

Cómo implementar la Impresión 3D en un Servicio de Radiología

biocruces bizkaia

osasun ikerketa institutua
instituto de investigación sanitaria



Osakidetza

EZKERRALDEA - ENKARTERRI - CRUCES ESI
OSI EZKERRALDEA - ENKARTERRI - CRUCES



Universidad del País Vasco

Euskal Herriko Unibertsitatea

Rubén García Fernández^{1,3}, Ainhoa Gandiaga Mandiola², Olivia Maria Rodriguez San Vicente², Inés Jauregui Monasterio¹, Guillermo Gonzalez Zapico², Cristina Del Amo Mateos¹, Marta Lázaro Serrano², Harkaitz Eguiraun Martínez³

¹IIS Biocruces Bizkaia, Barakaldo;

²Hospital Universitario de Cruces, Barakaldo;

³Universidad del País Vasco UPV/EHU, Bilbao;

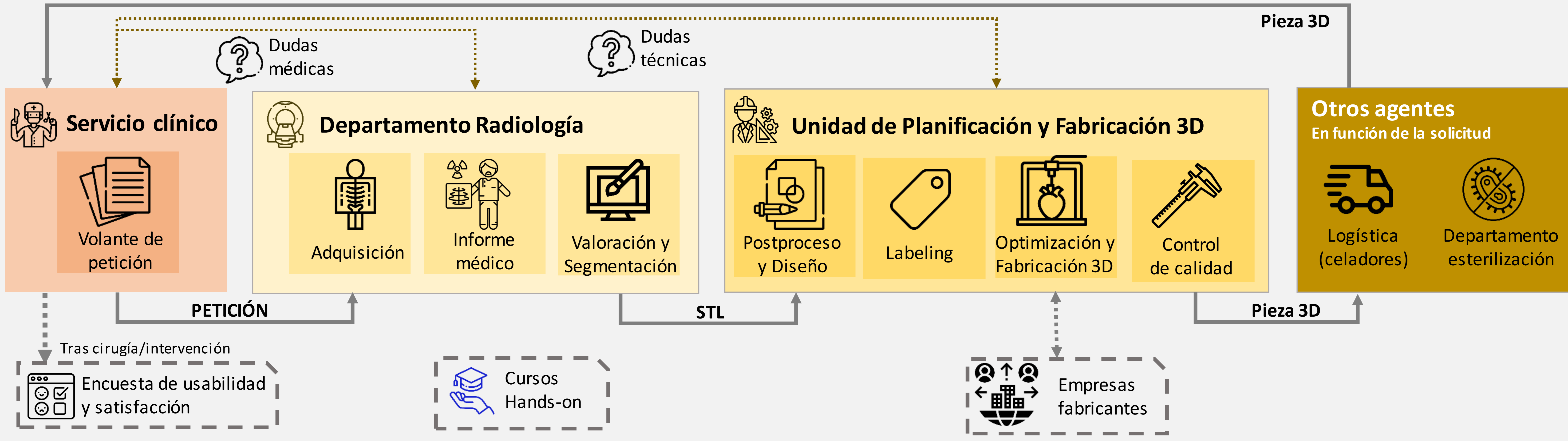
PROBLEMA: La implementación de la Impresión 3D Hospitalaria requiere de un **proceso multidisciplinar**, que involucra aspectos **médicos, ingenieriles, informáticos, logísticos, económicos, de calidad y de innovación.**

HIPÓTESIS: Es necesario el uso de **metodologías de implementación** para una transferencia ordenada y acorde con la necesidades de cada organización Sanitaria.

OBJETIVO: Implementar las herramientas informáticas, flujo, personal e infraestructuras necesarias para transferir la **actividad a la práctica clínica.**

MATERIAL Y MÉTODO
Flujograma del proceso

Coordinación del proceso
Unidad de Innovación y Calidad



RESULTADOS

JUSTIFICACIÓN DEL SERVICIO
Indicadores de actividad

- 352 casos (94 en 2021)
- 85 clínicos solicitantes
- 27 servicios clínicos
- Maxilofacial, cardiovascular y traumatología como servicios más activos.
- En el 54% para planificación quirúrgica.

ERROR EN LA FABRICACIÓN ASUMIDO/ASUMIBLE Y MEDIDO.
Error medio <1,1% (N=114 casos, 1024 mediciones)

Encuestas para el análisis de la usabilidad y la satisfacción a clínicos solicitantes (N=29)

PREGUNTA	Resultado*
El modelo impreso me ha aportado una información extra de cara a la cirugía	4,23±0,768
La preparación quirúrgica usando el modelo 3D ha tenido un efecto positivo en la cirugía	4,15±0,707
El paciente se ha visto más receptivo/colaborador al explicarle la intervención con el modelo 3D.	4,08±0,651
El modelo 3D ha facilitado la comunicación entre profesionales.	4,71±0,391
El modelo 3D ha incrementado la confianza del equipo clínico de cara a la cirugía.	4,25±0,711

*Respuesta escala Likert: 1 (Muy en desacuerdo) – 5 (Muy de acuerdo)

INVERSIONES
Infraestructuras

Urgencia de entrega
13% < de 3 días.
29% < 7 días.
53% < 14 días.

Necesidad de servicio de Impresión 3D "in-house"

Coste/Inversión
Coste del material, e inversión en equipos, de las anatomías más solicitadas en 3 tecnologías diferentes:

Tecn	Equipo	Corazón	Mandíbula	Hemipelvis
FDM	2.500 €	2,83 €	0,85 €	6,27 €
SLA	4.200 €	85,42 €	9,51 €	51,92 €
MJ	115.000 €	291,28 €	100,54 €	-

El mayor impacto económico del "producto" reside en los costes indirectos: **tiempo de radiólogo, ingeniero y técnico**, siendo además dependiente del tipo de solicitud.

SISTEMAS DE INFORMACIÓN
Softwares y registro

Petición, valoración y registro **Integrado en Historia Clínica.**

Softwares de segmentación validados e integrados en Radiología.

FORMACIÓN

5 cursos de formación impartidos (acreditados CVPS)

- 62 participantes (32 radiólogos)
- 9,29/10 de valoración media

Impresión 3D en el **Programa formativo de los residentes.**

Programa de formación en impresión 3D para TERS. 4 ediciones, 10 alumnos.

CONCLUSIONES

Si vas a implementar la Impresión 3D en tu servicio de radiología ten en cuenta:

- 1. Habla con tu Gerencia.** Necesitarás el respaldo de la Dirección.
- 2. Define un proceso claro:** Se trata de un trabajo técnico multidisciplinar.
- 3. Empieza en pequeño.** Realiza un pilotaje para dimensionar las necesidades.
- 4. Aliados.** Habla con los Jefes de Servicio Quirúrgicos, es necesario acordar y dimensionar la actividad.
- 5. Nuevos perfiles,** como los Ingenieros Biomédicos, son claves para el acompañamiento.
- 6. Habla con Informática,** será necesario que los softwares y las peticiones se integren en HC.
- 7. Mide y evalúa tus resultados.** No todos los Hospitales tienen por qué ser Fabricantes.
- 8. Revisa la normativa vigente.** Será necesario que solicites una licencia de fabricación de Producto Sanitario