

## Laboratorio de análisis superficial

### Caracterización química y estructura electrónica

Caracterización de superficies mediante espectroscopía de fotoemisión de rayos X

#### ¿QUÉ ES?

Es una técnica (herramienta) que permite conocer:

- La presencia o ausencia de un determinado elemento,
- La concentración del mismo,
- El estado químico (oxidación, nitruración, etc.)

#### Sobre una superficie

Esto permite caracterizar nuevos materiales y recubrimientos fabricados, así como qué le ocurre a un material tras someterlo a un determinado tratamiento.

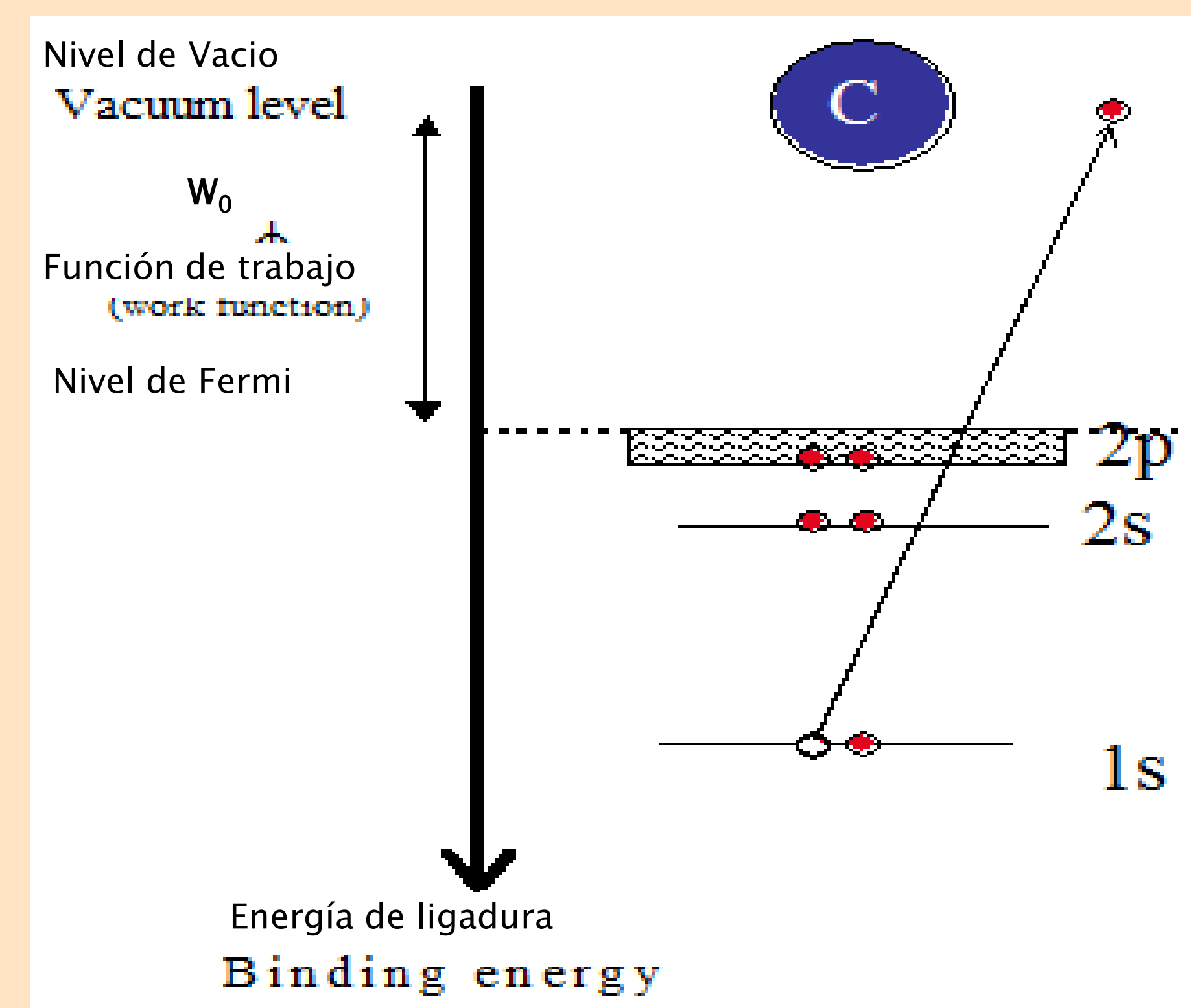


#### ¿EN QUÉ SE BASA?

Se basa en el efecto fotoeléctrico detectado por Hertz en 1887. En 1905 Einstein propone el concepto de "fotón" y explica el efecto fotoeléctrico usando la siguiente fórmula:

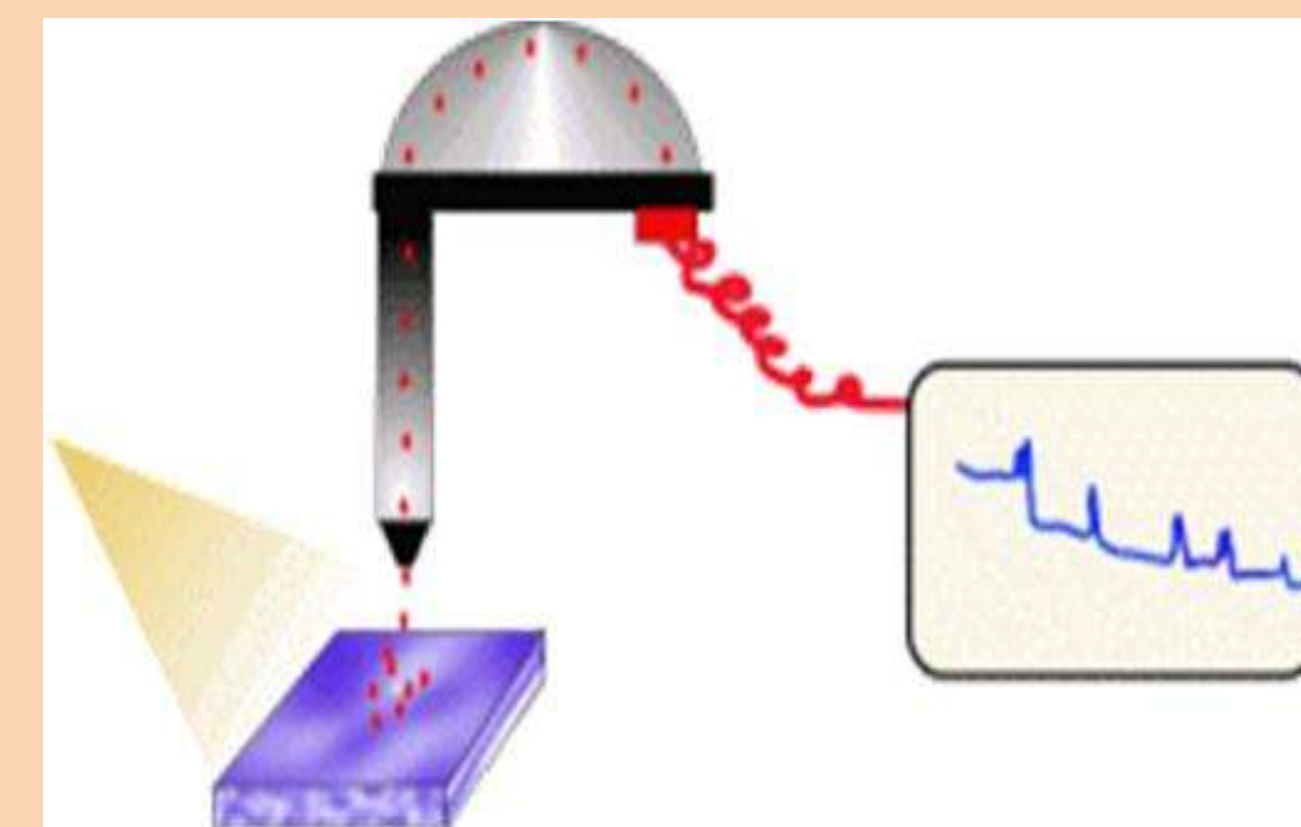
$$E_k = h\nu - E_B - W_0$$

Donde:  
 $E_k$  energía cinética del fotoelectrón,  $h\nu$  energía del fotón,  $E_B$  energía de ligadura del electrón, y  $W_0$  la función de trabajo del material



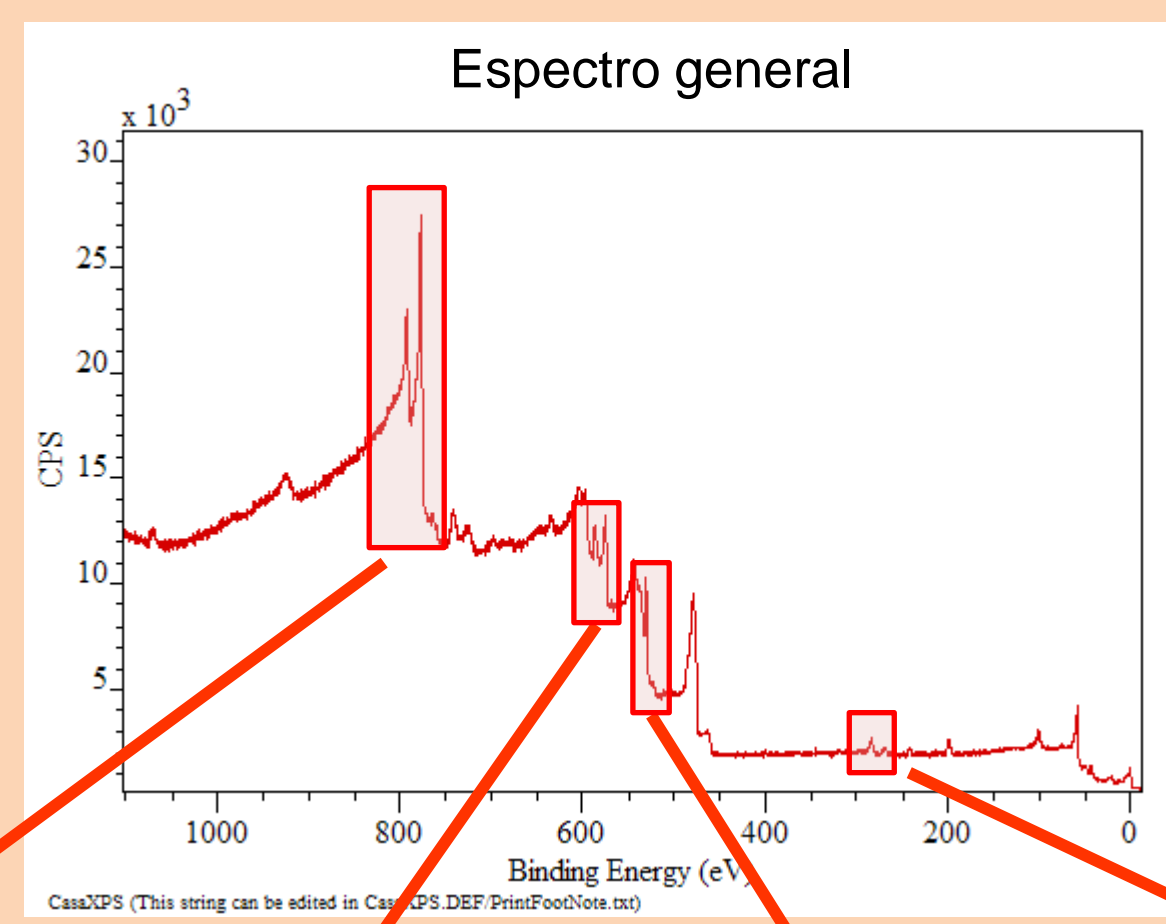
#### ¿CÓMO SE HACE?

- Irradiando con una fuente de rayos-x se emiten electrones de la superficie del material a una energía cinética característica.
- La emisión de electrones es cuantificada y su energía cinética analizada con un detector situado en la proximidad de la muestra.
- Todo el proceso tiene lugar en ultra alto vacío.

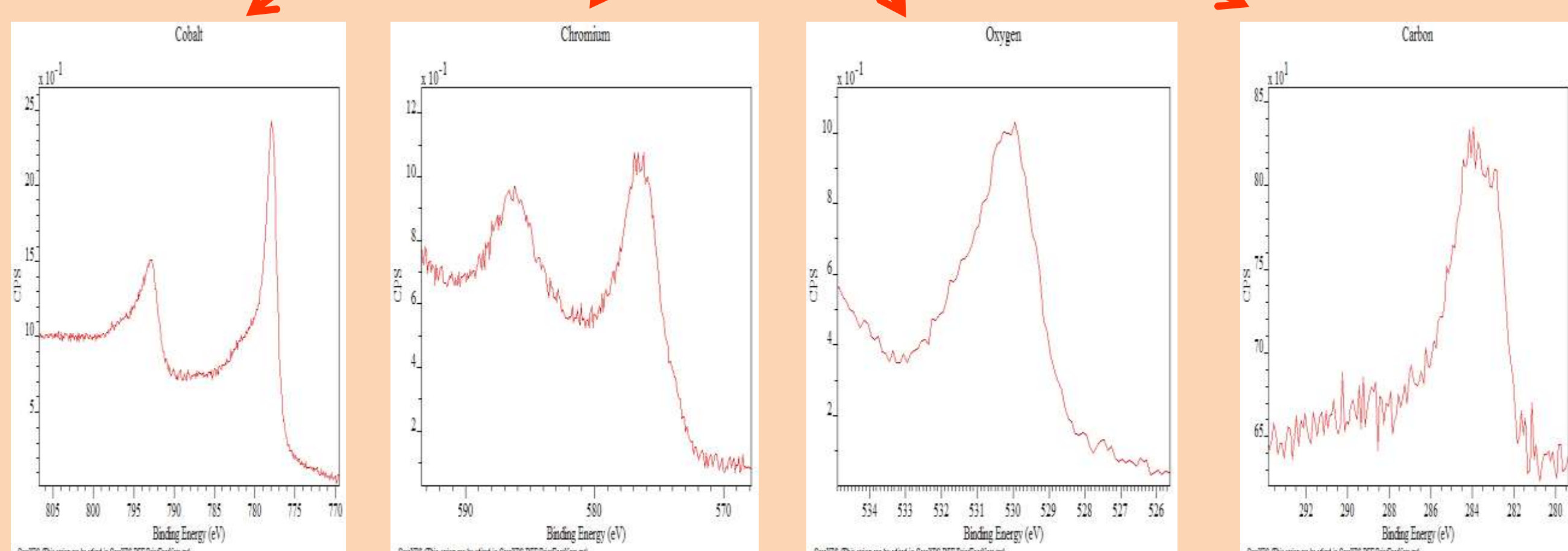


#### ¿QUÉ SE OBTIENE?

- Espectro general (0-1200 eV)



- Ventanas de cada elemento



#### RESULTADOS

