

# LA TECNOLOGIA DE PLASMA QUEST LTD

La tecnología en el proceso de evaporación física de Plasma Quest Ltd está basada en la generación remota de un Plasma de Alta Densidad (PAD). El plasma es generado en una pre-cámara adjunta a la cámara principal, donde se encuentra el Target y el sustrato a recubrir. El plasma es dirigido hacia el Target mediante un campo magnético, para realizar el proceso de evaporación física. El plasma también puede ser dirigido hacia el sustrato, con el fin de limpiar el sustrato, eliminando óxidos e impurezas volátiles presentes en la superficie antes de la deposición. De este modo se consigue una mejora notable en la adherencia de la capa al sustrato.

La generación remota del plasma (y no por medio del target, como es el caso del magnetron convencional), da lugar a que la corriente iónica es independiente del voltaje aplicado al target. Eso resulta en nuevos grados de flexibilidad del proceso, permitiendo el desarrollo de nuevos procesos y estructuras.

Las ventajas del proceso son:

- Posibilidad de incorporar diversos targets de distintos materiales, permitiendo el crecimiento de diversos materiales, sin interrumpir el vacío. También se pueden incorporar múltiples sustratos, para deposición en lotes. Actualmente, estamos desarrollando un proceso de tipo "lineal", diseñado para deposición en grandes superficies, o en rollo.
- Alta utilización del Target: HiTUS (por sus siglas en inglés): > 90% de utilización del material, comparado con < ~ 40 % en el caso de magnetron sputtering. HiTUS tampoco genera el círculo anular de erosión que caracteriza los sistemas de magnetron.
- La erosión uniforme de la superficie del target (sin formación anular de erosión) disminuye la probabilidad de envenenamiento del target durante procesos reactivos (tales como la deposición de  $\text{Si}_3\text{N}_4$  o  $\text{SiO}_2$  a partir del silicio puro). No se requiere CC pulsado ni sistemas de control por realimentación. Por tanto, la velocidad de crecimiento de materiales dieléctricos es hasta diez veces superior que en los procesos de magnetron.
- Habilidad para depositar películas ferromagnéticas usando targets gruesas de materiales ferromagnéticos (típicamente 6mm de espesor). Hemos depositado desde targets de más de 20mm de espesor.
- Las propiedades de la película son independientes de la velocidad de crecimiento. Se puede controlar el estrés mecánico de la película, desde compresión hasta tensión, con cero estrés entre los dos estados.
- Podemos depositar sobre los polímeros sensibles al calor tales como PET/Kapton etc.
- Los valores de propiedades tales como índice de refracción y resistividad eléctrica, se aproximan a los valores en volumen.
- Algunos ejemplos de materiales depositados son:  $\text{Al}_2\text{O}_3$ ,  $\text{Nb}_2\text{O}_5$ ,  $\text{SiO}_2$ ,  $\text{Ta}_2\text{O}_5$ ,  $\text{TiO}_2$ , ITO (óxidos de In:Sn),  $\text{SnO}_2$ , Fe, Ni, Co, Cr,  $\text{CrO}_2$ , Al.

Aplicaciones:

- Informática: Almacenamiento de datos:
  - Fibras Ópticas, visualizadores de panel plano
- Ópticas: Sistemas ópticos de precisión; Oftálmicas
- Materiales Electrónicos flexibles (Crecimiento estimado del sector: \$30.000M hacia el 2015)
  - OLEDs, displays flexibles
- Aeroespacial: Cockpits, Espejos Espaciales
- Fotovoltaicas: Paneles solares, Reflectores
- Semiconductores: Ingeniería de capas delgadas y gruesas

Para una lista más exhaustiva y fotos de plasmas, visite nuestra web ([www.plasma-quest.com](http://www.plasma-quest.com)).