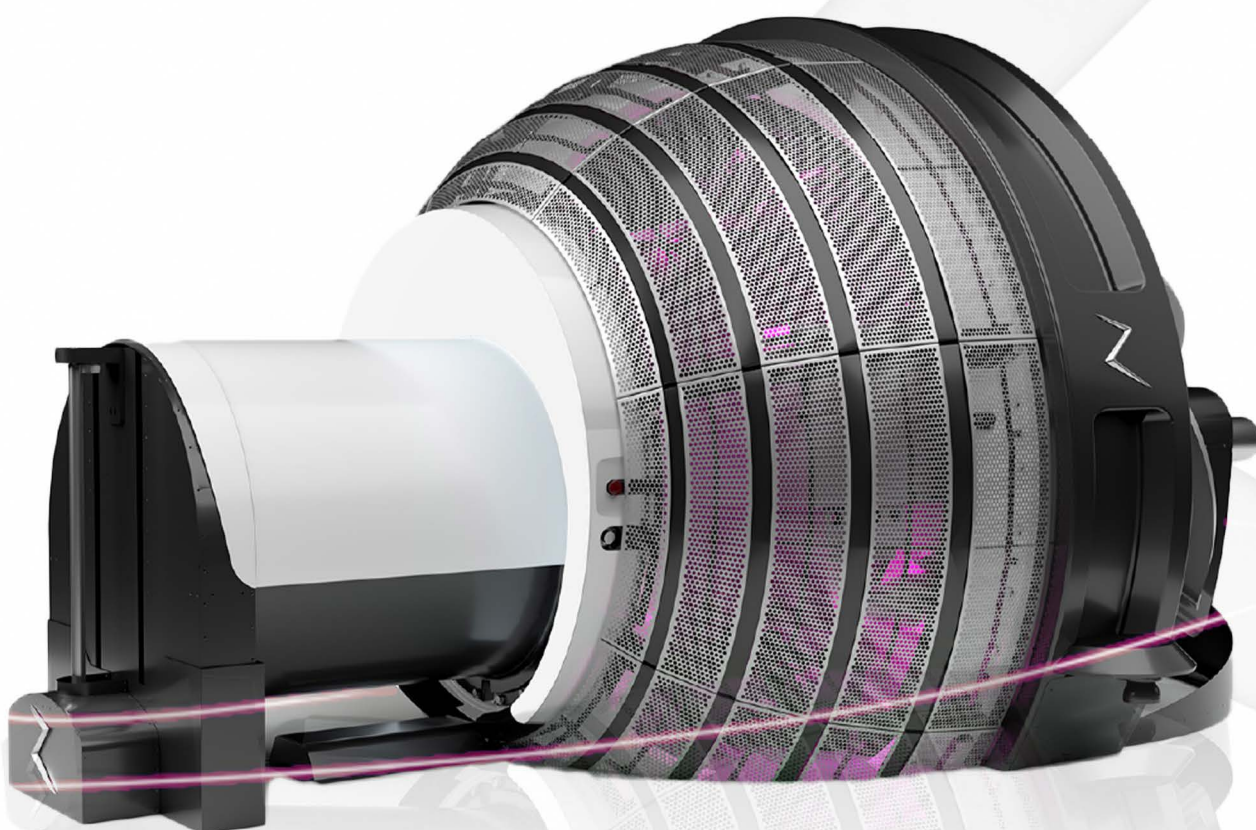


ZAP-X

El sistema más avanzado de radiocirugía
efectiva no invasiva y humana.





ÍNDICE

4

ZAP-X

6

INDICACIONES CLÍNICAS

7

POSICIONAMIENTO COMPETITIVO

8

MODELO OPERATIVO:
RECURSOS NECESARIOS

11

PLAN DE IMPLEMENTACIÓN

12

RETORNO DE LA INVERSIÓN – ROI

13

DELEC ALIADO ESTRATÉGICO

ZapX

El sistema ZAP-X es una plataforma de radiocirugía estereotáctica no invasiva diseñada específicamente para el tratamiento ambulatorio de tumores y lesiones cerebrales y de cabeza y cuello. Su exclusivo sistema con auto-blindaje elimina la necesidad de búnker tradicional, mientras que su guiado por imágenes y su tecnología giroscópica con 6 grados de libertad permiten dirigir el haz de radiación con exactitud submilimétrica hacia la lesión, maximizando la eficacia del tratamiento y protegiendo el tejido sano.

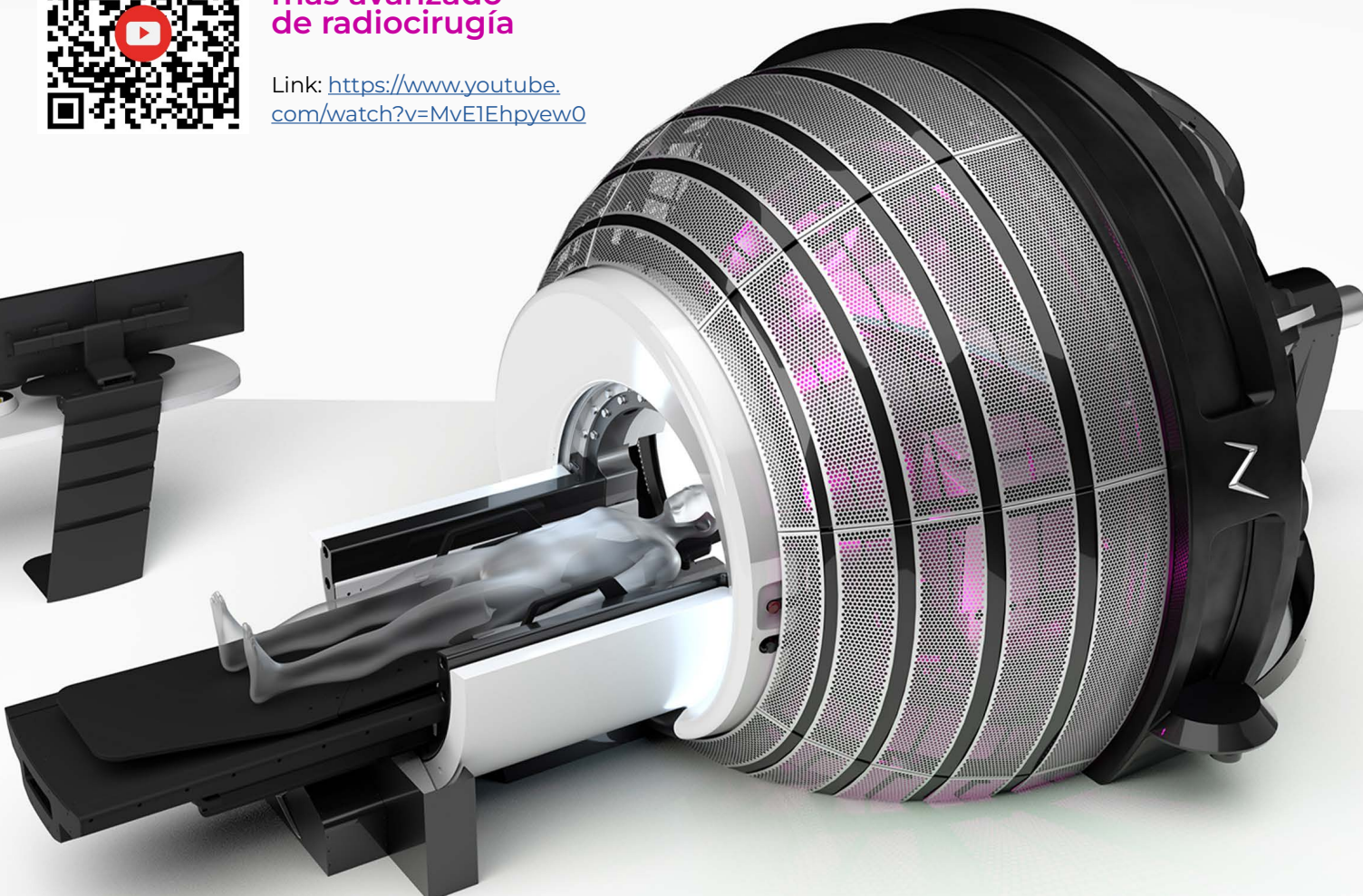
ZAP-X está indicado en una amplia gama de patologías neuro-oncológicas, incluyendo metástasis cerebrales, meningiomas, schwannomas vestibulares, malformaciones arteriovenosas, neuralgias y trastornos funcionales. La evidencia emergente respalda su aplicación tanto en enfermedades neurodegenerativas como en patologías de salud mental.

ZAP-X ha revolucionado el mercado de la radiocirugía estereotáctica al superar los principales obstáculos de los sistemas convencionales. Al prescindir de fuentes de radioactivas y de los complejos requerimientos de infraestructura, redefine la viabilidad económica y logística de un centro de alta complejidad. Con un costo de instalación 85% inferior y un tiempo de tratamiento hasta 50% menor que los sistemas convencionales, ZAP-X optimiza tanto la rentabilidad operativa como el volumen de pacientes tratables, mientras eleva el estándar de seguridad radiológica con una dosimetría superior que minimiza la dosis en tejido sano. Por eso hoy, con más de 80 sistemas instalados y en operación a nivel global, la comunidad médica lo reconoce como el estándar de referencia en neuro-radiocirugía.

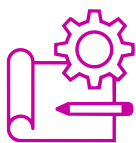


ZAP, el sistema más avanzado de radiocirugía

Link: <https://www.youtube.com/watch?v=MvEIEhpyew0>



Características



Diseño sin búnker:

su avanzado sistema auto-protégido permite operar sin la tradicional bóveda de radiación de alta densidad, reduciendo significativamente la inversión y el tiempo de obra civil.



No invasivo y ambulatorio:

el tratamiento es indoloro, no requiere anestesia y suele completarse en pocas sesiones, mejorando la experiencia del paciente.



Alta precisión focalizada:

ingeniería avanzada con movimiento giroscópico y múltiples ángulos que permiten curar tumores intracraneales evitando daños en tejido sano y estructuras críticas.



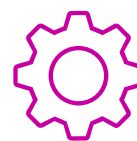
Tecnología LI-NAC moderna:

utiliza un acelerador lineal de alta eficiencia sin necesidad de fuentes radiactivas de cobalto, eliminando costos recurrentes de reemplazo y cargas regulatorias asociadas.



Seguridad y control en tiempo real:

integración de imagenología de alta resolución y sistemas de monitoreo de dosis que garantizan precisión submilimétrica durante cada tratamiento.



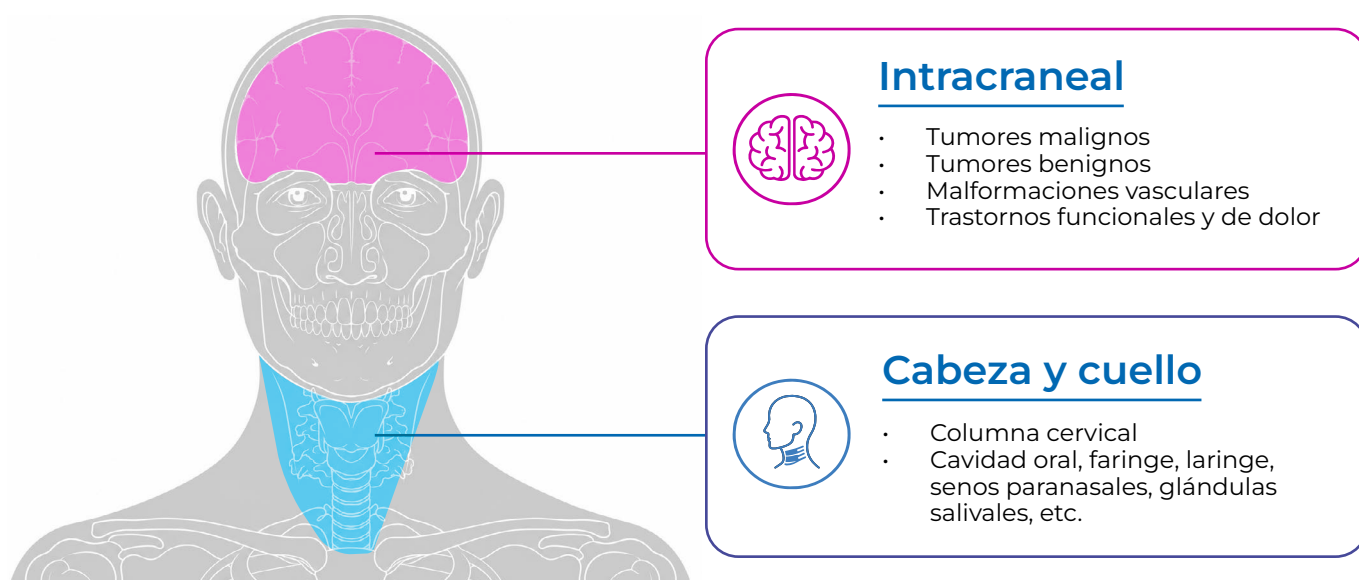
Reducción de exposición:

diseño de colimación y energía que minimiza la fuga y dispersión de radiación hacia tejido sano, con beneficios en preservación funcional.



Indicaciones clínicas

El tratamiento con ZAP-X es posible en el área de la cabeza y el cuello superior, **especialmente en aquellos pacientes con contraindicación quirúrgica, comorbilidades relevantes o cuando las lesiones se encuentran en zonas de alto riesgo quirúrgico**, como la base del cráneo o regiones próximas a estructuras neurovasculares críticas.



Las indicaciones clínicas son las siguientes

Tumores benignos

- Meningiomas
- Schwannomas vestibulares
- Adenomas hipofisarios
- Craneofaringiomas

Malformaciones vasculares

- Malformaciones arteriovenosas cerebrales

Tumores malignos

- Metástasis cerebrales
- Gliomas
- Meduloblastomas
- Lesiones localizadas en cavidad oral, faringe, laringe, senos paranasales y glándulas salivales.

Trastornos funcionales y dolor

- Neuralgia trigeminal
- Neuralgia hipoglosa

Escenarios clínicos especiales

- Recidivas intracraneales
- Pacientes previamente intervenidos quirúrgicamente
- Pacientes no candidatos a cirugía

Futuras aplicaciones (ensayos clínicos en progreso)

- Adicciones
- Obesidad
- Depresión

Posicionamiento competitivo

Zap-X representa el salto tecnológico que el mercado exigía, superando la complejidad logística del GammaKnife al eliminar por completo las fuentes de Cobalto-60 y sus riesgos nucleares. **A diferencia del HIFU, Zap-X ofrece una predictibilidad clínica absoluta sin depender de ventanas acústicas limitadas, y frente a sistemas como CyberKnife o LINAC convencionales, elimina la barrera del búnker blindado y los altos costos de infraestructura.** Mientras otros sistemas intentan adaptar tecnología de uso general o dependen de materiales radioactivos obsoletos, **Zap-X es la única plataforma dedicada que equilibra una precisión sub-milimétrica con una eficiencia operativa y financiera sin precedentes.**

	Sistemas de SRS dedicados		Sistemas multipropósito
	Zap-X	Sistema de Co-60	Radiocirugía robótica y convencional
Requerimientos de blindaje	No requiere búnker ni protecciones	Requiere bunker costoso	Requiere bunker costoso
Fuente de radiación	Acelerador lineal	Fuente de cobalto 60	Acelerador lineal
Inmovilización del paciente	Frameless: Máscaras termoplásticas no invasivas	Marco estereotáctico	Frameless
Sistema de sincronización de movimientos intra-fracción	Guía de posicionamiento 3D del paciente mediante el sistema integrado de imágenes kV	Triangulación mediante marco estereotáctico. Sin imagen anatómica	Guiado por imágenes CBCT
Formación del haz	Gantries giroscópicos duales proporcionan haces no-coplanares en más de 260 posiciones	Haces de 192 a 201 posiciones no-coplanares	Único gantry limitado a rotaciones en sentido horario y antihorario o dependiendo de la movilidad de un brazo robótico, administra haces no coplanares.
Energía del haz	3 MV LINAC (~1 MeV efectiva equivalente)	1.17 MeV and 1.33 MeV	6 MV / 10 MV LINAC
Colimador	9 aperturas circulares (3 mm - 25 mm)	3 colimadores circulares (4, 8, and 16 mm)	Colimador multilamina
Penumbra del haz	Distancia a la fuente de 45 cm. Penumbra de haz excepcionalmente nítida, diseñada a medida para SRS de alta precisión	Distancia a la fuente de 37 cm - 43 cm	Distancia a la fuente de al menos 80 cm. Penumbra de haz aprox 2 veces mayor

Modelo operativo: recursos necesarios

Zap-X está diseñado para incorporarse a instituciones sin necesidad de contar con un búnker.

El equipo tiene un blindaje propio que permite entregar radiocirugía en salas abiertas, con ventanas, e incluso con presencia del personal.

Capacidad operativa máxima

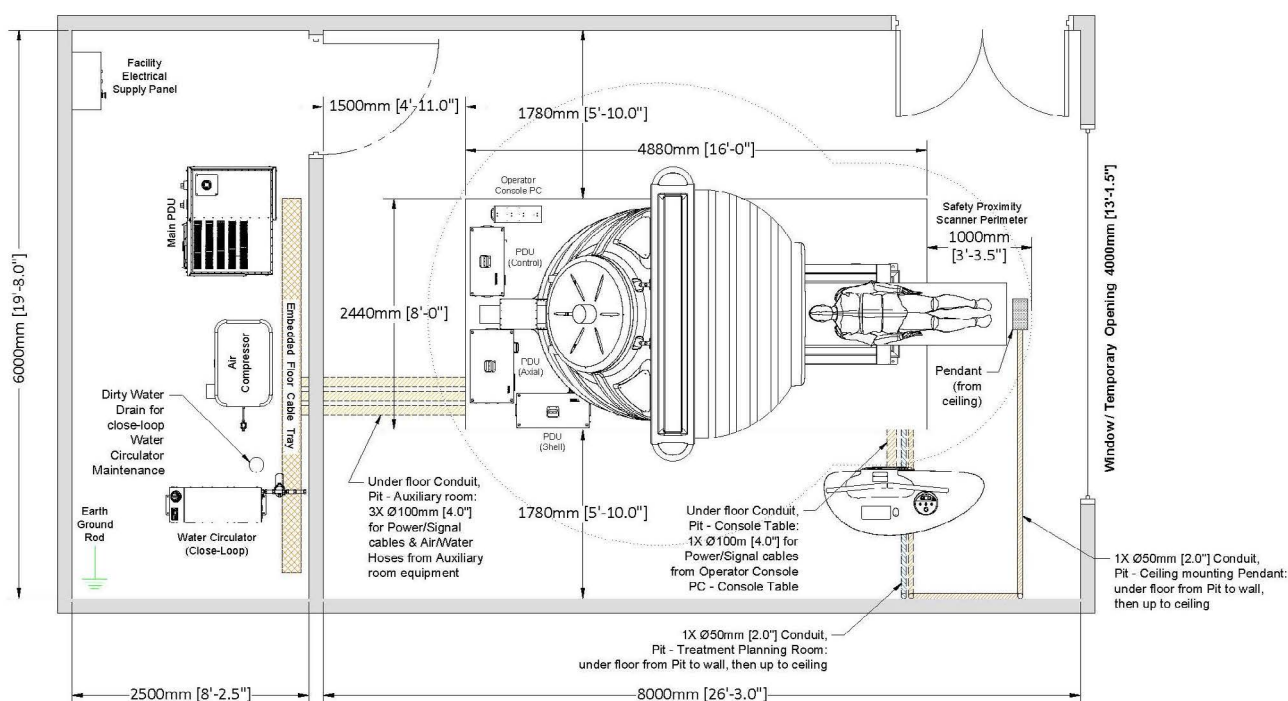
- Jornada operativa: 16 horas por día,
- 5 días a la semana
- Duración promedio por sesión: 90 minutos
- Promedio de sesiones por paciente: 3

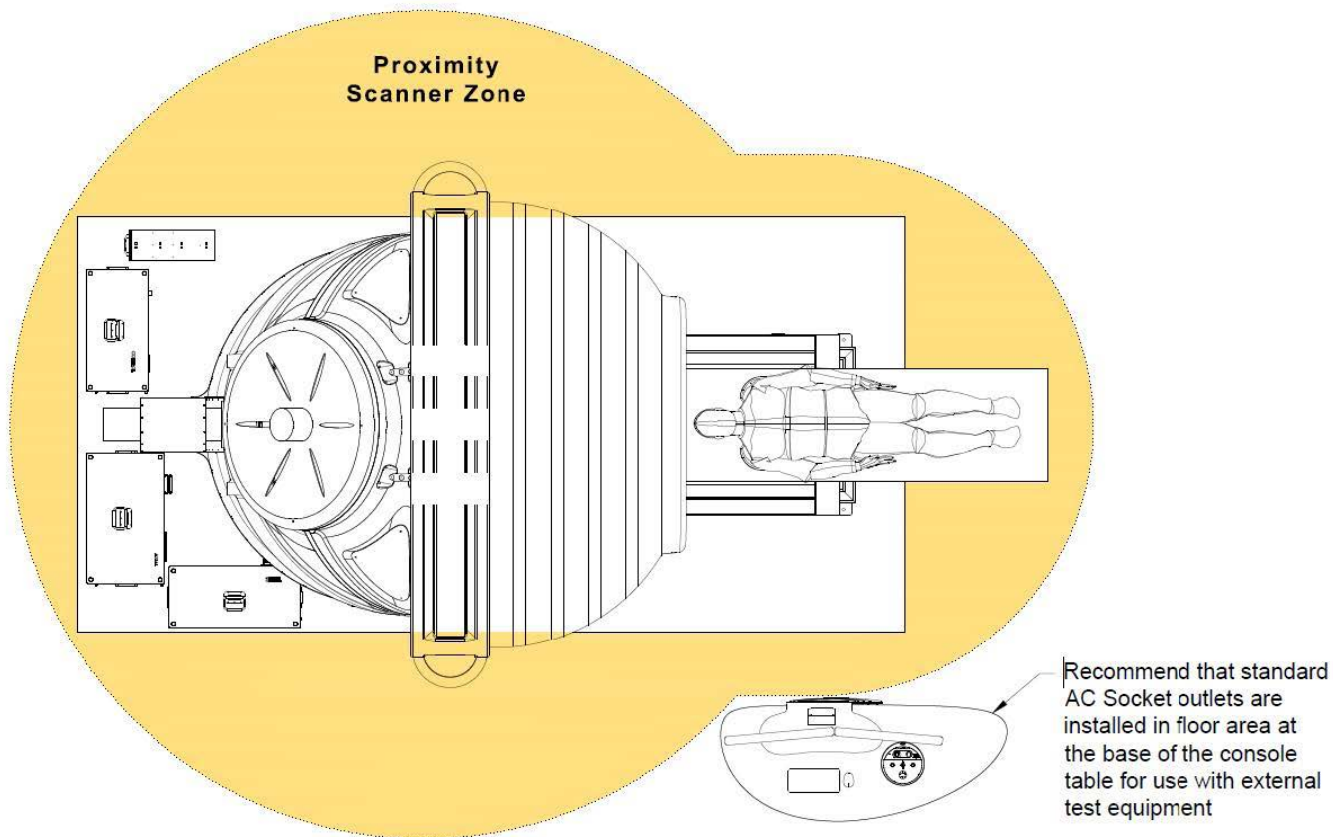
Capacidad estimada del equipo:

- ≈ 10 sesiones por día
- ≈ 50 sesiones por semana
- ≈ 200 sesiones por mes
- ≈ 800 pacientes por año

Requerimientos generales para la instalación de ZapX

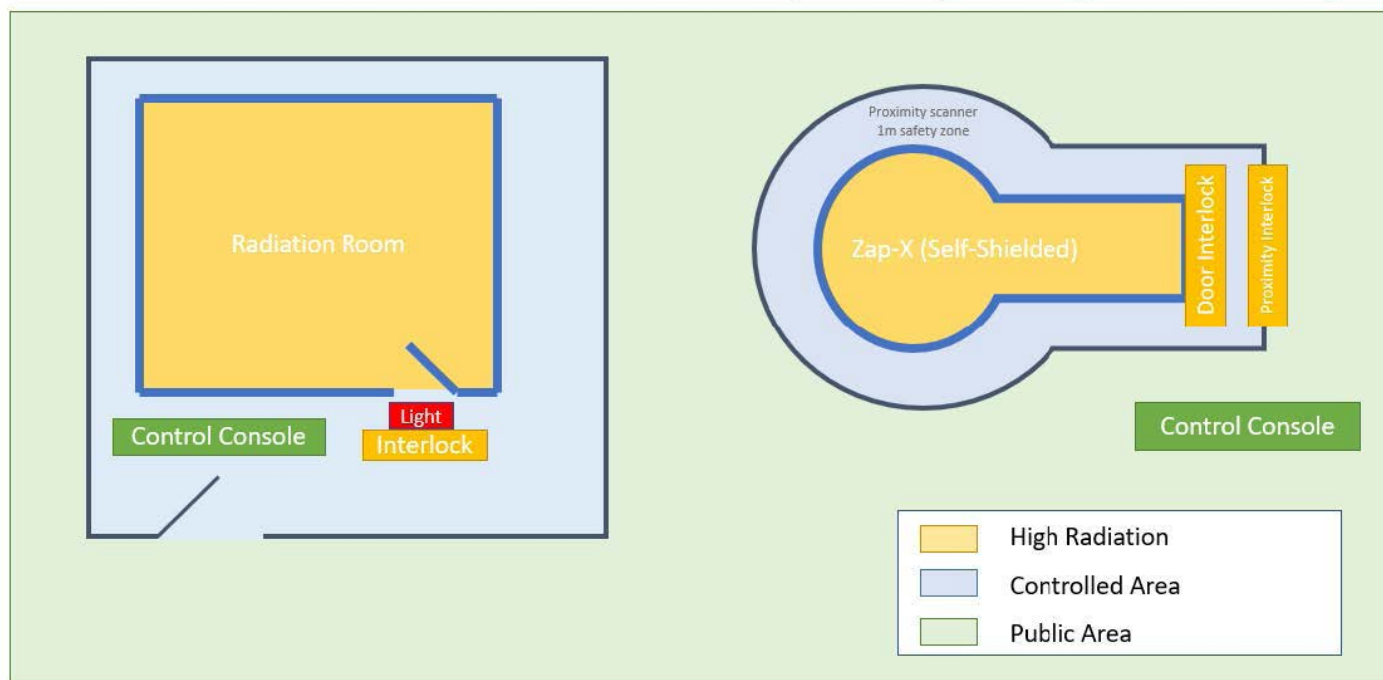
- Zap-X tiene un peso aproximado de 27 toneladas ya que cuenta con su propio blindaje.
- La estructura del suelo debe ser construida para soportar a Zap-X.
- Una sala convencional para Zap-X mide 8 mts x 6 mts. Requiere un cuarto auxiliar de 2,5 mts. x 6 mts. Ver el plano de referencia.
- **El equipo ya fue instalado en distintas salas, incluso en containers móviles, preparados para alojar y facilitar el acceso a la radiocirugía giroscópica de Zap-X.**





Typical Treatment Vault

Zap-X Integrated System Shielding



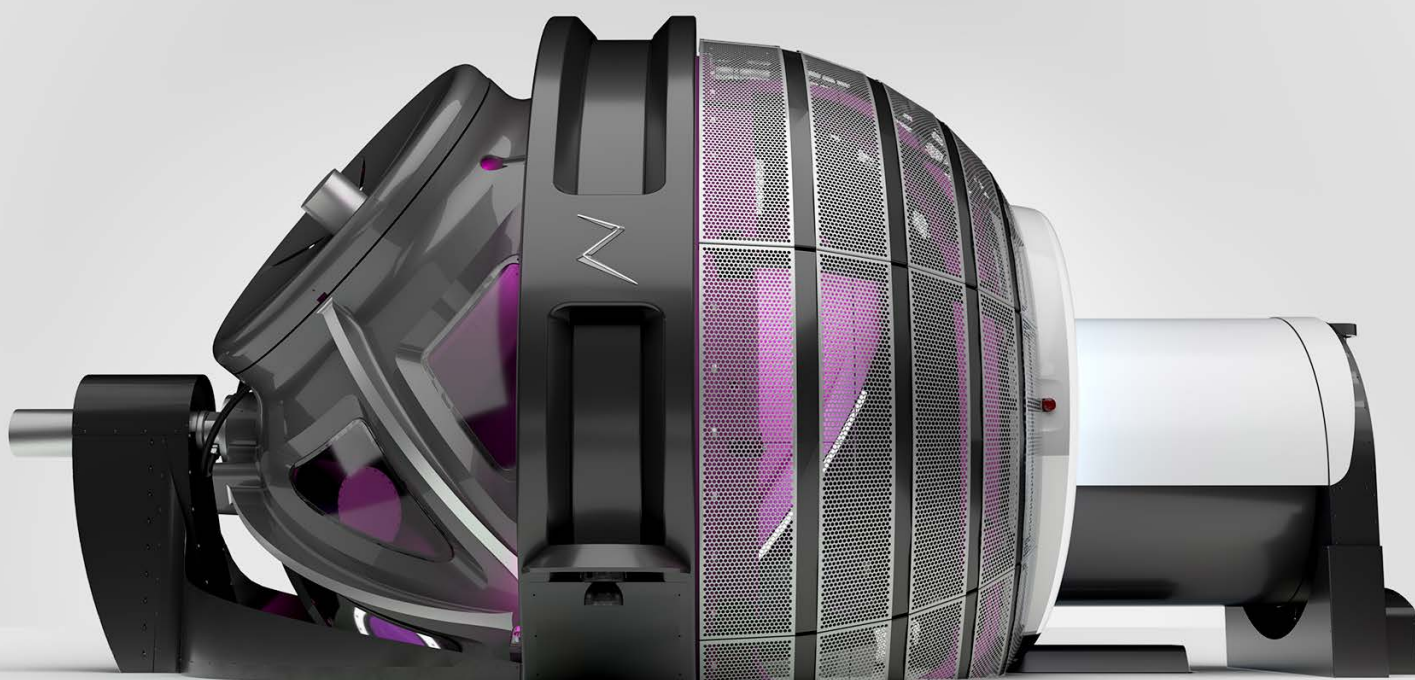
Personal necesario

El éxito de nuestro modelo operativo reside en la integración de un equipo multidisciplinario compacto y altamente eficiente. Zap-X está diseñado para ser operado por un núcleo de expertos de élite, optimizando la coordinación y el flujo de trabajo:

- **Liderazgo Clínico:** Un Neurocirujano y un Radio-oncólogo que definen la estrategia terapéutica con precisión sub-milimétrica.
- **Garantía de Calidad y Seguridad:** Un Físico Médico dedicado a asegurar la entrega exacta de la dosis y el rendimiento óptimo del sistema.
- **Ejecución y Cuidado del Paciente:** Un Técnico Radiólogo especializado que gestiona el posicionamiento y la interfaz tecnológica para un tratamiento fluido y humano.

Entrenamientos que deben realizar los usuarios finales de ZAP-X (provistos por DeLeC y Zap Surgery)

1. Médicos (neurocirujanos, oncólogos radioterápicos) que tratan lesiones de cabeza y cuello usando Zap-X
2. Físicos médicos responsables de realizar las tareas de puesta en marcha y de garantía de calidad (QA) del sistema.
3. Capacitación en Administración de Tratamientos con Zap-X, para técnicos en radioterapia
4. Capacitación permanente brindada por personal de Aplicaciones Clínicas de DeLeC.



Plan de implementación

A continuación se detalla el cronograma de instalación del equipo ZAP-X

FASE	SEMANA 1	SEMANA 2	SEMANA 3	SEMANA 4	SEMANA 5	SEMANA 6	SEMANA 7	SEMANA 8	SEMANA 9	SEMANA 10
1. Entrega y Preparación										
2. Instalación y calibración										
3. ATP y transferencia										
4. Entrenamiento Básico										
5. Puesta en marcha clínica										



Retorno de la inversión – ROI

Indicadores clave del proyecto



Pacientes estimados: 18 por mes
(el modelo financiero usa solo
~50% de la capacidad del equipo)



Punto de equilibrio: final del año 2



Ingreso promedio por tratamiento:
USD 10.000



**Ganancia neta proyectada
durante la vida útil del equipo:**
USD 8,8 millones



Facturación estimada: USD 180.000
mensuales / USD 2.160.000 anuales



Financiamiento: cobertura
del 100% de la inversión inicial

Zap-X no solo es una herramienta clínica, es una unidad de negocio eficiente

Reducción de CAPEX:

Al no requerir la construcción de un búnker de radiación convencional, los costos de instalación se reducen drásticamente.

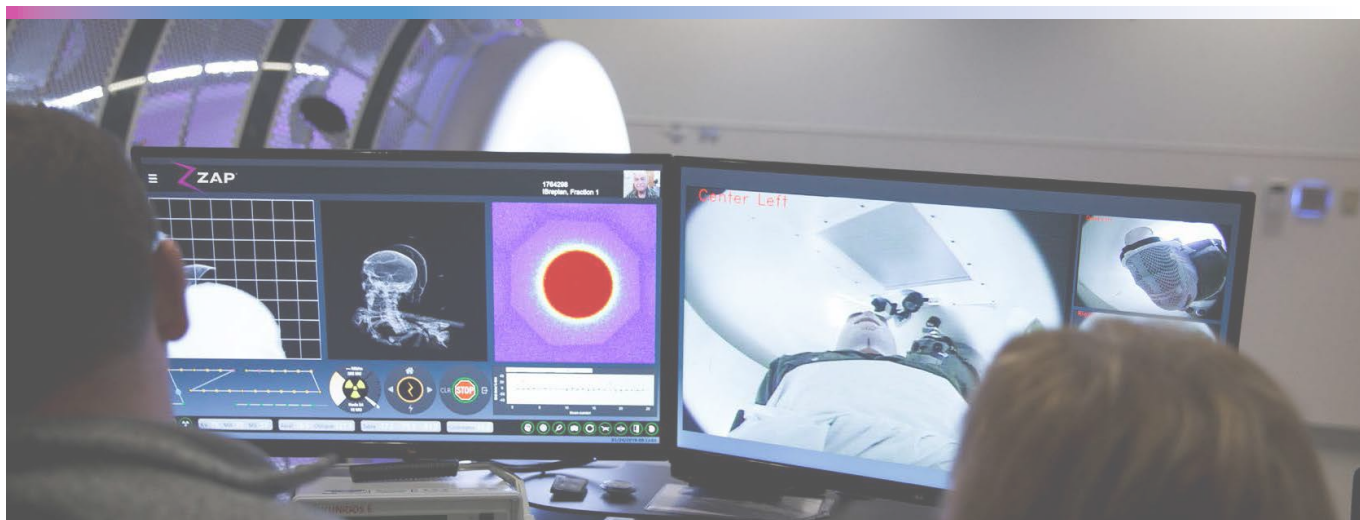
Eficiencia operativa:

El diseño giroscópico permite un flujo de pacientes acelerado, reduciendo el costo por caso tratado.

Modelo sostenible:

Menores costos de mantenimiento preventivo y eliminación de los seguros asociados al manejo de materiales radioactivos.

Además de su impacto clínico, la implementación de Zap-X permite **transformar un procedimiento neuroquirúrgico complejo en un modelo ambulatorio altamente eficiente**, reduciendo significativamente los costos asociados a internación, uso de quirófano, unidades de cuidados intensivos y equipos quirúrgicos extensos. Esto permite **optimizar el uso de recursos hospitalarios, aumentar la rotación de pacientes y escalar el servicio de forma sostenible**.



DeLeC aliado estratégico

En DeLeC entendemos que un proyecto exitoso requiere una mirada integral. Por eso ofrecemos una consultoría 360°, cubriendo todas las dimensiones desde el inicio hasta el final. Acompañamos a nuestros clientes en cada fase, desde la planificación estratégica, pasando por la ejecución, hasta el soporte posventa. Así aseguramos que cada etapa se desarrolle de forma coordinada y con los mejores resultados.



Posicionamiento institucional

El equipo de especialistas en marketing de DeLeC permite a su centro oncológico posicionarse como **referencia regional en neuro-oncología de precisión**. Esto se logra mediante la ejecución de un plan de marketing integral que traduce las ventajas técnicas inigualables del ZAP-X en un mensaje de valor para la comunidad.

Nuestras actividades estratégicas engloban desde la presencia en redes sociales y la generación de contenido audiovisual que resalta la experiencia humanizada del paciente (tratamiento en sala luminosa y ambulatorio), hasta la promoción en webinars, congresos y medios de comunicación tradicionales y prensa, **posicionando a sus especialistas como líderes de opinión**. Al comunicar eficazmente esta superioridad clínica y operativa, DeLeC asegura que estas acciones no solo amplían el volumen de pacientes, lo que se traduce directamente en la **aceleración del retorno de inversión**, sino que también maximizan el impacto de la institución en la comunidad y refuerzan su credibilidad.

Soporte técnico posventa

DeLeC Científica ofrece un servicio técnico posventa de primer nivel, con un staff capacitado directamente en fábrica, con un amplio conocimiento en equipamiento médico. La estructura del servicio, procedimientos y la experiencia de su personal hace que la respuesta sea rápida y eficaz, evitando tiempo de parada y maximizando el tiempo de uso del equipo por parte del usuario. Aplicamos técnicas de soporte reconocidas e implementadas en

Mantenimiento preventivo

Acciones y técnicas que la empresa implementa en los equipos, con el objetivo de detectar posibles fallas o defectos en los sistemas antes que estos se manifiesten. Estas incluyen visitas regulares de verificación del funcionamiento, lectura de logs, mediciones, verificación de parámetros, comunicación diaria con los usuarios. Esto permite disminuir las probabilidades de parada de los equipos.

Mantenimiento correctivo

Corrección de fallas o defectos observados en el equipo o las instalaciones del mismo. Incluye labor de ingenieros, partes necesarias para la reparación de las fallas. Respuesta remota, telefónica y todo lo que sea necesario para que los equipos estén operativos.

Servicio de aplicaciones clínicas

DeLeC Científica cuenta, además, con un equipo de profesionales especialistas en física médica, con amplia experiencia en radioterapia y capacitados en fábrica, que se encargan de llevar a cabo prácticas de docencia y aplicaciones clínicas para el acompañamiento de los distintos usuarios (médicos, físicos, dosimetristas y tecnólogos) en el uso óptimo de la tecnología. Durante el período de garantía y el contrato de servicio posterior, el equipo estará disponible para brindar soporte adicional, reentrenamiento y colaboración cercana con los usuarios finales, asegurando que puedan operar el sistema de manera eficaz



INNOVACIÓN TECNOLÓGICA APLICADA A LA MEDICINA



DELEC CIENTÍFICA URUGUAYA

F. García Cortinas 2357 - Piso 1
CP 11300 - Montevideo, Uruguay
Tel. (+598) 2711 4466
Móvil: (+598) (0) 93 507 500
delecuruguay@delec.com.uy
www.delec.com.uy



DELEC CIENTÍFICA ARGENTINA

Aráoz 821 - C1414DPQ
C.A.B.A - Argentina
Tel. (54-11) 4775 - 8544
Móvil: (+54 9 11) 6209-1924
consultas@delec.com.ar
www.delec.com.ar