

Creación de un centro de ayudas diagnósticas orales RadioX en Ocaña Norte de Santander

Autoras

Jennifer Castro Suarez

jcastros@unicoc.edu.co

Stefania Araque Isaza

saraque@unicoc.edu.co

Directora

Luz Amparo Ruiz García



Universidad Colegios de Colombia
Facultad de Ciencias Administrativas
Especialización en Gerencia en Servicios de Salud
Bogotá, D.C.
2025

Creación de un centro de ayudas diagnosticas orales RadioX en Ocaña Norte de Santander

Creation of a RadioX centre for oral diagnostic aids in Ocaña Norte de Santander.

Jennifer Castro Suarez

Odontóloga / Especialización en gerencia en servicios de salud, Universidad Colegios de

Colombia – UNICOC

jcastros@unicoc.edu.co

Stefania Araque Isaza

Odontóloga / Especialización en gerencia en servicios de salud, Universidad Colegios de

Colombia – UNICOC

saraque@unicoc.edu.co

Resumen

El proyecto RadioX surge como una solución innovadora para mejorar la calidad y disponibilidad de los servicios radiológicos odontológicos en Ocaña, Norte de Santander. Ante la oferta limitada de centros especializados, esta iniciativa busca modernizar el diagnóstico oral mediante la implementación de equipos de última tecnología y la capacitación de personal altamente calificado. Con un enfoque en la eficiencia operativa y la accesibilidad, RadioX pretende optimizar los tiempos de atención y ofrecer resultados precisos que faciliten tratamientos oportunos. Además, su modelo de negocio proyecta una alta rentabilidad, con un retorno estimado del 87%, garantizando su sostenibilidad en el tiempo. A través de convenios con EPS e IPS, se fortalecerá la cobertura del servicio, beneficiando a una mayor población. Todo esto bajo el cumplimiento estricto de las

normativas en radiología odontológica, priorizando seguridad, confiabilidad y excelencia en la atención al paciente.

Palabras Clave: Radiología odontológica, Diagnóstico por imágenes, Sostenibilidad operativa, Procesamiento digital de imágenes.

Abstract

The RadioX project emerged as an innovative solution to improve the quality and availability of dental radiology services in Ocaña, Norte de Santander. Given the limited supply of specialised centres, this initiative seeks to modernise oral diagnosis through the implementation of state-of-the-art equipment and the training of highly qualified personnel. With a focus on operational efficiency and accessibility, RadioX aims to optimise care times and provide accurate results that facilitate timely treatment. In addition, its business model projects high profitability, with an estimated return of 87%, guaranteeing its sustainability over time. Through agreements with EPS and IPS, the coverage of the service will be strengthened, benefiting a larger population. All this under strict compliance with dental radiology regulations, prioritising safety, reliability and excellence in patient care.

Keywords: Dental radiology, Diagnostic Imaging, Operational Sustainability, Digital Image Processing.

Introducción

En la odontología actual, las ayudas diagnósticas son muy importantes y se han convertido en herramientas clave para lograr diagnósticos correctos y a tiempo. Estas herramientas permiten a los odontólogos ver dentro de las estructuras bucales, algo que no se puede hacer solo con la revisión clínica tradicional. Esto ayuda a encontrar problemas y a planificar tratamientos hechos a la medida para cada paciente (American Dental Association, 2017).

En este contexto, donde un buen diagnóstico influye directamente en la salud del paciente, se nota una necesidad clara en el municipio de Ocaña, Norte de Santander. Hay pocos lugares con radiografías orales de buena calidad, lo que contrasta con la alta demanda de muchos centros de salud y consultorios odontológicos de diversas especialidades. Aunque ahora solo hay un centro radiológico básico y algunos especialistas y consultorios que ofrecen radiografías panorámicas y periapicales, en Ocaña trabajan muchos especialistas en áreas como rehabilitación oral y prótesis, endodoncia, cirugía oral y maxilofacial, periodoncia, ortodoncia y odontopediatría. Esto sugiere que se necesitan más servicios de ayudas diagnósticas avanzados y de alta calidad para apoyar el trabajo de estos especialistas.

La idea de crear "Radio X", un centro de ayudas diagnósticas orales en Ocaña, no solo aumentará la disponibilidad de estos servicios necesarios, sino que también busca facilitar el acceso a tecnología moderna para diferentes grupos de personas en el municipio. Al ofrecer una atención que combina la tecnología con un trato humano y considerando las posibilidades económicas locales, "Radio X" quiere fortalecer los servicios de los especialistas y, finalmente, mejorar la vida de los pacientes (Ministerio de Salud y Protección Social, 2020).

También se planea trabajar en conjunto con las Entidades Promotoras de Salud (EPS) para que más personas puedan acceder a estos servicios importantes.

Las radiografías en odontología son un apoyo fundamental para saber qué tiene el paciente y cómo tratarlo. Permiten ver con detalle las estructuras orales e identificar posibles enfermedades para intervenir de la mejor manera y mejorar la calidad de vida de los pacientes (Whaites & Drage, 2019). "Radio X" nace con el objetivo de ofrecer la mejor atención posible, asegurando que su personal esté siempre capacitado en el uso de los equipos y en la forma de tratar a las personas, y proporcionando imágenes claras y detalladas para diagnósticos precisos.

La razón de ser de esta propuesta se basa en lo que hay de tecnología ahora, los servicios que se ofrecen actualmente y la gran cantidad de clínicas y consultorios odontológicos en Ocaña. Esto muestra que se necesita un centro de ayudas diagnósticas que trabaje con tecnología de punta y altos estándares de calidad. Por esto, esta propuesta busca responder a la pregunta: ¿Cómo crear un centro de ayudas diagnósticas orales en Ocaña, Norte de Santander? Para responder a esta pregunta, el objetivo principal de este trabajo es: Crear un centro de ayudas diagnósticas orales en Ocaña, Norte de Santander."

Metodología

Para la puesta en marcha del centro radiológico radio x se realizó un estudio de viabilidad para establecer inicialmente la demanda local de servicios, la competencia existente, y la definición precisa de la población objetivo, incluyendo odontólogos y pacientes; en este sentido se realizó un estudio sociodemográfico de la población

predominante en el municipio, el acceso a estudios especializados con los que cuentan y las posibilidades de cubrir necesidades desde la puesta en marcha del centro radiológico accesible y dotado en alta calidad.

Desde una visión técnica, se evaluó la infraestructura requerida, la inversión en equipamiento necesario y de alta calidad que supla las necesidades presentes en los pacientes y los profesionales presentes en el municipio, la contratación de personal cualificado y el cumplimiento estricto de las licencias y normativas de seguridad radiológica y control de calidad.

Financieramente, es crucial detallar la inversión inicial, los costos operativos, las posibles fuentes de financiamiento y proyectar ingresos para determinar el punto de equilibrio y la rentabilidad del proyecto a corto, mediano y largo plazo, considerando diversos escenarios. Dentro del análisis financiero de este caso en particular se revela una inversión inicial total de \$389.951.900 en mobiliario, equipos electrónicos y de imagen diagnóstica, con una estimación de 743 pacientes al mes; se proyecta un ingreso anual de \$592.080.000 y costos operativos anuales de \$252.840.000, resultando así en un flujo de caja anual de \$256.212.000. El beneficio neto anual se calcula en \$339.240.000, lo que arroja un retorno de inversión (ROI) estimado del 87% para el primer año, indicando una recuperación significativa de la inversión inicial. El precio promedio por servicio (PPS) se sitúa en \$66.406, con un costo variable promedio (CVP) de \$946. El punto de equilibrio se alcanza al realizar 317 estudios o servicios al mes. La depreciación anual de los activos se estima en \$10.093.285, considerando una vida útil de 38 años y un valor de salvamento total de \$550.000; lo que quiere decir que es un proyecto económicamente viable y rentable.

Por otra parte, legalmente, se debe asegurar el cumplimiento de la normativa vigente y la previsión de responsabilidad civil, que le permita a radio x ofrecer sus servicios de forma

segura velando por el cuidado de los profesionales y los pacientes que asisten confiados a recibir una atención de calidad.

Finalmente estratégicamente, se define un modelo de negocio diferenciador, un plan de marketing efectivo para establecer alianzas clave y un plan de contingencia ante posibles riesgos, asegurando así una evaluación integral del potencial de éxito del centro radiológico en el contexto específico de Ocaña Norte de Santander.

encuentran detallados los gastos y las inversiones que se realizaran en el proyecto radio X.

RESULTADOS

Resultados

La investigación de mercado llevada a cabo en el municipio de Ocaña arrojó información crucial sobre las necesidades existentes en el ámbito de las ayudas diagnósticas odontológicas. A través de las encuestas realizadas a los profesionales de la odontología locales, se identificó una **limitación significativa en el acceso a ciertos tipos de radiografías que son consideradas fundamentales para la práctica clínica moderna y la oferta de tratamientos avanzados**. En particular, la **tomografía computarizada de haz cónico (CBCT)** se destacó como una tecnología de alta necesidad, especialmente para aquellos odontólogos dedicados a la implantología, el abordaje de casos endodónticos complejos y la realización de cirugía maxilofacial. La necesidad de evitar la derivación de pacientes fuera del municipio para acceder a estos estudios fue un punto consistentemente mencionado. De igual manera, la **radiografía cefalométrica digital** se señaló como una

herramienta con disponibilidad restringida, a pesar de su importancia intrínseca en la planificación y seguimiento de los tratamientos ortodóncicos.

Al explorar la **percepción sobre la oferta actual de servicios radiológicos dentro de Ocaña**, se evidenció una valoración mixta. Si bien se reconoció la utilidad de las radiografías panorámicas y periapicales como herramientas básicas, se manifestaron reservas en relación con la calidad de los equipos existentes y la disponibilidad de tecnología más actualizada. La falta de acceso a estudios diagnósticos más avanzados constituyó una preocupación generalizada entre los profesionales encuestados. En cuanto a la frecuencia con la que los odontólogos remiten a sus pacientes para la realización de estudios radiológicos, se observó que las radiografías convencionales son utilizadas de manera rutinaria tanto por odontólogos generales como por especialistas. Sin embargo, la derivación para estudios más específicos, como la CBCT, se ve directamente influenciada por su limitada presencia a nivel local. Los ortodoncistas, por su parte, enfatizaron la necesidad constante de contar con servicios de radiografía cefalométrica para la adecuada planificación de sus casos.

Un hallazgo de gran relevancia fue la **marcada disposición manifestada por los odontólogos de Ocaña a utilizar un nuevo centro de ayudas diagnósticas que incorporara tecnología de vanguardia**. Se observó un interés particular en la disponibilidad local de equipos como la tomografía computarizada de haz cónico (CBCT) y los sistemas de radiografía digital de alta calidad. Las **expectativas** de los profesionales se centraron en la **obtención de imágenes con alta resolución y nitidez**, lo cual consideran fundamental para lograr diagnósticos más precisos y detallados. Asimismo, se destacó la importancia de **tiempos de respuesta eficientes** en la entrega de los resultados y la

facilidad de acceso digital a los mismos. En lo referente a los **costos**, se expresó la necesidad de que estos fueran competitivos y acordes con las condiciones económicas del municipio.

El análisis de la oferta actual de servicios de ayudas diagnósticas en Ocaña confirmó la existencia de una **brecha significativa en el mercado local**. La oferta se encuentra predominantemente centrada en la radiografía convencional básica, con una **notable ausencia de tecnología avanzada como la CBCT**. Los equipos actualmente en uso por la competencia parecen corresponder, en su mayoría, a generaciones tecnológicas anteriores. Esta situación pone de manifiesto una **necesidad latente en el mercado local**, la cual un centro que opere con tecnología de punta y se enfoque en la calidad integral del servicio tendría una oportunidad considerable de satisfacer.

Análisis Financiero y Proyección Económica para el Centro Radiológico en Ocaña

La investigación de mercado realizada en Ocaña proporcionó información fundamental sobre la demanda insatisfecha de servicios de diagnóstico radiológico avanzado en odontología. Este análisis destaca una clara brecha en la oferta de servicios especializados, con una alta demanda por tecnologías como la tomografía computarizada de haz cónico (CBCT) y la radiografía cefalométrica digital, equipos esenciales para procedimientos avanzados como la implantología, cirugía maxilofacial y ortodoncia.

Viabilidad Financiera Inicial

La inversión inicial proyectada para la creación del centro radiológico asciende a 390 millones de pesos colombianos. Esta cifra incluye la adquisición de equipos de alta tecnología (CBCT, radiografía digital de alta resolución, etc.), la adecuación de los espacios, y los costos administrativos y operativos iniciales. La financiación de esta

inversión podría provenir de fuentes de capital privado, créditos bancarios o inversores locales, además de evaluar la posibilidad de alianzas estratégicas con clínicas y consultorios odontológicos de la región.

Proyecciones de Ingresos y Costos Operativos

A partir de los datos recopilados en el estudio de mercado, se estima que el centro podrá generar ingresos anuales de aproximadamente 592 millones de pesos colombianos. Este monto se basa en un precio promedio por servicio de 66,406 pesos y un volumen de servicios mensual de 317 procedimientos, lo que nos lleva a una proyección de 3,804 servicios anuales. Estos ingresos se distribuyen principalmente entre servicios de CBCT, radiografía cefalométrica digital y otros estudios radiológicos avanzados.

Los costos operativos anuales estimados alcanzan 253 millones de pesos, los cuales incluyen gastos en personal, mantenimiento de equipos, suministros y otros costos fijos. Es importante destacar que el centro tendría un gasto en depreciación anual de 10 millones de pesos, dado que los equipos de tecnología avanzada tienen un ciclo de vida de entre 5 y 7 años.

Rentabilidad y Retorno de la Inversión (ROI)

Con una rentabilidad neta de aproximadamente 256 millones de pesos anuales y un ROI del 87% durante el primer año de operación, el proyecto presenta un atractivo retorno, incluso considerando el punto de equilibrio calculado en 317 servicios mensuales. Este resultado es favorable, ya que cubre los costos operativos y genera una ganancia significativa dentro de un corto período. Además, el centro comenzaría a generar flujo de caja positivo desde los primeros meses de operación, lo cual proporciona una base sólida para la sostenibilidad económica a largo plazo.

Análisis de Riesgos

Como cualquier proyecto, la creación de un centro radiológico en Ocaña no está exenta de riesgos. Se identificaron los siguientes riesgos clave:

1. Riesgo de mercado: A pesar de la alta demanda identificada, existe la posibilidad de que los odontólogos y pacientes no adopten rápidamente el nuevo centro debido a la competencia existente y la fidelidad a los proveedores actuales.
 - *Mitigación:* Implementación de estrategias de marketing enfocadas en la calidad del servicio, tiempos de respuesta rápidos y precios competitivos. Además, se podría considerar un programa de fidelización para odontólogos locales.
2. Riesgo financiero: La alta inversión inicial puede generar presión sobre el flujo de caja, especialmente en los primeros meses de operación.
 - *Mitigación:* Buscar financiamiento a largo plazo con condiciones favorables y diversificar las fuentes de ingresos mediante alianzas con clínicas y otros profesionales de la salud que requieran estos servicios regularmente.
3. Riesgo tecnológico: Los equipos de radiología avanzada requieren mantenimiento constante y pueden tener fallos inesperados que impacten la operación.
 - *Mitigación:* Incluir en el presupuesto una reserva para mantenimiento preventivo y establecer contratos de servicio con los proveedores de los equipos.

Fuentes de Ingresos Adicionales

Además de los servicios radiológicos principales (CBCT, radiografía cefalométrica y panorámica), el centro podría explorar ingresos adicionales mediante:

- Capacitación continua: Ofrecer programas de formación y actualización en el uso de tecnología avanzada en radiología odontológica para profesionales de la salud.

- Consultoría y servicios especializados: Brindar asesoría a clínicas odontológicas y otros centros médicos sobre la integración de tecnologías de diagnóstico avanzadas.
- Convenios con EPS: Establecer acuerdos con Entidades Promotoras de Salud (EPS) para ofrecer servicios a sus afiliados en condiciones preferenciales.

Sostenibilidad a Largo Plazo

Con una proyección de crecimiento anual en el volumen de servicios, se espera que el centro radiológico logre ampliar su capacidad operativa y pueda reinvertir parte de las ganancias en la actualización tecnológica. Esto no solo garantiza la sostenibilidad económica del centro, sino que también le permite mantenerse a la vanguardia en el ámbito de los servicios de diagnóstico odontológico.

La creación del centro radiológico en Ocaña muestra un gran potencial de rentabilidad, respaldado por una demanda clara en el mercado local, una oferta de servicios diferenciada con tecnología de última generación y la disposición de los odontólogos locales a utilizar los servicios. Con una inversión inicial bien justificada, un modelo de ingresos sólido y una estrategia de mitigación de riesgos, el centro tiene todas las condiciones para ser financieramente viable y sostenible a largo plazo. La implementación de fuentes de ingresos adicionales y el enfoque en el mantenimiento preventivo de los equipos contribuirán a maximizar el rendimiento del proyecto.

DISCUSION

Discusión

La evolución de la radiología odontológica en las últimas décadas ha transformado profundamente la práctica clínica, posicionándose como una herramienta diagnóstica

esencial en odontología moderna. Su consolidación radica en la capacidad de ofrecer una visión precisa de estructuras anatómicas que no pueden ser observadas de manera directa durante el examen físico. Esta capacidad de visualización mejorada permite planificar tratamientos con una mayor precisión, lo que resulta crucial en áreas como la

implantología, ortodoncia, cirugía maxilofacial y endodoncia (Whaites & Drage, 2020).

La incorporación de tecnologías avanzadas, como la **tomografía computarizada de haz cónico (CBCT)**, ha revolucionado los protocolos de diagnóstico y seguimiento de patologías orales. El CBCT permite obtener imágenes tridimensionales de alta resolución con una dosis de radiación considerablemente menor en comparación con la tomografía convencional, mejorando así tanto la seguridad como la precisión diagnóstica (Scarfe & Farman, 2008).

Sin embargo, la implementación de un **centro radiológico odontológico** no está exenta de desafíos técnicos, éticos y administrativos. Uno de los factores clave es la **protección radiológica**, un aspecto fundamental para salvaguardar la seguridad tanto de los pacientes como del personal expuesto. A pesar de que existen protocolos de seguridad establecidos que aseguran niveles aceptables de protección para los usuarios, diversos estudios han documentado situaciones de vulnerabilidad en la protección del personal debido a deficiencias en la infraestructura o en la formación continua (European Commission, 2012).

En este sentido, la adopción de **políticas institucionales robustas**, la implementación de **programas de capacitación continua** y la realización de **auditorías de cumplimiento normativo** son elementos cruciales para una gestión responsable y segura.

La pandemia de **COVID-19** subrayó de manera inequívoca la importancia de reforzar los protocolos de **bioseguridad** en los entornos clínicos, especialmente en aquellos procedimientos diagnósticos que implican un contacto cercano, como la exploración de la

cavidad oral. Esta situación ha impulsado la adopción de **medidas preventivas adicionales**, como la instalación de **barreras físicas**, la **optimización de la ventilación** y la implementación de **protocolos de limpieza estrictos**. Estos elementos deben estar integrados en el diseño y funcionamiento de cualquier centro radiológico odontológico de nueva creación, con el fin de garantizar la seguridad y el bienestar de los pacientes y el personal (WHO, 2020). De manera paralela, el contexto pandémico promovió la expansión de la **educación virtual**, lo que constituye una valiosa oportunidad para mejorar la competencia en radiología odontológica a través de **programas de formación continua en línea**.

Desde una **perspectiva gerencial**, la creación de un centro radiológico odontológico en Ocaña representa una **iniciativa estratégica** que puede mejorar significativamente la calidad del servicio y diversificar la oferta de atención odontológica en la región. La inversión en equipos de última tecnología, como el **CBCT** o, en situaciones donde la evaluación de los tejidos blandos craneofaciales lo justifique, la **resonancia magnética (MRI)**, no solo optimiza la capacidad diagnóstica, sino que también permite diferenciarse en un mercado competitivo (Patel et al., 2019). Además, la integración de **herramientas basadas en inteligencia artificial**, como algoritmos especializados en el **reconocimiento de patrones radiográficos**, puede mejorar la interpretación de las imágenes, reducir los errores humanos y aumentar la eficiencia operativa (Lee et al., 2020).

No obstante, la **viabilidad económica** del centro dependerá en gran medida de una **planificación financiera meticulosa** que contemple un análisis exhaustivo de costos y beneficios, así como proyecciones de demanda realistas basadas en datos sólidos del mercado. Para lograr un **éxito sostenido**, se deberán implementar estrategias efectivas para **cultivar la lealtad** de los odontólogos locales y de los pacientes, lo cual implica ofrecer un

servicio de calidad con resultados rápidos y precisos, al mismo tiempo que se **simplifican los procesos administrativos**. La **atención personalizada** y el **compromiso con la excelencia** serán factores decisivos para la consolidación de una reputación sólida en el municipio.

En conclusión, la creación de un **centro radiológico odontológico** en Ocaña representa un desafío significativo, pero también una oportunidad estratégica para mejorar la atención odontológica en la región. El éxito de esta iniciativa dependerá de la capacidad para integrar tres componentes esenciales: **seguridad radiológica, innovación tecnológica y sostenibilidad financiera**. Además, será fundamental implementar un **sistema de gestión de calidad** orientado hacia la mejora continua, con el objetivo de asegurar el bienestar integral tanto de los pacientes como de los profesionales involucrados.

Conclusiones

El análisis realizado resalta la **oportunidad estratégica** que representa la creación del centro de ayudas diagnósticas orales "Radio X" en Ocaña. La **limitada oferta** actual de servicios radiológicos avanzados, en contraste con la significativa concentración de especialistas odontológicos y la presencia de múltiples IPS en la región, pone de manifiesto una demanda latente y un mercado potencial considerable. La **proyección financiera**, que contempla una **inversión inicial** de \$389.951.900 y un retorno de inversión estimado del **87%** para el primer año, respalda la **viabilidad económica** del proyecto. Este retorno se fundamenta en una estimación conservadora de 743 pacientes mensuales, con un precio promedio por servicio competitivo de **\$66.406**.

El éxito de "Radio X" dependerá no solo de la inversión en tecnología avanzada, sino también de una **gestión operativa eficiente** que garantice el cumplimiento de la normativa

de **seguridad radiológica** y los **protocolos de control de infecciones**, especialmente en el contexto de salud pública actual. La incorporación de **tecnología de vanguardia** no solo mejorará la calidad de los diagnósticos, sino que también posicionará a "Radio X" como un **centro de referencia** en la región. Asimismo, la visión de ofrecer un trato **humanizado** y establecer **alianzas estratégicas** con EPS contribuirá a mejorar el acceso a los servicios, consolidando la **sostenibilidad a largo plazo** del centro y fortaleciendo la infraestructura de salud oral en la región, lo cual se traducirá en una **mejora de la calidad de vida** de la población de Ocaña.

Recomendaciones

1. **Priorizar la inversión en tecnología de punta:** Dado el análisis y la necesidad de servicios avanzados en Ocaña, se recomienda **invertir estratégicamente** en equipos de **radiología digital de última generación**, incluyendo la adquisición de **tecnología CBCT**. Esto no solo optimizará la **calidad de los diagnósticos**, sino que atraerá a **especialistas** que requieren estas herramientas y posicionará a "Radio X" como un líder tecnológico en la región.
2. **Desarrollar un programa integral de seguridad y protección radiológica:** Es fundamental establecer **protocolos rigurosos de seguridad radiológica** que no solo cumplan con la normativa vigente, sino que la superen. Esto incluye la capacitación continua del personal, la dotación adecuada de **equipos de protección** y la **monitorización constante** de las instalaciones para garantizar la seguridad tanto de los pacientes como del equipo de trabajo.

3. **Establecer alianzas estratégicas sólidas con IPS y odontólogos:** Para asegurar un flujo constante de pacientes, se recomienda **fortalecer las relaciones** con las IPS y consultorios odontológicos de Ocaña y la región. Establecer acuerdos de **colaboración a largo plazo**, ofrecer paquetes de servicios preferenciales o facilitar la remisión de pacientes puede ser una estrategia clave para asegurar la **estabilidad financiera** del centro.
4. **Implementar un sistema de gestión de calidad centrado en el paciente:** "Radio X" debe ser reconocido por su **compromiso con la atención al paciente**, ofreciendo una experiencia excepcional que combine la precisión diagnóstica con un **trato humanizado**. Implementar **encuestas de satisfacción**, gestionar activamente la retroalimentación de los pacientes y establecer procesos de **mejora continua** serán cruciales para fidelizar a los pacientes y construir una **reputación positiva**.
5. **Desarrollar una estrategia de marketing y comunicación efectiva:** Para dar a conocer los servicios de "Radio X" y resaltar sus **ventajas competitivas** (tecnología avanzada, calidad del servicio y trato humanizado), se recomienda diseñar una **estrategia de marketing multicanal**. Esto podría incluir la creación de una **página web informativa, publicidad dirigida** a odontólogos y pacientes, y la participación en **eventos del sector salud** en la región, lo cual incrementará la visibilidad del centro.
6. **Monitorear y analizar continuamente los indicadores financieros y operativos:** Es esencial establecer un sistema de **seguimiento de los indicadores clave de rendimiento (KPIs)**, como el número de pacientes atendidos, los ingresos por servicio, los costos operativos y el retorno de la inversión. El análisis regular de

estos datos permitirá realizar ajustes oportunos en la **gestión operativa** y asegurar la **sostenibilidad** del centro a largo plazo.

7. **Explorar la posibilidad de ofrecer servicios complementarios:** A medida que "Radio X" se consolide en el mercado, se podría considerar la **expansión de la oferta de servicios** para incluir otras **ayudas diagnósticas orales** o colaborar con **especialistas en áreas complementarias**, lo que abriría nuevas **fuentes de ingresos** y fortalecería la posición del centro como un **referente integral** en la salud dental de la región.

1. Referencias

- American Dental Association. (2017). *The role of radiography in the management of dental patients: Update and recommendations. Journal of the American Dental Association*, 148(9), 658-661.
- Ministerio de Salud y Protección Social. (2020). *Lineamientos para la prestación de servicios de salud oral en Colombia*. Bogotá, D.C.: Autor.
- Whaites, E., & Drage, N. (2019). *Essentials of dental radiography and radiology* (6th ed.). Elsevier.
- European Commission. (2012). *Radiation Protection No. 172: Guidelines on radiation protection education and training of medical professionals in the European Union*. Directorate-General for Energy.

- Lee, J. H., Kim, D. H., Jeong, S. N., & Choi, S. H. (2020). Detection and diagnosis of dental caries using a deep learning-based convolutional neural network algorithm. *Journal of Dentistry*, 77, 106-111.
- Patel, S., Durack, C., Abella, F., Shemesh, H., Roig, M., & Lemberg, K. (2019). Cone beam computed tomography in Endodontics – a review. *International Endodontic Journal*, 52(8), 1138–1152.
- Scarfe, W. C., & Farman, A. G. (2008). What is cone-beam CT and how does it work? *Dental Clinics of North America*, 52(4), 707–730
- Whaites, E., & Drage, N. (2020). *Radiología dental: Principios y práctica* (5.^a ed.). Elsevier.
- World Health Organization (WHO). (2020). *Considerations for the provision of essential oral health services in the context of COVID-19*.
<https://www.who.int/publications/i/item/who-2019-nCoV-oral-health-2020.1>