



## Tecnología Arcam EBM®

Soluciones avanzadas en fabricación  
personalizada de implantes ortopédicos

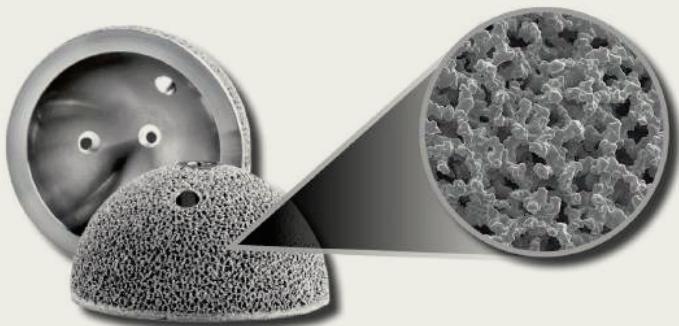


En Industrias Médicas desarrollamos implantes ortopédicos confeccionados a medida mediante la utilización de las tecnologías CAD (computer-aided design) y EMB (electron beam melting).

La tecnología EBM, es una tecnología de fabricación aditiva que permite la impresión directa del modelo 3D del implante en Titanio biocompatible. Obteniendo precisión dimensional, resistencia mecánica, flexibilidad y bajo peso. El proceso de fabricación aditiva permite obtener piezas porosas, las cuales poseen excepcionales capacidades de integración al hueso, siendo que el mismo crece a través de los poros del implante, consolidando la pieza y restituyendo la estructura ósea.

## Tecnología Arcam EBM®

Creando nuevas oportunidades en diseño y producción para adaptar y optimizar su estructura trabecular



Ésta característica es de particular importancia en implantes sometidos a esfuerzos grandes, como ser un implante personalizado para reemplazo articular de cadera o rodilla, donde el crecimiento óseo mencionado aumenta considerablemente la resistencia estática y a la fatiga del implante. Dado que estas estructuras porosas son parte de la matriz metálica y no un agregado a la misma no existe la posibilidad de desprendimiento de partículas o deterioro de las superficies, como si ocurre en implantes fabricados con métodos convencionales que poseen recubrimientos de Plasma Spray, Porous Coating o Hidroxiapatita.

### Otras ventajas de los implantes personalizados impresos por 3D son:

- Reducción de los tiempos de desarrollo y fabricación del producto médico.
- Óptimo ajuste anatómico ya que los soportes son parte del implante y no un agregado al mismo.
- El ajuste preoperatorio por técnicas de modelado 3D disminuye los tiempos intraoperatorios, ya que no se van a requerir contorneados o ajustes del implante o el hueso.
- Resultados estéticos satisfactorios para el paciente.
- El material es adecuado para la implantación de por vida.

Diseñado específicamente para la producción de implantes ortopédicos en aleación de titanio (Ti6Al4V ELI) de la mas alta resistencia y una excelente biocompatibilidad con el tejido o el hueso.

Se utilizan en forma de microesferas obtenidas por un proceso de plasma en atmósfera controlada, de origen Canadiense, Advanced Powders and Coatings Inc., una empresa del Grupo ARCAM AB.

**Q IOplus**



CAD TO METAL  
**arcam**  
Arcam AB®

# PROCESO DE TRABAJO

01-



Tiempos administrativos

Envío de T.A.C.

Tomografía Axial computada

Devolución al cliente



T.A.C. fuera de especificación

Realización de una nueva T.A.C.

Verificación de la T.A.C.

Cotización al cliente

02-



3 a 5 días

Diseño del implante

- Se trabaja sobre la TAC del paciente para obtener un diseño probable del implante. Se dan frecuentemente dos casos:
- Aquellos defectos que tienen bordes o terminaciones claramente definidos con TAC realizadas en un corto plazo, donde el modelo del implante puede realizarse de manera directa.
  - Defectos con hueso parcialmente reabsorbido, traumatismos graves o presencia de zonas deterioradas por sepsis. En esos casos el implante indicado requerirá una planificación y evaluación conjunta entre el profesional intervientista y el departamento de diseño de NCI.



Verificación del Diseño

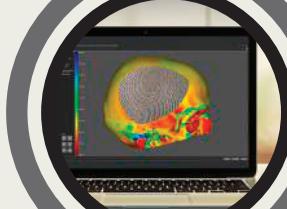
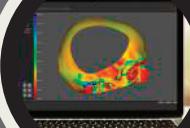


Diseño no aceptado por el profesional

Interacción con el profesional



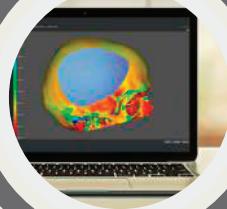
Diseño 3D del implante



Implante terminado colocado en el modelo tridimensional del defecto anatómico del paciente

 Arcam AB®

Modelo 3D obtenida a partir del T.A.C.



Simulación de estructura porosa



# PROCESO DE TRABAJO

## 03-



2 días

### Fabricación del implante

Para la fabricación de los implantes se utiliza aleación de Titanio de alta resistencia (Ti6Al4V ELI) de grado médico en forma de microesferas con apariencia de polvo metálico.

El sistema ARCAM deposita una pequeña capa de polvo sobre la plataforma de inicio, y el haz de electrones fija esa capa de acuerdo a la forma determinada por programa, estableciendo parámetros específicos para estructuras sólidas, estructuras porosas y soportes temporales.

La acumulación o sumatoria de capa sobre capa va a conformar la pieza final. El proceso se completa con etapas de recuperación de todo el polvo de titanio que no sido fusionado y el lavado, identificación y acondicionamiento del implante.



**EBM**  
Electron  
Beam Melting

### Identificación y acondicionamiento



### Entrega del producto





@ [info@industriasmedicas.com](mailto:info@industriasmedicas.com)  
📞 0810-555-6334  
📞 0351 4866001