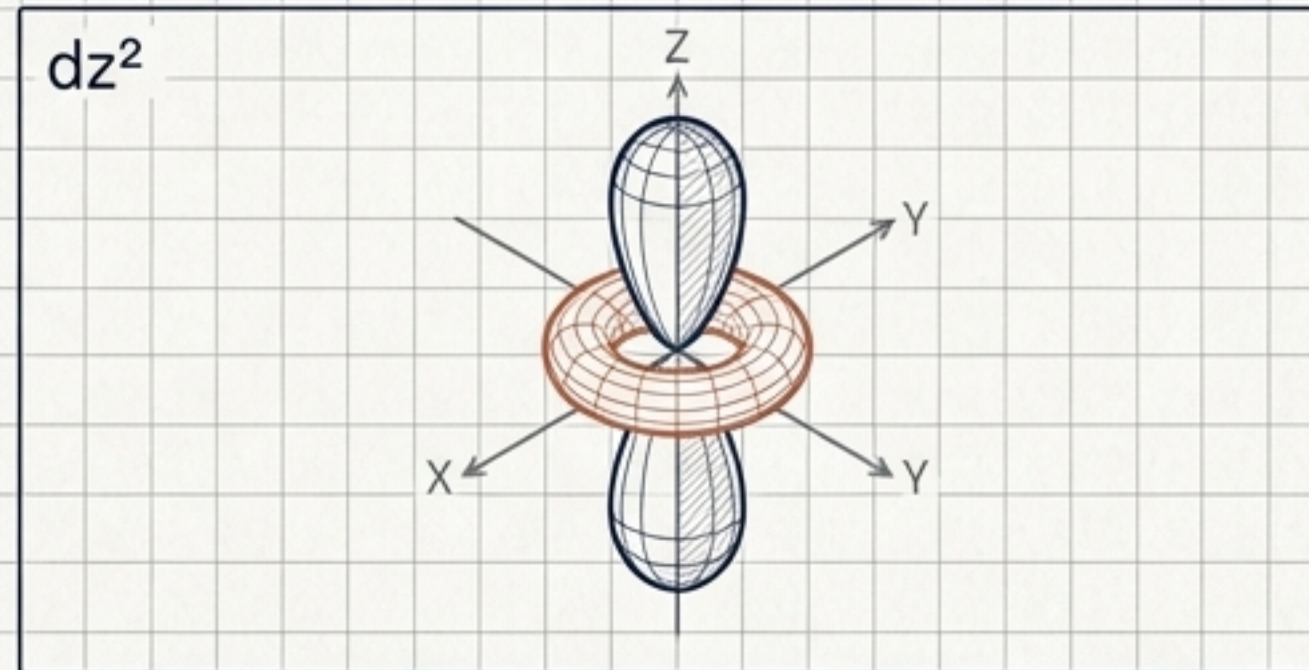


Forma de dos globos atados por sus nudos en el centro del núcleo, extendiéndose a lo largo de los tres ejes tridimensionales.

Arquitectura Compleja: Los Cinco Orbitales d



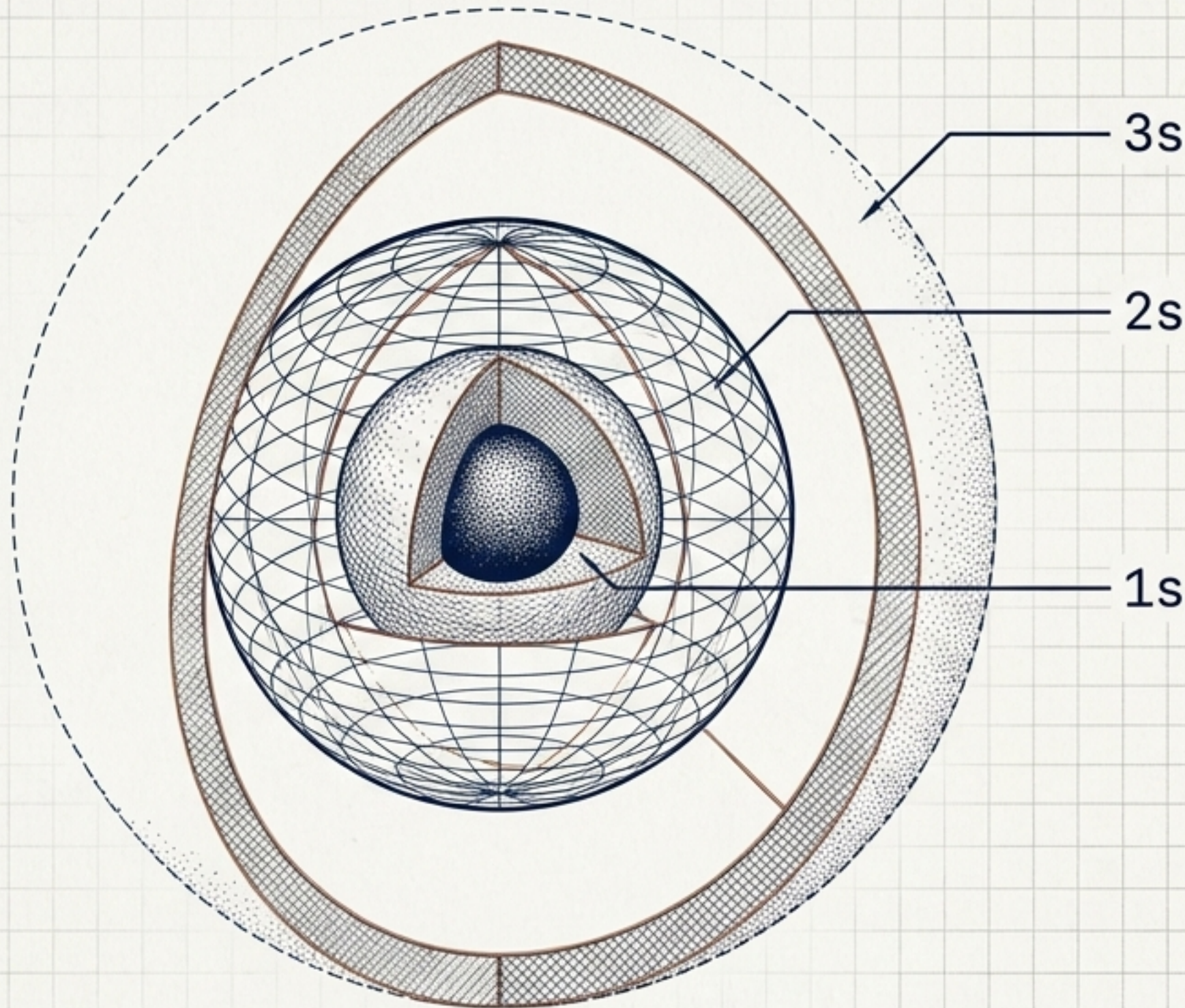
Forma de cruz de cuatro lóbulos en distintos planos.



Forma bilobular atravesada por un anillo (toroide) en el centro.

Nota: El subnivel f (no mostrado) añade arquitecturas espaciales de una complejidad geométrica aún mayor.

El Efecto Matrioska



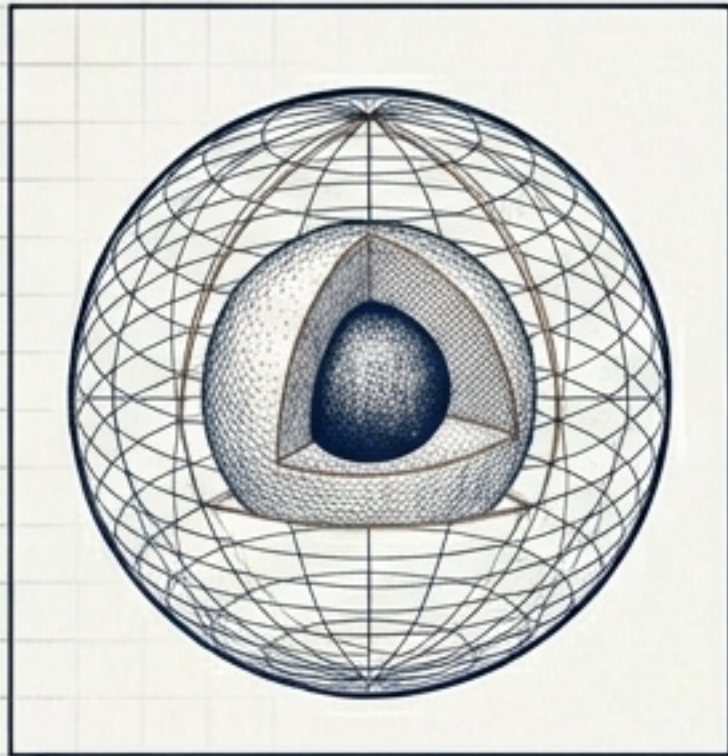
La diferencia entre orbitales del mismo tipo en distintos niveles es el tamaño.

El orbital 2s envuelve completamente al orbital 1s en su interior, tal como una muñeca rusa (matrioska).

A su vez, el colosal 3s contiene a ambos dentro de su volumen.

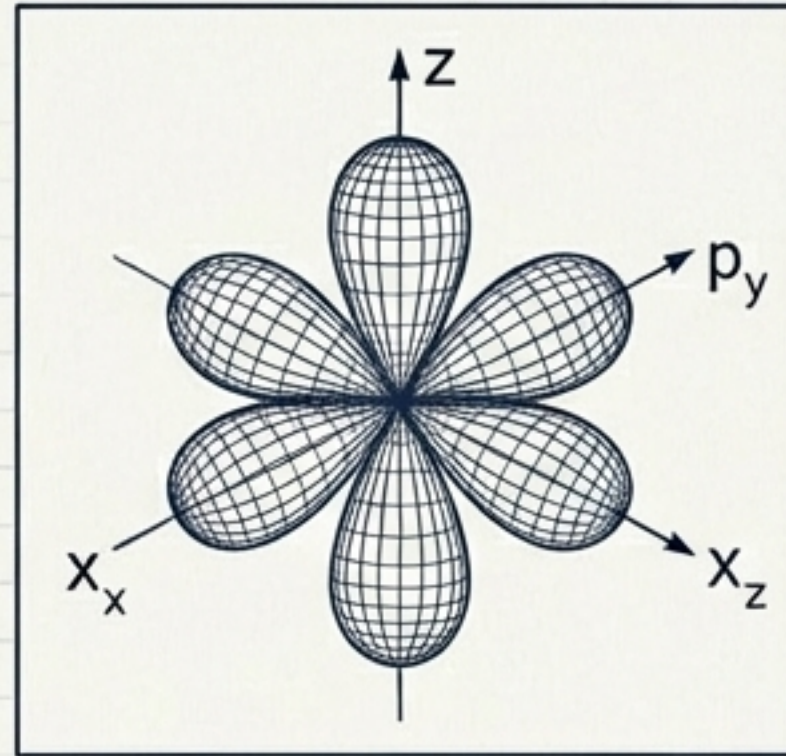
Traslape Espacial

En la realidad cuántica, los orbitales no existen de forma aislada. Los subniveles s y p coexisten, compartiendo el volumen espacial alrededor del núcleo.



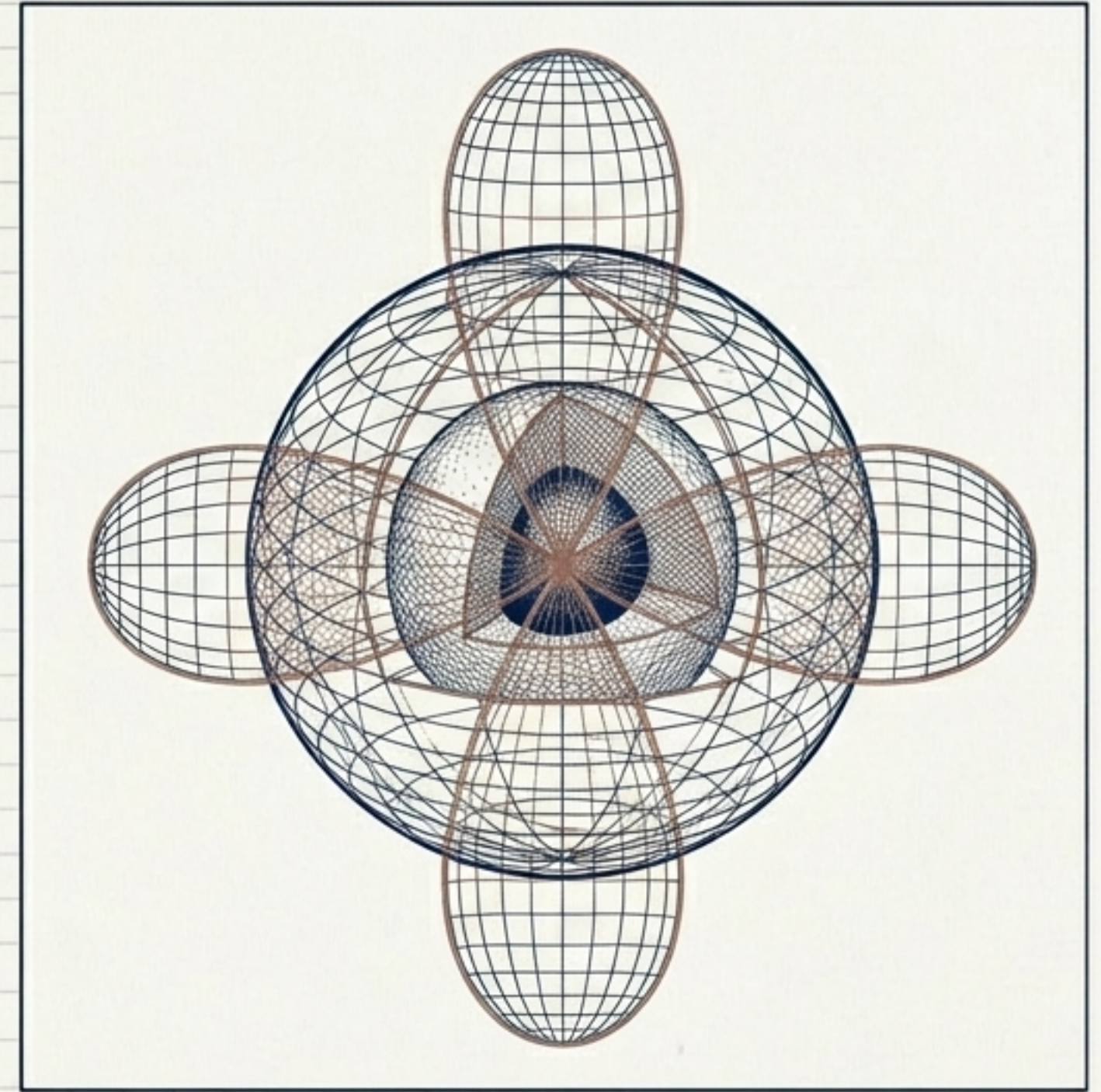
Orbitales s

+



Orbitales p

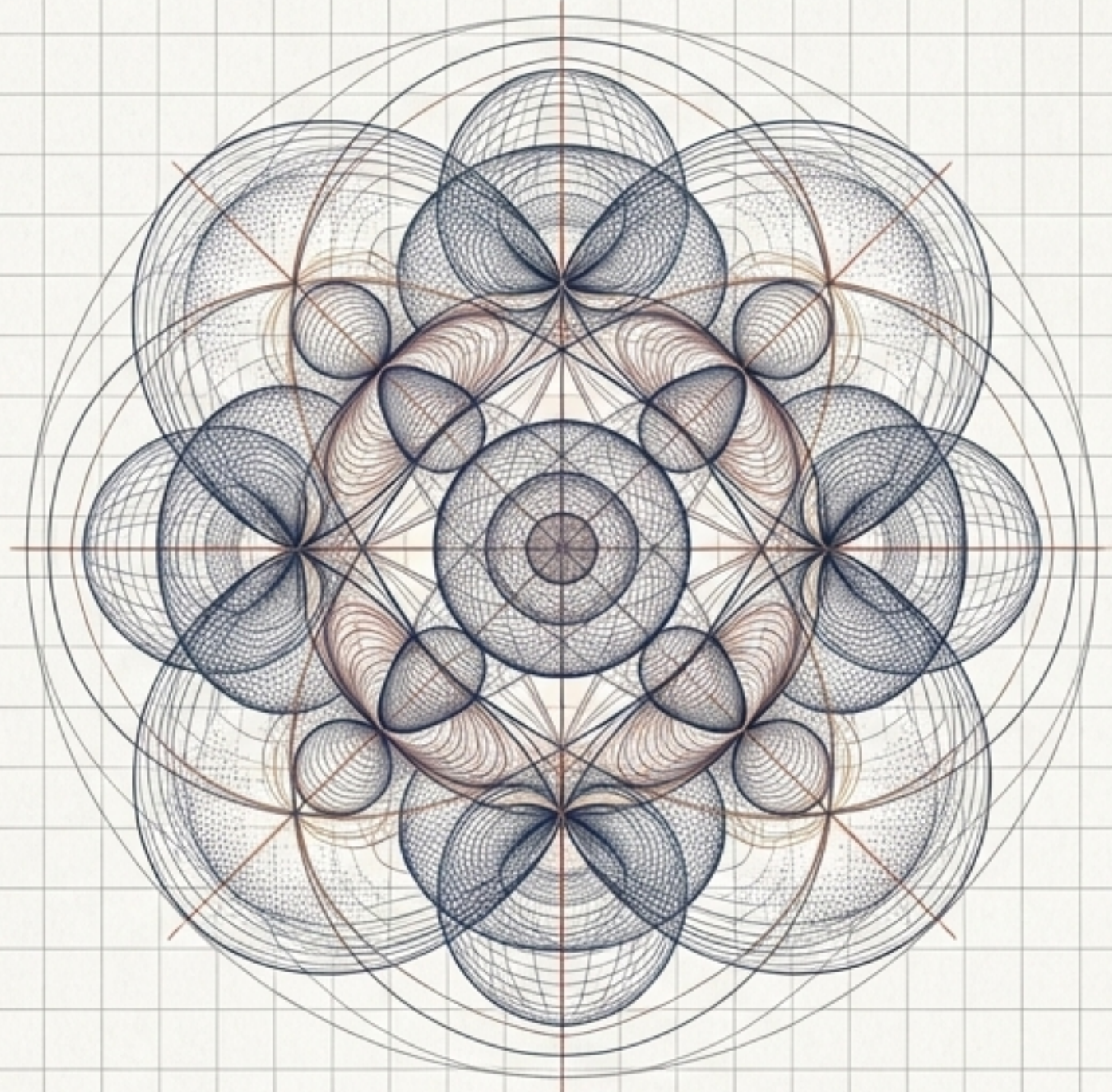
=



Estructura Superpuesta

Traslape: La superposición simultánea de las distintas formas geométricas (esferas y globos atados) en el centro del átomo.

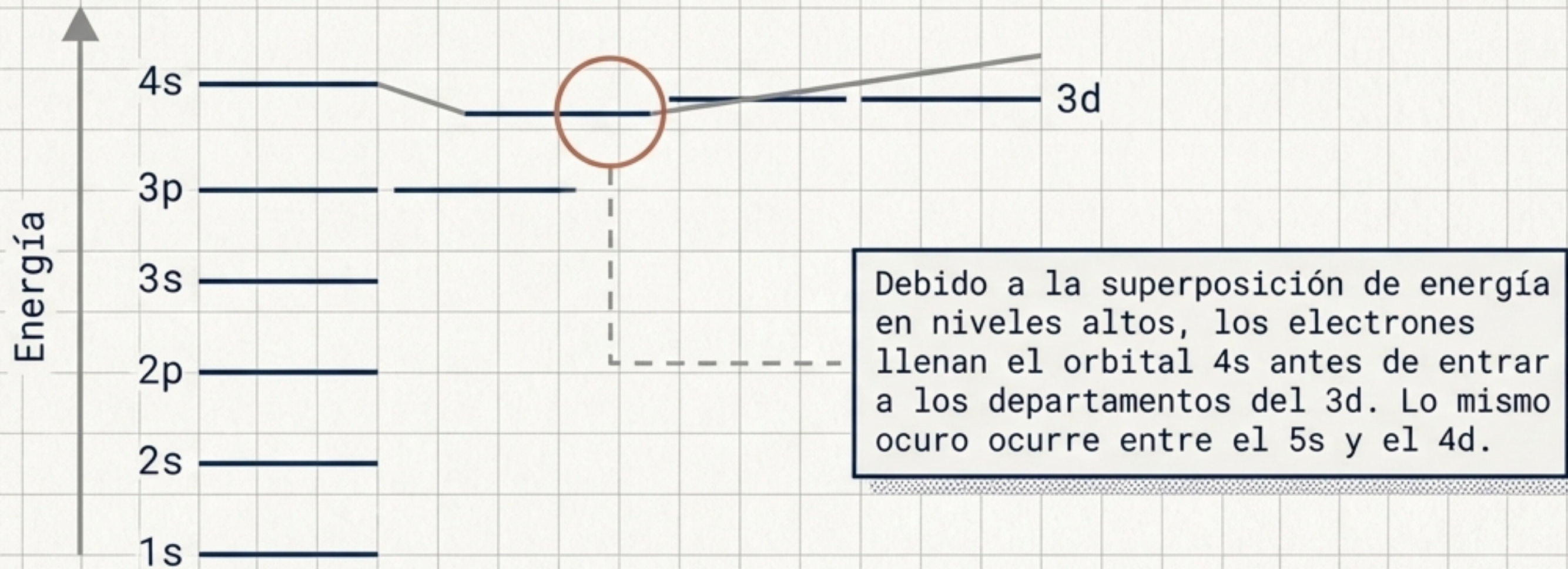
La Nube Electrónica Completa



Al agrupar todos los subniveles energéticos simultáneamente (s, p, d, f), la arquitectura del átomo revela su verdadera y majestuosa complejidad espacial.

El Principio de Construcción (Aufbau)

Una vez comprendida la topografía del átomo, el Principio de Aufbau dicta el orden real de ocupación.



Explora a fondo las excepciones a estas reglas (como el cobre y el cromo) en nuestro simulador interactivo de configuración electrónica.