

UNIVERSIDAD CATÓLICA ANDRÉS BELLO  
VICERRECTORADO ACADÉMICO  
DIRECCIÓN GENERAL DE LOS ESTUDIOS DE POSTGRADO  
AREA DE CIENCIA ADMINISTRACION Y DE GESTION  
Postgrado en Gerencia de los Servicios Asistenciales en Salud  
Trabajo Especial de grado

**PLAN PARA LA CREACION DE UN SERVICIO DE  
RADIOGRAFIAS PANORAMICAS DENTALES EN LA  
CLINICA LUIS RAZETTI**

Trabajo Especial de Grado presentado por

Od. Tania Arangù M.

ESPECIALISTA EN GERENCIA DE LOS SERVICIOS ASISTENCIALES  
EN SALUD

Tutor: Rafael Nahmens

Caracas, 10 de Octubre de 2006

## DEDICATORIA

**A DIOS** por darme fortaleza de seguir adelante con mi carrera, a superarme profesionalmente, guiando mis pasos día a día, dándome esa luz y esperanza para lograr lo que ha sido uno de mis sueños, al haber superado todos los obstáculos que se cruzaròn en ciertas oportunidades en mi vida y que de alguna u otra manera pude llegar a vencerlos, de ésta forma logré alcanzar el objetivo propuesto al comenzar el post grado.

Especialmente dedico este trabajo a un familiar muy cercano, a mi primo **Álvaro Berrios**, que no esta conmigo en éste momento, pero desde el cielo, se que comparte esta alegría a mi lado, gracias a él, pude lograr entender el significado de éste post grado de Gerencia en Servicios de Salud, ya que estuve en un centro asistencial público de Caracas, donde estuvo hospitalizado unos meses y al permanecer a su lado en ciertas oportunidades y darme cuenta de la situación tan triste y lamentable que vive nuestro país en el ámbito laboral de salud pública, fue que tome la decisión, de ingresar a esta universidad y comenzar a estudiar, me propuse aportar un granito de arena y de alguna u otra manera, en un futuro, poder llegar a Gerenciar algún hospital y saber canalizar todos los recursos necesarios, donde vean al paciente de forma integral y no de manera aislada. Te quiero mucho primo y se que desde donde estés estarás a mi lado.

A mi **Madre**, espero te sientas orgullosa de mi y de mis hermanos, ya que hemos podido lograr con mucho esfuerzo lo que somos hoy en día. A ti mamá te doy las gracias por haberme dado la vida, por ser mi amiga, mi compañera, por estar a mi lado en todo momento sin llegar a desampararme, este es otro triunfo que es también tuyo .por eso te lo dedico. Te quiero.

**A la memoria de mi Padre**, que aunque no esté conmigo físicamente, está presente en mis sentimientos y se que desde donde se encuentre esta compartiendo a mi lado esta alegría. Siempre te recuerdo papá .Te quiero.

**A mis hermanos** por servirme de ejemplo desde pequeñita a seguir estudiando y llegar a obtener un triunfo profesional como ellos lo han logrado. Los quiero mucho.

A una persona muy especial y querida que ha llegado a mi vida, mi esposo. **A ti Roberto**, te dedico este triunfo, porque lo has compartido a mi lado a lo largo de la carrera y lograste entenderme en todos los momentos difíciles que se me presentaron. Te amo mucho.

A mi prima querida **Sharon Mujica**, por estar conmigo en las buenas y en las malas y por tenerme tanta paciencia, te dedico este triunfo a ti, te quiero mucho.

**Tania Arangù Mujica**

## AGRADECIMIENTO

Después de un largo y tortuoso camino, entre sacrificios y preocupaciones, he logrado culminar uno de mis más ansiados sueños y verlo hecho realidad.

No podía expresar en pocas palabras toda la gama de sentimientos que en este momento emana mi corazón, pero es necesario manifestar mi más profundo agradecimiento a todos aquellos que de alguna u otra forma me brindaron su más desinteresada amistad y apoyo.

Especialmente a **DIOS** que ha iluminado siempre mi camino, llenando mi corazón de fortaleza y estímulo en la búsqueda de éste objetivo, es necesario expresar mil veces, mi agradecimiento y poner ante el, todos mis logros alcanzados en mi vida profesional y personal.

A mi querida **Madre**, pilar de mi existencia, por estar a mi lado en las tristezas y alegrías, brindándome su amor y abnegación, que hicieron en mí un apoyo para lograr esta meta. Este triunfo es más tuyo que mio. Te amo mamá.

A mi tutor del trabajo presentado, el **Dr. Rafael Nahmens**, por haberme apoyado en todo momento y saber corregirme de buena manera las fallas que presenté durante la realización de la misma, a Ud, muchísimas gracias por ser tan buen profesor y excelente persona.

A mi esposo **Roberto Ortega**, por haberme entendido durante el transcurso de la carrera y haber soportado tantos momentos difíciles como los que se me presentaron en algunas oportunidades, y que con su paciencia y apoyo me ayudo a lograr éste objetivo. Te amo mi vida.

A mi prima incondicional **Sharon Mujica**, porque me apoyo durante la realización de la misma, y haber estado conmigo desde el principio hasta el final, este triunfo te lo debo en parte a ti. Te quiero mucho.

A mi compañera de estudios, **Lic. Luz Adriana Vargas**, por ser siempre incondicional, por estar a mi lado en las buenas y en las malas, y haber llegado juntas a lograr el mismo objetivo en común.

A todas aquellas personas que de alguna u otra forma colaboraron con este gran sueño que son muchas y quisiera nombrarlas, a ustedes gracias, siempre estarán en mi corazón.

**Tania Arangù Mujica**

## ÍNDICE GENERAL

	Pág.
DEDICATORIA.....	II
AGRADECIMIENTOS.....	IV
INDICE GENERAL.....	VI
INDICE DE TABLAS.....	VIII
ÍNDICE DE FIGURAS.....	IX
RESUMEN.....	X
<b>INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>1</b>
<b>CAPÍTULO I. EL PROBLEMA.....</b>	<b>2</b>
Planteamiento del problema.....	2
FORMULACION Y SISTEMATIZACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN.....	4
OBJETIVOS DE LA INVESTIGACION.....	5
Objetivo general.....	5
Objetivos específicos.....	5
JUSTIFICACION DE LA INVESTIGACION.....	6
ALCANCE DE LA INVESTIGACION.....	7
<b>CAPÍTULO II. MARCO METODOLOGICO.....</b>	<b>8</b>
TIPO Y DISEÑO DE INVESTIGACION.....	8
Tipo.....	8
Diseño.....	9
POBLACION Y MUESTRA.....	10
Población.....	10
Muestra.....	11
TECNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCION DE DATOS.....	11
VALIDEZ Y CONFIABILIDAD.....	13
TECNICA PARA EL ANALISIS DE LOS DATOS.....	14
Tabla n_1. Operacionalización de objetivos.....	15

<b>CAPITULO III. MARCO TEÒRICO.....</b>	<b>16</b>
RESEÑA ORGANIZACIONAL.....	16
Misión.....	20
Elementos de la misión.....	21
Visión.....	21
Valores.....	22
ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN.....	23
Historia de los Rayos X.....	23
BASES TEÒRICAS.....	31
BASES LEGALES.....	32
Constitución de la República Bolivariana de Venezuela.....	32
Ley del Ejercicio de la Odontología.....	33
Decreto sobre instalación y utilización de aparatos de rayos X con fines de diagnóstico médico.....	37
MARCO CONCEPTUAL.....	55
<b>CAPITULO IV. PRESENTACION Y ANALISIS DE LOS RESULTADOS.....</b>	<b>57</b>
<b>CAPITULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b>	
Conclusiones.....	61
Recomendaciones.....	64
<b>BIBLIOGRAFIA.....</b>	<b>67</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>68</b>

## ÍNDICE DE TABLAS

Pág.

1.\_Impacto con la creación de un Servicio de Rx Panorámico en la Clínica

Luís

Razetti.....

57

2.- Creación del Servicio de Rx Panorámico en la Clínica Luís

Razetti.....

.....58

3.- Ventajas y desventajas con la creación del servicio de Rx Panorámico  
en

la Clínica Luís

Razetti.....59

4.- Efecto que generaría la creación del Servicio de Rx Panorámico en la  
Clínica

Luís

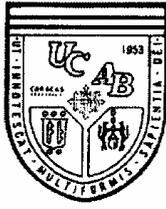
Razetti.....

60

VIII

## ÍNDICE DE FIGURAS

	Pág.
1.- ¿Cómo será el impacto con la creación de un servicio de Rx Panorámico en la Clínica Luis Razetti?.....	57
2.- ¿Cómo será la creación del servicio de Rx Panorámico en la Clínica Luìs Razetti?.....	58
3.- ¿Cuáles serían las ventajas y las desventajas con la creación del Servicio de Rx Panorámico en la Clínica Luìs Razetti?.....	59
4.- ¿Qué efecto generaría la creación del Servicio de Rx Panorámico en la Clínica Luìs Razetti?.....	60



UNIVERSIDAD CATÓLICA ANDRÉS BELLO  
VICERRECTORADO ACADEMICO  
DIRECCION GENERAL DE LOS ESTUDIOS DE  
POSTGRADO  
AREA DE CIENCIA ADMINISTRACION Y DE GESTION  
Postgrado en Gerencia de los Servicios Asistenciales en

Salud

## **PLAN PARA LA CREACIÓN DE UN SERVICIO DE RADIOGRAFÍAS PANORÁMICAS DENTALES EN LA CLINICA LUIS RAZETTI**

Autor: Tania Arangù Mujica

Tutor: Rafael Nahmens

### **RESUMEN**

El presente trabajo tuvo como propósito el desarrollo de un plan para la creación de un servicio de radiografías panorámicas dentales en la Clínica Luis Razetti, debido a que en la misma, no cuentan con este tipo de asistencia, el cual es un método de diagnóstico muy primordial para los odontólogos.

Se realizó un estudio de mercado a nivel de la clínica y zonas aledañas, llegando a la conclusión que era de vital importancia realizar este tipo de investigación, la cual busca medir el impacto que la implantación de un sistema de Rx panorámico va a tener en la clínica, garantizando un diagnóstico a sus pacientes y con la finalidad de dar respuestas inmediatas a los problemas dentales, al mismo tiempo serán atendidos los pacientes que sean referidos de otros centros de asistencia médica y de zonas cercanas a la organización, de esta manera serán satisfechas las necesidades de los odontólogos que laboran dentro del propio consultorio donde será instalado el equipo, de los profesionales que laboran en la clínica y zonas cercanas, dando un servicio de radiografía de alta calidad .

X

## INTRODUCCION

El siguiente trabajo de grado, tiene como objetivo, proponer un plan para la creación de un Servicio de radiografías panorámicas dentales en la Clínica Luis Razetti, donde actualmente uno de sus proyectos es ampliar y actualizar el área de emergencia, con el fin de seguir mejorando los quirófanos y los servicios especializados, tales como el de odontología, donde en uno de sus consultorios será instalado un equipo de Rx panorámico dental marca Villa, modelo Rotograph Plus, con la finalidad de ofrecer los servicios de radiografías panorámicas dentales a todos los profesionales que laboran en la institución y de las zonas cercanas a la misma, de esta forma serán favorecidos los pacientes que asisten al consultorio, los colegas de la clínica y cualquier persona que requiera de los servicios. Al adquirir este equipo en el propio consultorio, tenemos la facilidad de alcanzar un diagnóstico mas rápido y eficaz, donde se le ofrecerá la comodidad y confort a cada uno de los pacientes, sin tener que trasladarse a otro lugar, de éste modo se va a economizar tiempo y dinero, por otra parte, será de mucha ventaja para los especialistas que laboran en la organización y para los establecimientos de salud cercanos, debido a que contarán con este nuevo servicio de radiografías y del mismo modo, obtendrán un diagnóstico mas rápido y un tratamiento adecuado para cada paciente.

## **CAPITULO I**

### **EL PROBLEMA**

#### **Planteamiento del Problema**

La Rx panorámica ha sufrido un desarrollo muy largo antes de su aceptación y aplicación clínica a nivel general, durante la década de los 60 y

70 la Rx panorámica obtuvo una gran difusión en clínica, a partir de ese momento sus posibilidades de diagnóstico fueron objeto de numerosas publicaciones.

Guillermo Morgan, (1785) señala, “Miembro de la Royal Society de Londres, presento ante esta sociedad una comunicación en la cual describe los experimentos que había hecho sobre los fenómenos producidos por una descarga eléctrica en el interior de un tubo de vidrio. Habla que cuando no hay aire, y el vacío es lo mas perfecto posible, no puede pasar ninguna descarga eléctrica, pero al entrar una pequeña cantidad de aire, el vidrio brilla con un color verde, Morgan, sin saberlo había producido Rx y su sencillo aparato representaba el primer tubo de Rx.

Edmund Kells, (1899) Cirujano Dentista de Nueva Orleáns, fue el originario que tomó la primera radiografía dental en los Estados Unidos, donde logra disminuir el tiempo de exposición de la película. No quiso experimentar en ningún colaborador haciéndolo en él mismo, por lo que perdió una mano, siguió tratando de mejorar el tiempo de exposición llegando así a perder la otra mano y después se suicidó.

Durante decenios de años, se practicó la radiografía en forma desordenada y sin medidas de seguridad. En el curso de los primeros años de experiencia numerosos radiólogos perdieron sus manos, por ello se demostró los efectos perversos de la radiación.

La valoración rutinaria del estado de desarrollo de la dentición a través de una Rx panorámica, constituye un método de revisión completo, de manera que la necesidad de realizar Rx de detalle, se limita a situaciones complicadas y en áreas concretas; la dosis de radiación es en general más baja que cuando se realizan una serie de películas dentales.

La decisión de realizar una Rx panorámica, como medio diagnóstico de trastornos en el desarrollo y la erupción en la infancia, es descartar la presencia de anomalías que interfieran en el desarrollo normal de la dentición.

Se realizó un estudio de mercado, el cual afirma que en la clínica Luis Razetti existen 30 consultorios odontológicos, los cuales ninguno cuenta con un equipo de Rx panorámico, en las zonas cercanas a la Candelaria, no cuentan con este tipo de asistencia, motivo por el cual se ofrece un servicio de "Rx panorámico" a los profesionales que laboran en las zonas aledañas, facilitando una mejor calidad de servicios a sus pacientes.

Unas de las posibles alternativas para evitar este problema señalado anteriormente, sería crear un Servicio de Rx Panorámico en la Clínica, con el fin de obtener diagnósticos disponibles en la misma y sus alrededores.

## **FORMULACIÓN Y SISTEMATIZACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN**

### **Formulación.**

¿Cuál será el impacto con la creación de un Servicio de Rx Panorámico en la Clínica Luis Razetti?

### **Sistematización.**

¿Cómo será la creación del Servicio de Rx Panorámico en la Clínica Luis Razetti?

¿Cuales serían las ventajas y las desventajas con la creación del Servicio de Rx Panorámico en la Clínica Luis Razetti?

¿Qué efecto generaría la creación del Servicio de Rx Panorámico en la Clínica Luis Razetti?

## **OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN**

### **OBJETIVO GENERAL**

- ❖ Proponer un plan para la creación de un Servicio de radiografías panorámicas dentales en la Clínica Luis Razetti.

### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- ❖ Evaluar la demanda de pacientes que necesitan un estudio panorámico dental dentro de la Clínica Luis Razetti y áreas aledañas.
- ❖ Determinar las ventajas y desventajas con la creación de un Servicio de Rx panorámico en la Clínica Luis Razetti.
- ❖ Evaluar la factibilidad económica del servicio de radiografías panorámicas.

## JUSTIFICACIÓN

Uno de los propósitos de la Clínica Luis Razetti, es ampliar y actualizar el área de emergencia, con la finalidad de seguir mejorando los quirófanos y servicios especializados, tales como el de odontología, donde se colocará un equipo de Rx panorámico, debido a que la misma no cuenta con estos servicios, los cuales son de gran utilidad para los odontólogos, médicos y pacientes que acuden a este centro de atención medica.

La presente investigación busca medir el impacto que la creación de un Servicio de Rx Panorámico tendría en la Clínica Luis Razetti, garantizando un diagnóstico a los pacientes, con el fin de dar respuestas inmediatas a sus problemas dentales. Los resultados que se espera conseguir servirán para el desarrollo de este proyecto que tiene como propósito, evaluar la efectividad de la creación de un Servicio de Rx Panorámico, entre los cuales serian; ahorrar tiempo para el profesional, diagnosticar con mayor rapidez lo cual nos dará una mayor eficacia y eficiencia en el tratamiento, mayor comodidad para el paciente en cuanto a tiempo y dinero, disminuir la fuga de pacientes, y brindar los servicios de radiografías panorámicas a todos los colegas de la clínica y de sus alrededores.

## **ALCANCE DE LA INVESTIGACIÓN**

La presente investigación cubre todos los pasos necesarios que deben realizarse para llevar a cabo la creación de un Servicio de Rx panorámico en la Clínica Luìs Razetti, que son de gran importancia en el área odontológica, motivo por el cual se realiza esta investigación, donde a través de la creación de este servicio se satisfacen las necesidades de tantos profesionales de la organización que anteriormente no contaban con esta tecnología, al mismo tiempo, los pacientes que acuden a este consultorio donde será colocado el Rx panorámico, estarán mas gratos, ya que tendrán el confort, comodidad y asistencia odontológica completa en un mismo sitio, sin necesidad de tener que trasladarse a otro lugar para la toma de la radiografía, al mismo tiempo, todos los profesionales del área odontológica y médica serán favorecidos, ya que contarán con un servicio radiológico de este tipo dentro de la clínica y los pacientes estarán más satisfechos.

## **CAPITULO II**

### **MARCO METODOLÒGICO**

Una vez que se ha formulado el problema de investigación y se han definido los objetivos, se procederá a desarrollarse cada uno de los aspectos relacionados con la metodología a seguir para elaborar la investigación en base a los objetivos planteados. Se establecerá el tipo de información a indagar y los datos a recopilar, en conjunto a los métodos y técnicas necesarias para obtener la información requerida. Es por ello que se presenta el marco metodológico, que según explica Balestrini, M. (2002):

El fin esencial del Marco Metodológico es el fin de situar, en el lenguaje de investigación, los métodos e instrumentos que se emplearan en la investigación planteada, desde la ubicación a cerca del tipo de estudio y el diseño de investigación, su universo o población; su muestra; los instrumentos y técnicas de recolección de los datos; la medición; hasta la codificación, análisis y presentación de los datos. De esta manera, se proporcionara al lector una información detallada acerca de cómo se realizara la investigación. (p.126).

### **TIPO Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN**

#### **Tipo**

Esta investigación es de tipo proyectiva, según Hurtado de B (1998) “Consiste en la elaboración de una propuesta o de un modelo, los cuales constituyen una solución a un problema o necesidad de tipo practico” (p.311).

Hurtado de B., J. (1998) citando a Briones, G (1991) señala que: la investigación evaluativo “es aquella que analiza la estructura y el funcionamiento y los resultados de un programa con el fin de proporcionar

información de la cual se pueden derivar criterios útiles para la toma de decisiones con respecto a la administración y desarrollo del programa evaluado (pp. 365-366).

Esta investigación es de tipo descriptivo, porque nos permitirá observar y evaluar que en la Clínica Luis Razetti, no cuenta con un sistema de radiografías panorámicas dentales, donde se pueda verificar las patologías que presente los pacientes.

Méndez (2002) la define como “Las características que identifiquen los diferentes elementos y comportamientos y sus interrelaciones, este estudio descriptivo, cuyo propósito es la delimitación de los hechos que conforman el problema de investigación”. (p.25).

Según Sabino (1987) la establece como “El conocimiento de grupo de fenómenos utilizando distintos criterios para poner de manifiesto la estructura o comportamiento de estos. Además en esta no se busca la comprobación de hipótesis, sino de describir a partir de un criterio definido” (p.89).

## **Diseño**

Este estudio se basará en la recolección directa de los datos, que permitirá evaluar la necesidad de crear un servicio de radiografías panorámicas dentales en la Clínica Luis Razetti., en tal sentido Martínez (1993) establece la modalidad de campo como aquella que “ se basa en la recolección de datos directamente a la realidad mediante el trabajo concreto del investigador en donde los datos seleccionados directamente de la realidad empírica se le denomina primarios, por su originalidad sin intermediación de ninguna naturaleza” (p.280).

Igualmente Tamayo (1999), infiere que la investigación documental es aquella que se realiza con la utilización de datos secundarios es decir, “aquellos que han sido obtenidos por otros y nos llegan elaborados y procesados de acuerdo con los fines de quienes inicialmente lo elaboran y manejan” (p.70).

## **POBLACIÓN Y MUESTRA**

### **Población**

Según Balestrini define población como “Un conjunto finito o infinito de personas, casos o elementos que presentan características comunes” (p.137).

En la presente investigación, las unidades de objeto de observación o estudio, será la totalidad de odontólogos que laboran en la Clínica Luis Razetti, ubicada en Bellas Artes, Caracas. Todos ellos constituyen la población o universo de estudio para la investigación planteada, para la cuál se generalizarán los resultados.

Esta población la constituyen 39 odontólogos de la Clínica Luis Razetti que equivalen al 100% de la población que están relacionados con el servicio odontológico, a los cuales se le aplicarán la entrevista con el objeto de obtener la información requerida para el desarrollo de la investigación.

Según Kasmier (1998) “cuando la proporción de la población es desconocida la mayoría de los expertos de la estadística recomiendan tomar una muestra de  $n > 100$ ”. (p.152).

## **Muestra**

En cuanto a la muestra Sabino, C. (1996) la define como:

Parte de todo lo que llamamos universo, que consiste en un número de sujetos que reúnen las mismas características de la población estudiada y, por lo tanto, son representativos de la misma. Cuando la muestra cumple con las condiciones anteriores, es decir, cuando nos refleja en sus unidades lo que ocurre en el universo, la llamamos muestra representativa (p.104).

El universo de estudio fue la Clínica Luis Razetti con un total de 39 odontólogos que equivalen al cien por ciento (100%), la muestra seleccionada fue de (20) veinte profesionales que representan un (51%) de la muestra.

## **TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS.**

Al referirse a las técnicas e instrumentos de recolección de datos, Balestrini, M. (2002) explica:

Se debe señalar y precisar, de manera clara y desde la perspectiva metodológica, cuáles son aquellos métodos instrumentales y técnicas de recolección de información, considerando las particularidades y límites de cada uno de éstos, más apropiados, atendiendo a las interrogantes planteadas en la investigación y a las características del hecho estudiado, que en su conjunto nos permitirán obtener y recopilar los datos que estamos buscando (p.132).

En el mismo orden de ideas, Sabino, C. (1996) explica que las técnicas e instrumentos de recolección de datos “son las distintas forma o maneras de obtener la información” (p.57).

Las técnicas utilizadas para el logro de los objetivos en esta investigación fueron entrevistas que permitieron obtener información importante del estudio, también el análisis documental, ampliando más comprensión de la investigación, y la observación directa facilitando percibir la realidad que posee la Clínica Luis Razetti en cuanto a la carencia de este servicio de radiografías panorámicas dentales.

Según Mèndez,C.(1999) la observación directa “ es el proceso mediante el cual se perciben deliberadamente ciertos rasgos existentes en la realidad por medio de un esquema conceptual previo y con base en ciertos propósitos definidos generalmente por una conjetura que se quiere investigar”(p.99).

Según Arias, Fidias (1999), la entrevista es “la modalidad de encuesta o técnica caracterizada por la obtención de información mediante una conversación entre el entrevistador y el entrevistado” (p.79).

Se efectuó la entrevista por pautas, fue una modalidad más formalizada, debido a que se utilizó una guía o lista de puntos de interés que se fueron explorando en el transcurso de las entrevistas, para conocer las opiniones de las partes involucradas en la problemática presente en la clínica y la relación que guardan entre si las respuestas suministradas por las mismas. (Entrevista a los expertos).

Dicha modalidad se utilizó como una simple conversación sobre el tema de estudio, lo importante aquí fue “hacer hablar” al investigado de modo de obtener un panorama de los problemas más significativos.

Los instrumentos de recolección de datos, utilizados en la presente investigación fueron las entrevistas, observación directa y el análisis documental.

## **VALIDEZ Y CONFIABILIDAD**

Según Hurtado de B., J. (1998) la validez de un instrumento “se refiere al grado en que un instrumento realmente mide lo que pretende medir, mide lo que el investigador quiere medir y se mide sólo lo que se quiere medir” (p.414).La validez está en relación directa con el objetivo del instrumento.

En la presente investigación lo que se quiere medir, es la problemática presente en la clínica, referente a la carencia de servicios radiográficos dentales, donde a través de la realización de entrevistas a los expertos, la observación directa y análisis documental, se dará validez y confiabilidad a los instrumentos planteados.

## **TÉCNICAS PARA EL ANÁLISIS DE LOS DATOS**

Los datos obtenidos, serán organizados, codificados y tabulados para un análisis e interpretación objetivo de los mismos, que permitiera establecer un plan para la creación de un sistema de radiografías panorámicas dentales dentro de la Clínica Luis Razetti, utilizando las técnicas del análisis cuantitativo y cualitativo (análisis de contenido).

## **CAPITULO III**

### **MARCO TEÒRICO**

#### **Reseña Organizacional**

##### **Razetti, Luís**

Caracas, 10.9.1862 \_ Caracas, 14.5.1932

Médico cirujano. Primogénito de los 3 hijos del matrimonio del comerciante genovés Luigi Razetti con Emeteria Martínez Sanz, nieta del licenciado Miguel José Sanz. Graduado de doctor en medicina y cirugía en la Universidad Central de Venezuela (4.8.1884), recibió su bautismo profesional en tierras de Lara, Zulia y los Andes; al cabo de 5 años (1884-1889), regresó a Caracas y en 1890 se trasladó a París donde efectuó cursos de perfeccionamiento (1890-1893). Se especializó en cirugía y obstetricia. La influencia de la escuela francesa, predominante para entonces, imprimió huella profunda y permanente en su pensamiento, aun cuando no por eso dejó de inspirarse en otras fuentes, lo cual está patente en su admiración por Santiago Ramón y Cajal, Charles Darwin y Ernst Haeckel. De regreso a Venezuela, Razetti se identificó decisivamente con el progreso de la medicina vernácula. En efecto, a partir de entonces, realizó en una primera etapa y en forma escalonada, la mayoría de la serie de innovaciones que llevan a hablar del «Renacimiento de la medicina venezolana»; estas innovaciones fueron, en orden cronológico: la fundación de la Sociedad de Médicos y Cirujanos de Caracas (1893); el establecimiento de la enseñanza clínica en la Universidad Central y de los concursos del internado y externado de los hospitales (1895); la reforma de las cátedras de Anatomía y de Medicina Operatoria (1895-1896); la fundación del Colegio de Médicos de Venezuela (1902); la fundación de la Academia Nacional de Medicina (1904), de la cual Razetti fue secretario perpetuo; la creación del

Congreso Venezolano de Medicina (1911) y la fundación del Instituto Anatómico (1911).

Razetti tuvo una personalidad multiforme. Como cirujano, comparte con Pablo Acosta Ortiz la gloria de ser uno de los fundadores de la cirugía moderna en Venezuela. Fue cirujano y obstetra a la vez. El hospital Vargas fue el escenario por excelencia de su actuación quirúrgica, respaldada por su condición de profesor jefe de la cátedra de Clínica Quirúrgica. En su extensa estadística operatoria, aparecen varias intervenciones realizadas por vez primera en el país. Razetti fue además, el introductor de una multitud de técnicas e instrumentos quirúrgicos. Entre su bibliografía quirúrgica sobresalen su libro Lecciones y notas de cirugía clínica y sus trabajos sobre apendicitis, perforaciones intestinales tíficas, eclampsia puerperal y la operación cesárea. Fue el fundador en 1911, de la primera clínica privada que se estableció en Caracas para la hospitalización de enfermos y ejecución de operaciones de alta cirugía. Como profesor, dedicó a la docencia más de la mitad de su vida; estuvo durante 16 años al frente de la cátedra de Anatomía y desde 1914 hasta su muerte, en la de Clínica Quirúrgica; además, dictó cátedras de Patología Externa, Medicina Operatoria y Obstetricia. Por el alcance de su labor educativa y por el crecido número de sus discípulos, formó una escuela propia. En 1908, desempeñó el rectorado de la Universidad Central de Venezuela (había sido vicerrector en 1901) y en 1909, se desempeñó como senador por el estado Zulia. Como médico en función social, fue un higienista autodidacta y, en una época en que aún no existía el Ministerio de Sanidad y Asistencia Social, llevó a cabo campañas contra el alcoholismo, la tuberculosis, la prostitución, las enfermedades venéreas, la mortalidad infantil y el cáncer. El Instituto Oncológico de Caracas, bautizado con su nombre y sus publicaciones, entre ellas el Manual del antialcoholismo y La cruzada moderna, testimonian su papel de pionero. En 1924, la denuncia que hizo de la excesiva mortalidad infantil le costó un exilio de casi un año en Curazao.

Como biólogo, su tarea fue esencialmente divulgadora. Junto con Vicente Marcano, David Lobo, Elías Toro y Guillermo Delgado Palacios, formó parte de las primeras oleadas del positivismo biológico en Venezuela. En 1904, sostuvo una polémica acerca de la legitimidad de la doctrina de la descendencia, la cual despertó una ardiente reacción. La Doctrina de la descendencia y ¿Que es la vida? son libros suyos productos de dicha polémica. Tal vez haya sido en ese sentido el más combativo y combatido entre los médicos venezolanos. Su nombre es también sinónimo del Código de moral médica, publicado en 1928, de repercusión continental. Junto con José María Vargas, Luìs Razetti sobresale entre los grandes valores de la medicina venezolana.

En el año 1930 la clínica Luìs Razetti fue fundada por un grupo de médicos, entre ellos, los Doctores Luìs Razetti, Enrique Toledo Trujillo, Salvador Córdova, Antonio José Castillo, Fran Conde y otros.

El Dr. Razetti murió en el año 1932 y eso trajo ciertas dificultades para reorganizar la junta, de modo que algunos de los fundadores se retiraron y fundaron lo que más tarde se llamó el Centro Médico de Caracas, que sigue funcionando actualmente. Por otro lado la Clínica Córdova, entre los fundadores estaba el Dr.Salvador Córdova, Pedro Antonio Gutiérrez, Eberto Cuenca y otros.

Como se ve el grupo de la Razetti quedó muy reducido y quedó a punto de desistir del propósito. Sin embargo los doctores Antonio Castillo, Enrique Toledo Trujillo, Conde Yans y López Viloría, insistieron en continuar con la Razetti y fueron desarrollando poco a poco las construcciones, mediante el crédito concedido por el Banco Venezolano de Crédito y la Compañía de Seguros la Previsora.

Pasado algunos años se incorporó otros grupos de médicos quienes aportaron recursos económicos para crear nuevos servicios y hacer nuevas construcciones. Se organizaron los servicios del quirófano, laboratorio, emergencia, de modo que se consolidó la estructura asistencial. Todo esto sucedió alrededor de los años 1950. Posteriormente se ha adquiridos terrenos continuos hasta consolidar una superficie unificada con más de media manzana sobre la Av. Este 2 y la calle n 49-51 (Anexo I) y recientemente se adquirió en la acera del frente el Edificio Colimodio,(Anexo II) que se a dedicado a nuevos servicios médicos, salvo la planta baja donde existen instalaciones mercantiles.

Actualmente hay un propósito de ensanchar y actualizar el servicio de emergencia y seguir mejorando los quirófanos y los servicios especializados. Existe un proyecto en marcha cuyo costo es muy elevado pero se está buscando la fórmula adecuada para el financiamiento, lo cual se considera posible porque el número de médicos ha aumentado, de modo que dentro de la clínica trabajan más de 300 médicos, los cuales son accionistas.

Se proyecta la modernización total con algunas innovaciones o novedades administrativas. Los médicos ejercen con plena libertad de criterio científico y asumen entre los clientes la coordinación y responsabilidad de acuerdo con la ley del ejercicio de la medicina.

El sistema administrativo es de compañías anónimas (Autónomas) de acuerdo con las leyes y sus relaciones es mediante contratos de cooperación mutua.

En este momento se está llevando a cabo la creación de un Servicio de Radiografías Panorámicas, el cual va a ser instalado en el consultorio odontológico de la Dra. Tania Arangù Mujica ubicado en la

Clínica Luis Razetti, Anexo II Edificio Colimodio, piso 2 consultorio 4, Bellas Artes, Caracas.

El consultorio atiende diariamente un aproximado de 10 pacientes, de los cuales 5 de ellos ameritan la realización de la Rx panorámica. En este mismo consultorio labora una especialista en Ortodoncia, donde a cada paciente se le indica una Rx de este tipo, al no contar con esta tecnología nos vemos en la necesidad de remitir a los pacientes a otras instituciones que presten este tipo de servicio.

Al adquirir este equipo en el propio consultorio, tenemos la facilidad de obtener un diagnóstico más rápido, eficaz, donde se le va a brindar la comodidad y confort a cada uno de los pacientes, sin tener que trasladarse a otro lugar, donde el mismo va a ahorrar tiempo y dinero.

Cabe destacar que en esta clínica no existe ningún consultorio que ofrezca estos Servicios de Radiografías, por lo tanto, va a ser de mucho provecho para los especialistas que laboran en dicha institución.

## **MISION**

Como Centro odontológico integral a través de una tecnología avanzada(Rx Panorámico) se proporcionará a cada usuario (paciente) un diagnóstico eficaz y especializado de alta calidad y profesionalismo, en toda las áreas odontológicas, al mismo tiempo brindar a los demás profesionales, un apoyo a la hora de querer determinar un diagnostico veraz y preciso.

## **ELEMENTOS DE LA MISION**

### **Clientes.**

Nuestro centro odontológico está dirigido a cualquier tipo de paciente y a todo aquel profesional de odontología u otra área de la salud que requiera de nuestros servicios.

### **Productos y Servicios.**

El producto principal que se ofrece es el servicio de radiografías (Rx Panorámica) al paciente que realmente lo amerite para así ofrecer un óptimo diagnóstico y eficaz tratamiento.

### **Mercado.**

Nos concentraremos en el mercado venezolano principalmente en la capital (Candelaria y zonas aledañas).

### **Tecnología**

Contamos con un equipo de buena tecnología, un Rx Panorámico Dental, marca Villa modelo Rotograph Plus, que permite la nitidez y confiabilidad en las mismas.

## **VISION**

Consolidarnos como un Centro de diagnóstico especializado a nivel de la clínica y sus alrededores, marcando la pauta en la innovación, iniciativa creatividad y avance tecnológico en el trabajo de nuestro equipo, así como nuestra capacidad para anticipar y responder debidamente a los cambios en el entorno.

## VALORES

- ❖ Ser un centro odontológico donde se ofrece el mejor Profesionalismo, bajo el manejo de una óptima y avanzada tecnología, con honestidad, responsabilidad, para lograr una máxima eficiencia en el servicio.
  
- ❖ Excelente profesionalismo, debido a que el consultorio cuenta con un novedoso equipo de trabajo, tomando en cuenta un solo fin que es la satisfacción del usuario.
  
- ❖ Tecnología óptima y avanzada.
  
- ❖ Integridad, realizaremos las cosas correctamente, ofreciendo un alto nivel de honestidad y responsabilidad, que se merece el usuario que acudirá al centro odontológico.
  
- ❖ Confianza, brindar una óptima calidad, en donde el cliente se sienta como en familia y a su vez como miembro de la institución.

## **ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN.**

Diversos investigadores realizaron estudios de los cuales tomamos como referencia los siguientes:

### **Historia de los Rayos X**

Las bases que llevaron al descubrimiento de los rayos X datan del siglo XVII cuando nacieron las ciencias del magnetismo y de la electricidad.

1785 GUILLERMO MORGAN, miembro de la ROYAL SOCIETY de Londres, presentó ante esta sociedad una comunicación en la cual describe los experimentos que había hecho sobre fenómenos producidos por una descarga eléctrica en el interior de un tubo de vidrio. Habla que cuando no hay aire, y el vacío es lo mas perfecto posible, no puede pasar ninguna descarga eléctrica, pero al entrar una muy pequeña cantidad de aire, el vidrio brilla con un color verde, Morgan, sin saberlo había producido rayos X y su sencillo aparato representaba el primer tubo de rayos X.

Suele decirse que el descubrimiento de los rayos X, como otros muchos avances de la ciencia se produjeron de manera casual, y en cierto modo es así. WILHELM CONRAD ROENTGEN (1845-1923), estudiaba el comportamiento de los electrones emitidos por un tubo de crookes, (llamado así en honor a su inventor, el químico y físico británico WILLIAM CROOKES especie de ampolla de cristal cerrada casi totalmente al vacío que produce una serie de relámpagos violáceos. Un día, descubrió que estos destellos eran capaces de iluminar unos frascos de sales de bario colocados en el mismo laboratorio, lo extraordinario era que el tubo estaba envuelto en papel negro y entre el y los frascos había varias planchas de madera y unos gruesos libros.

Aquellas radiaciones habían atravesado todos los obstáculos por arte de magia Así decidió patentar su revolucionario invento: LOS RAYOS X, por cierto, él eligió éste nombre porque no tenía idea de la naturaleza exacta de lo que acaba de descubrir.

Al primitivo tubo de CROOKES luego lo sustituyó el llamado tubo de COOLIDGE en el que el vacío es total. Dentro de él los electrones liberados por un cátodo golpean contra un obstáculo que puede ser una placa de tungsteno y producen una temperatura de varios millones de grados además de la consabida radiación.

Sin embargo, se informó que el profesor WILHELM KOENIG en Franksfurth, realizó catorce radiografías dentales en febrero de 1896, y que en el mismo mes, el doctor OTTO WALKOFF le pidió a su colega y amigo FRITDRICH GUSEL, un profesor de Química y Física, le tomara una radiografía de sus molares.

En Francia la fosforescencia había sido estudiada con entusiasmo por ALEXANDRE-EDMOND BECQUEREK, un científico fallecido 5 años antes del descubriendo de ROENTGEN, y cuyo hijo HENRRI estaba presente en la academia durante el anuncio de este descubrimiento. HENRRI BECQUEREL, quien contaba con un doctorado de Soborna, y era director del Museo de Historia Natural en Paris.

Al escuchar las noticias de los rayos X, decidió investigar de inmediato si los cuerpos fosforescentes emitirán rayos similares. Su idea era averiguar si la fosforescencia de tubo de rayos catódicos de Roentgen sería la fuente emisora de rayos X. En la sesión siguiente de la academia Bécquer ya tenía resultados que presentar. Usando "sales cristalinas de uranio, que se sabía poseían propiedades fosforescentes, dispuestas con laminillas de formar una capa delgada y transparente, se envuelve una capa fotográfica con hojas de papel negro muy gruesas de modo que la capa no se vea por una exposición de sol, durante el día. Se pone sobre la hoja de papel en el exterior, una placa de la sustancia fosforescente y se expone durante un día. Se pone sobre la hoja de papel, en el exterior,

una placa de sustancia fosforescente y se expone al sol varias horas. Se debe concluir de estos experimentos, que las sustancias fosforescentes en cuestión emiten radiaciones que atraviesan el papel opaco a la luz y reducen las sales de la plata.” Pasada una semana después concluyó el segundo reporte a la Academia, proponiendo “Una hipótesis que se presenta de manera natural al espíritu sería suponer que éstas radiaciones, cuyos efectos tiene gran analogía con los efectos producidos por las radiaciones estudiadas por los Sres. LENARD Y ROENTGEN, serían radiaciones invisibles emitidas por fosforescencia” Los experimentos que yo hago en éste momento podrán aportar alguna aclaración sobre este nuevo tipo de fenómeno.

BECQUEREL había descubierto la radioactividad, pero su explicación estaba incorrecta.

EDMUND KELLS ; 1899 CIRUJANO DENTISTA DE NUEVA ORLEANS, fue el primero en verificar si un conducto radicular había sido obturado y el que tomó la primera radiografía dental en los Estados Unidos logra disminuir el tiempo de exposición. No quiso experimentar en ningún colaborador haciéndolo en él mismo, por lo que perdió una mano, siguió tratando de mejorar el tiempo de exposición llegando así a perder la otra mano y después se suicidó.

Durante decenios de años se practicó la radiografía en forma desordenada, y sin medidas de seguridad. En el curso de los primeros años de experiencia, los numerosos radiólogos perdieron sus manos por ello, lo que demostró los efectos perversos de la radiación.

Unos meses después del descubrimiento de los rayos X se crearon los primeros tubos de rayos X con finalidad médica y mas tarde en la guerra de Sudán de 1897, se utilizaron los primeros sistemas de visualización portátil.

Uno de los pioneros de la radiación médica fue ANTONIE BECLERE, médico francés que llegó a describir “Esta vía me pareció como el camino de la tierra prometida”

En ésta época BECLERE no paró de estudiar, practicar y publicar el resultado de sus investigaciones. En poco tiempo creó el servicio de enseñanza radiología y sin embargo durante décadas de radiología, se utilizó como un mero complemento de diagnóstico con aplicaciones muy limitadas.

Aun así, los manipuladores de las nuevas máquinas se dieron cuenta muy pronto de que las radiaciones de aquellos rayos mágicos actuaban sobre las células, destruyéndolas. Pero incluso a este inconveniente se le halló inmediatamente utilidad; ya en 1904 se registraron 33 casos de cáncer en piel y uno de cáncer de ovario curado por los rayos X.

Hubo dos mejoras muy notables, por un lado, la considerable mejora de los reportes de imágenes fotográficas con emulsiones y materiales más sensibles. Por otro, en los años sesenta la invención del llamado intensificador de imagen que permitía registrar por computadora las informaciones enviadas por rayos X, así el radiólogo podía recibir directamente las imágenes sobre una pantalla como la de la TV. y obtuvo varias vistas de gran calidad con una radiación reducida a la décima parte necesaria para una placa.

Uno de los últimos avances es el de la llamada radiografía intervencionista. Esta técnica permite al médico en directo, ó, sea sin abandonar la sala quirúrgica.

El ESCANER invento revolucionario de la historia de las observaciones radiológicas. La gran limitación de las placas de la radiografía es que ofrecen una visión bidimensional de un objeto tridimensional. El escáner basado en los rayos X ofrece una visión tridimensional, la impresión del rayo no es recogida por una placa sensible ó un amplificador de brillantes, sino por un detector fotoeléctrico

que transforma directamente la energía X en una corriente eléctrica. De éste modo se limitan las radiaciones, la adquisición de la imagen de la pantalla no necesita sino algunos segundos.

En el escáner los detectores fotoeléctricos son de pequeñas dimensiones y, por lo tanto captan imágenes de áreas reducidas aunque en capas sucesivas, como las finas rebanadas de jamón. Pero se necesita una reconstrucción informática, el número de capas debe ser mayor y el tiempo de exposición a los rayos aumenta por otro lado. Además el paciente puede moverse durante la operación y la imagen reconstruida pierde precisión y así la imagen final nos gratifica produciendo imágenes nunca vistas y permite abrir la mágica puerta del mundo de tres dimensiones.

WALEED S. HADDAD, físico el LAWRENCE LIVE laboratorio de CALIFORNIA, inventó el tomógrafo de rayos X de ultra alta revolución que mezcla un tubo de baja radiación X, con un microscopio de rayos X, su aparato puede distinguir dos puntos que se sitúen a solo 0.000001 centímetros con él, los investigadores pretenden reducir la TERCERA DIMENSIÓN, la historia vital de una célula del esperma humano.

La radiografía es la producción de una imagen fotográfica de un objeto mediante el uso de los rayos x y pasan a través de un objeto llegando a una película. En odontología se utilizan para proveer información sobre los tejidos profundos no visibles a simple vista.

## **IMPORTANCIA DE LA RADIOLOGIA EN ODONTOLOGIA.**

Hoy en día está establecido de manera universal el uso de la radiología dental con propósitos de diagnóstico y seguimiento de los tratamientos realizados en Odontología.

Antes de la aparición de la radiología, dar un diagnóstico de padecimientos desconocidos representaba un problema y los dentistas en su afán de curar una enfermedad incluso podían producir un daño mayor.

## **RESEÑA HISTORICA DE LA RADIOLOGIA DENTAL.**

14 días después de que ROENTGEN anunciara su descubrimiento, el DR. OTTO WALKHOFF de Braunschweig, Alemania, realizó la primera radiografía dental. Su tiempo de exposición fue de 23 segundos.

El Dr. EDMUND KELLS, tomó la primera radiografía intraoral; fue el primer dentista que utilizó la radiografía para procedimientos Odontológicos. En los incipientes días de la radiografía dental es difícil lograr exposiciones para reproducir y que fueran uniformes debido a la variedad de gases contenidos dentro del tubo. La práctica recomendada por Kells, era colocar la mano del operador entre el tubo y el fluoroscopio, para poner el tiempo de exposición cada vez que se usara el aparato. La práctica daría por resultado la aparición de lesiones malignas.

WILLIAM HERBERT ROLLINS invento la primera unidad dental de rayos X en 1896.

WILLIAM D. COOLIDGE un empleado de la compañía General ELECTRIC en el año de 1913 fue el descubridor del tubo de tungsteno al alto vacío con energía estable y reproducible.

En los primeros días de radiología dental, todas las películas intraorales eran envueltas a mano por el operador o asistente. La compañía EASTMAN KODAK fabricó películas intraorales con envoltura en el año de 1913. Entonces fue fabricado el primer aparato dental de rayos X, con motivo comercial por la compañía AMERICANA DE APARATOS DE RAYOS X.

Se le conoce como el padre de la radiología dental moderna al DR. F. GORDON FITZGERALD, este logro el desarrollo de la técnica de paralelismo del cono largo.

El DR. HOWARD RILEY RAPER de INDIANAPOLIS, Indiana en 1924, invento la película de aleta mordible, y escribió el primer libro de texto de radiología dental.

El tubo que invento Coolidge en 1913 tuvo aplicación hasta 1923 que se colocó en el interior de una versión miniatura del tubo de la cabeza del aparato de rayos X, inmersa en aceite. Este fue el precursor de todos los modernos aparatos dentales de rayos X. Se fabricó por la CORPORACION DE RAYOS X VICTOR DE CHICAGO, que se convirtiera en CORPORACION DE RAYOS X GENERAL ELECTRIC.

## **DESARROLLO HISTORICO DE LA EVOLUCION DE TECNICA DE RADIOLOGIA DENTAL.**

El DR. FRED M. MEDWEDEFF en 1960 desarrollo la técnica de colimación rectangular.

El DR. WILLIAM UPDEGRAVE, fue el autor de la técnica de paralelismo de extensión del cono largo, para ambas colimaciones, rectangular y regular. El Doctor UPDEGRAVE también practicó la técnica del plano agudo de la articulación temporomandibular.

Radiología Panorámica, aunque la primera radiología panorámica se publicara por el profesor YRJO V. PAATERO de HELSINKI, FINLANDIA, el primer aparato de rayos X panorámico que se produjo con propósitos comerciales fue el PANOREX fabricado por la compañía S.S.WHITE. Muchos del primer trabajo encaminado al perfeccionamiento del aparato lo realizó JOHN W. KAMPULA, GEORGE DICKSON y el doctor DONAL HUDSON. Pero es aceptado que el padre de la radiología panorámica es el profesor PAATERO.

El DR. EIKO SAIRENJI del Japón, fue el primero en realizar el término ORTOPANTOMOGRAMA para describir la película panorámica.

## **BASES TEORICAS**

La Motivación son los estímulos exteriores solamente adquieren un análisis en virtud de una exigencia selectiva, hasta trae como consecuencia los instintos, pulsiones, necesidades, energía, comportamiento conducta que son los elementos esenciales de la motivación humana.

Fremont Ekaft “afirma que la satisfacción es un elemento básico para el desempeño de una organización. Una relación importante es que un buen desempeño de las tareas produce satisfacción, por lo que se puede lograr la satisfacción del participante siendo efectivo y eficiente.

La eficacia es la virtud con la que se produce el efecto deseado y la capacidad de lograr un fin, empleando los mejores recursos, medios posibles y cumpliendo los objetivos deseados.

La eficiencia se relaciona con la mejor manera de hacer o realizar las cosas, métodos de trabajos, a fin de que los recursos, personas, máquinas, materias primas, etc., se apliquen de manera más racional posible, la eficiencia se preocupa por los medios y métodos más indicados que deben tenerse en cuenta durante la planeación para asegurar la optimización de los recursos disponibles.

“Según Harrington Emerson (1993), asegura que la eficiencia es la relación entre lo que se consigue y lo que se persigue, la consecuencia directa de la eficiencia es la productividad. Puede definirse como la elaboración de una unidad de tiempo, en otros términos, el resultado de la producción de alguien en un determinado período, cuanto mayor sea la eficiencia, mayor será la productividad” (Pág. 86).

## **BASES LEGALES**

**Según la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela, en su**

**Artículo 83, dice:** La salud es un derecho social fundamental, obligación del

Estado, que lo garantizará como parte del derecho a la vida. El Estado promoverá y desarrollará políticas orientadas a elevar la calidad de vida, el bienestar colectivo y el acceso a los servicios. Todas las personas tienen derecho a la protección de la salud, así como el deber de participar activamente en su promoción y defensa, y el de cumplir con las medidas sanitarias y de saneamiento que establezca la ley, de conformidad con los tratados y convenios internacionales suscritos y ratificados por la República.

**Artículo 84.-** Para garantizar el derecho a la salud, el Estado creará, ejercerá la rectoría y gestionará un sistema público nacional de salud, de carácter intersectorial, descentralizado y participativo, integrado al sistema de seguridad social, regido por los principios de gratuidad, universalidad, integralidad, equidad, integración social y solidaridad. El sistema público de salud dará prioridad a la promoción de la salud y a la prevención de enfermedades, garantizando tratamiento oportuno y rehabilitación de calidad. Los bienes y servicios públicos de salud son propiedad del Estado y no podrán ser privatizados. La comunidad organizada tiene el derecho y el deber de participar en la toma de decisiones sobre la planificación, ejecución y control de la política específica en las instituciones públicas de salud.

# LEY DE EJERCICIO DE LA ODONTOLOGÍA

## CAPITULO I

### Del Ejercicio de la Odontología

**Artículo 1.:** El Ejercicio de la odontología se regirá por la presente Ley y su Reglamento.

**Artículo 2.:** Se entiende por ejercicio de la odontología la prestación de servicios encaminados a la prevención, diagnóstico y tratamiento de las enfermedades, deformaciones y accidentes traumáticos de la boca y de los órganos o regiones anatómicas que la limitan o comprenden. Tales intervenciones constituyen actos propios de los profesionales legalmente autorizados, quienes podrán delegar en sus auxiliares aquellas intervenciones claramente determinadas en esta Ley su Reglamento.

**Artículo 3.:** El ejercicio de la odontología no podrá considerarse como comercio o industria, ni será gravado con impuestos de esta naturaleza. Al efecto el odontólogo no podrá utilizar su consultorio o clínica para desarrollar o ejercer ninguna clase de actividades ajenas y distintas a las propias de esos establecimientos.

**Artículo 7.:** Los profesionales de la Odontología legalmente inscritos en el Colegio de Odontólogos de Venezuela podrán ejercer su profesión en cualquier lugar de la República, para lo cual deben incorporarse al Colegio Regional o Delegación del Colegio de Odontólogos de Venezuela correspondiente a la localidad donde ejerzan, en un plazo no mayor de sesenta (60) días contados a partir de su instalación en la localidad; y los ya instalados, contados a partir de la fecha en que entre en vigencia esta Ley.

**Artículo 8.-** Consultorios o clínicas donde ejerzan, así como también los laboratorios de mecánica dental u otros establecimientos odontológicos, deberán cumplir los requisitos mínimos establecidos en esta Ley y su reglamento.

## **CAPITULO II**

### **Del Personal Auxiliar del Odontólogo**

Artículo 11.: Se entiende por auxiliares del odontólogo, los mecánicos dentales a quienes éste confíe trabajos de construcción o reparación de aparatos protésicos o de mecánica dental; los higienistas dentales en quienes el profesional puede delegar intervenciones de odontología simplificada, a saber: técnica del cepillado, tartrectomías, aplicaciones tópicas de medicamentos anticariogénicos, toma de radiografías y obturaciones dentarías; y los asistentes dentales y de consultorio que desempeñan aquellas labores destinadas a facilitar y mejorar la prestación de servicios odontológicos.

Estos oficios no constituyen profesiones independientes, sino actividades delegadas y subordinada directa y exclusivamente a los profesionales de la odontología legalmente autorizados, y por ende, ni sin equivalentes ni sustituyen las funciones propias del odontólogo.

**Artículo 12.:** Se reconocen como auxiliares del odontólogo a quienes posean determinada capacidad técnica, debidamente comprobada ante el Colegio de Odontólogos de Venezuela, bien sea por diploma o certificado expedido por una Escuela Universitaria de Odontología, por el Ministerio de Sanidad y Asistencia Social o por las Escuelas para Auxiliares de Odontólogos, autorizadas por dicho Ministerio, o bien mediante examen que rendirá el interesado con arreglo a lo dispuesto en el Reglamento de esta Ley. Dicho diploma o certificado deberá ser registrado en la Oficina Principal de Registro, en el Ministerio de Sanidad y Asistencia Social o en la Unidad Sanitaria de la Jurisdicción donde ejerza su oficio.

**Artículo 13.:** Para poder ejercer su oficio, los auxiliares de odontólogos deberán estar inscritos en el libro que a tal efecto se llevará en el Colegio de Odontólogos de Venezuela y cumplir las disposiciones emanadas de las autoridades sanitarias y del Colegio de Odontólogos de Venezuela, en resguardo de la salud pública y de los intereses profesionales y gremiales de los odontólogos.

### **CAPITULO III**

#### **De los deberes y derechos de los Odontólogos.**

**Artículo 16.:** Los profesionales que ejerzan la odontología deberán estar debidamente capacitados y legalmente autorizados según esta Ley para prestar sus servicios a la comunidad, contribuir al progreso científico y social de la odontología, aportar su colaboración para la solución de los problemas de salud pública creados por las enfermedades buco dentarias, y cooperar con los demás profesionales de la salud en la atención de aquellos enfermos que así lo requieran.

**Artículo 17.:** Al ofrecer sus servicios profesionales, el odontólogo deberá acatar las disposiciones que sobre el anuncio público de servicios odontológicos se establezcan en el Código de Deontología Odontológica.

**Artículo 18.:** Es atribución del Colegio de Odontólogos de Venezuela fijar la cuota que deben pagar a sus respectivos cuerpos los inscritos y asociados a los Colegios Regionales y Delegaciones, y es deber de los contribuyentes satisfacerla puntualmente.

## **CAPITULO IV**

### **Del Colegio de Odontólogos de Venezuela**

**Artículo 19.:** El Colegio de Odontólogos de Venezuela creado conforme a la Ley de Ejercicio de la Odontología promulgada el 15 de julio de 1943, es una asociación profesional con personería jurídica y patrimonio propio y al efecto con todos los derechos, obligaciones, poderes y atribuciones que le señalan las leyes y sus propios estatutos y reglamentos, destinada a procurar el adelanto de la ciencia odontológica, a velar por el decoro y la dignificación del gremio, y a fomentar nexos de solidaridad y mutua ayuda entre los profesionales que lo integran. Servirá, además, de organismo consultivo y ejercerá la representación del mismo gremio ante las autoridades en los diferentes ramos de los poderes públicos y ante las corporaciones nacionales y extranjeras de cualquier naturaleza, y desempeñará, en fin, las demás funciones que la Ley y el Reglamento le señalen.

**Artículo 20.:** El Colegio de Odontólogos de Venezuela tendrá su sede en la Capital de la República y establecerá en la Zona Metropolitana, integrada ésta por el Distrito Federal y el Distrito Sucre del Estado Miranda, y en cada una de las capitales de Estado y de los Territorios Federales, el correspondiente Colegio Regional con personería jurídica y patrimonio propio, encargados de velar por el cumplimiento de las normas y principios de ética profesional de sus miembros, defender los intereses del gremio, hacer cumplir la presente Ley y su Reglamento y los acuerdos, resoluciones y reglamentos emanados del Colegio de Odontólogos de Venezuela.

**Parágrafo Único.:** Para poder establecer un Colegio Regional en una Entidad Federal, deben estar domiciliados o residenciados en ella un número no menor de treinta (30) odontólogos; y la organización y atribuciones de sus Juntas Directivas se establecerán en el Reglamento.

El presente real decreto deroga el real decreto 2071/1995, sobre Instalación y Utilización de Aparatos de rayos X con fines de Diagnóstico Médico.

La Ley 14/1986, de 25 de abril, General de Sanidad, en su artículo 40.7 y en la disposición final cuarta, obliga a establecer los requisitos mínimos para la aprobación y homologación de las instalaciones de centros y servicios y a valorar, por parte de la Administración Sanitaria, según lo dispuesto en el artículo 110, la seguridad, eficacia y eficiencia de las tecnologías relevantes para la salud y asistencia sanitaria.

El Real Decreto 2071/1995, de 22 de diciembre, por el que se establecen los criterios de calidad en radiodiagnóstico, desarrolla el artículo 4 del Real Decreto 1132/1990, de 14 de septiembre, por el que se establecen medidas fundamentales de protección radiológica de las personas sometidas a exámenes y tratamientos médicos y la especificación técnica 4ª, del anexo I, del Real Decreto 1891/1991, de 30 de diciembre, sobre instalación y utilización de aparatos de rayos X con fines de diagnóstico médico.

Por otra parte, la Directiva 97/43/EURATOM, del Consejo, de 30 de junio, relativa a la protección de la salud frente a los riesgos derivados de las radiaciones ionizantes en exposiciones médicas, por la que se sustituye la Directiva 84/466/EURATOM, que quedará derogada a partir del 13 de mayo de 2000, queda recogida parcialmente mediante el presente Real Decreto y por los Reales Decretos 1841/1997 y 1566/1998. A tal efecto, se ha considerado conveniente proceder a la derogación del citado Real Decreto 2071/1995 y a regular ex novo la materia que en éste se contempla, en aras de conseguir una mayor claridad y una mas fácil comprensión para los destinatarios de la norma. Mediante el presente Real Decreto se establecen los criterios de calidad en radiodiagnóstico,

incluyendo los procedimientos necesarios para dar cumplimiento a lo previsto en el artículo 4 del Real Decreto 1132/1990 y en la especificación 4ª del anexo I, del Real Decreto 1891/1991, atendiendo, de modo prioritario, a la protección del paciente y exigiendo, para ello, la implantación de un programa de garantía de calidad en las unidades asistenciales de radiodiagnóstico. Asimismo, en este Real Decreto se deroga el artículo 3 del mencionado Real Decreto 1132/1990, referente a los exámenes radioscópicos directos sin intensificador de imagen

Igualmente, en esta disposición se tiene en consideración la nueva situación derivada de la aprobación del Real Decreto 220/1997, de 14 de febrero, por el que se crea y regula la obtención del título oficial de especialista en radio física hospitalaria, de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 5 del Real Decreto 1132/1990, antes citado.

Este Real Decreto, que tiene carácter de norma básica sanitaria, se dicta al amparo de lo dispuesto en el artículo 149.1.16 de la Constitución y de acuerdo con lo establecido en el artículo 40.7 de la Ley 14/1986, de 25 de abril, General de Sanidad.

En su virtud, a propuesta de los Ministros de Sanidad y Consumo y de Industria y Energía, con el informe favorable del Consejo de Seguridad Nuclear, de acuerdo con el Consejo de Estado y previa deliberación del Consejo de Ministros en su reunión del día 23 de diciembre de 1999, dispongo:

❖ **Artículo 1. Objeto.**

El presente Real Decreto establece los criterios de calidad en radiodiagnóstico para asegurar la optimización en la obtención de las imágenes y la protección radiológica del paciente en las unidades asistenciales de radiodiagnóstico y que las dosis recibidas por los trabajadores expuestos y el público en general, tiendan a valores tan bajos como pueda razonablemente conseguirse.

A efectos de este Real Decreto la unidad asistencial de radiodiagnóstico comprende la instalación o conjunto de instalaciones de rayos X utilizados con fines de diagnóstico médico y radiología intervencionista y los recursos humanos adscritos a las mismas.

❖ **Artículo 2. Programa de garantía de calidad.**

1. A los efectos previstos en el artículo anterior será obligatorio implantar, en todas las unidades asistenciales de radiodiagnóstico desde su puesta en funcionamiento, un programa de garantía de calidad, elaborado de acuerdo con protocolos nacionales o internacionales actualizados, a los que se hará referencia en el mismo.

Dicho programa incluirá como mínimo:

Aspectos de justificación y optimización de las exploraciones radiológicas, medidas de control de calidad: Del equipamiento radiológico, de los receptores de imagen, del sistema de registro de datos, de los sistemas de procesado, de los sistemas de visualización de imagen (negatoscopios, monitores y otros), de los equipos de medida.

Procedimientos para la evaluación, con una periodicidad mínima anual, de los indicadores de dosis en pacientes en las prácticas más frecuentes, según lo indicado en el anexo I y la evaluación de la calidad de la imagen clínica obtenida. Los valores medios de los indicadores de dosis a los pacientes, se compararán con los valores de referencia citados en el anexo I para decidir las medidas correctoras si los valores obtenidos fueran superados. Con el mismo fin, en caso de que no existan en el anexo I valores de referencia de alguna exploración, deberán establecerse éstos en el programa de garantía de calidad.

Tasa de rechazo o repetición de imágenes.

Descripción de los recursos humanos, que se adecuarán a lo previsto en este Real Decreto, y materiales necesarios para realizar los procedimientos.

Responsabilidades y obligaciones de las personas que trabajan en la unidad o con equipos adscritos a la misma, especificando su nivel de autoridad.

Programa de formación para la utilización del equipo de rayos X, así como para la protección radiológica, entrenamiento continuado y para el caso especial del uso clínico de nuevas técnicas.

Verificación de los niveles de radiación, con periodicidad anual, en los puestos de trabajo y en aquellos lugares accesibles al público. Dicha verificación se realizará de acuerdo con las indicaciones del anexo II.

Procedimientos para el registro de incidentes o accidentes que puedan ocurrir en las unidades asistenciales de radiodiagnóstico con especial atención en las de radiología intervencionista, los resultados de la investigación realizada y medidas correctoras aplicadas.

2. El programa de garantía de calidad constará por escrito y estará siempre a disposición de la autoridad sanitaria competente y del Consejo de Seguridad Nuclear, a los efectos tanto de auditoria como de vigilancia mencionados en los artículos 17 y 18, respectivamente, del presente Real Decreto.

### ❖ **Artículo 3. Obligaciones del titular.**

1. El titular de la unidad asistencial de radiodiagnóstico, que es toda persona física o jurídica que tiene la responsabilidad legal de la misma, estará obligado a:

Implantar el programa de garantía de calidad, nombrar al responsable para su confección, desarrollo y ejecución, y remitir un ejemplar de dicho programa a la autoridad sanitaria competente antes de comenzar la actividad de la unidad asistencial de radiodiagnóstico.

Dejar constancia documental, anualmente, de los resultados obtenidos en el desarrollo del programa de garantía de calidad.

Comunicar a la autoridad sanitaria competente cualquier incidente o accidente, que pueda suponer la superación del umbral de dosis de efectos deterministas en los pacientes.

Garantizar la reparación o suspensión temporal o definitiva del servicio de los equipos que no cumplan los criterios definidos en el programa de garantía de calidad.

Archivar los informes de las reparaciones, modificaciones efectuadas y de los resultados de los controles subsiguientes demostrativos de la corrección.

2. El titular de la unidad asistencial de radiodiagnóstico, sin menoscabo de la responsabilidad que le corresponde, podrá encomendar la realización de estas obligaciones a una o más personas designadas al efecto, de acuerdo con lo dispuesto en la legislación vigente.

Deberá constar por escrito el nombre y cargo de la persona a quien se designa, así como las responsabilidades concretas que se le encomiendan.

#### ❖ **Artículo 4. Procedimientos para las exploraciones con rayos X.**

1. El responsable del programa de garantía de calidad garantizará que las unidades asistenciales de radiodiagnóstico dispongan de protocolos escritos de cada tipo de práctica radiológica estándar para cada equipo, elaborados de manera que pueda optimizarse la dosis absorbida recibida por los pacientes como consecuencia del acto médico, odontológico o podológico, de acuerdo con la obtención de la información diagnóstica requerida. Dichos protocolos se actualizarán periódicamente y se revisarán siempre que se introduzcan modificaciones o nuevas técnicas clínicas.

2. Los procedimientos utilizados en niños, mujeres gestantes, en técnicas que impliquen altas dosis al paciente y en programas de cribado de salud, contendrán las medidas que deben tomarse para reducir el riesgo. En estos casos, el médico especialista valorará con especial atención la justificación y será responsable de que se utilicen los equipos de rayos X adecuados y las técnicas apropiadas.

3. El personal sanitario responsable de la aplicación de los procedimientos deberá estar debidamente cualificado en las técnicas de aplicación y utilización del equipamiento y en las normas de protección radiológica, de acuerdo con lo establecido en el programa de garantía de calidad y en la normativa vigente.

#### ❖ **Artículo 5. Procedimientos intervencionistas.**

Los procedimientos intervencionistas deberán ser realizados por médicos especialistas debidamente cualificados y con equipos de rayos X especialmente diseñados para esta práctica, instalados en salas específicas para este fin.

❖ **Artículo 6. Formación en protección radiológica del paciente en radiodiagnóstico.**

1. Todo el personal implicado en la utilización de rayos X para fines diagnósticos o en radiología intervencionista, deberá tener una formación en protección radiológica adecuada a su nivel de responsabilidad, según lo previsto en el párrafo g) del apartado 1 del artículo 2.

Los programas de formación incluirán, entre otros temas, los referentes a la protección del paciente y a los programas de garantía de calidad. La formación práctica deberá desarrollarse en instalaciones clínicas debidamente registradas de acuerdo con el Real Decreto 1891/1991, que dispongan del equipamiento adecuado, y bajo la supervisión de los correspondientes especialistas. Estos programas de formación se deberán impartir sin ocasionar irradiaciones adicionales a los pacientes.

La institución que imparta el programa de formación emitirá un certificado en el que constarán, entre otros detalles, el número de horas lectivas y el director del curso.

2. Los especialistas que realicen procedimientos intervencionistas requerirán un segundo nivel de formación en protección radiológica orientado, específicamente, a la práctica intervencionista.

3. Cuando se instale un nuevo equipo o se implante una nueva técnica, se deberá dar una formación adicional previa al uso clínico. En estos programas deberá implicarse a los suministradores de los equipos.

4. Todo el personal implicado en las tareas que se realizan en unidades asistenciales de radiodiagnóstico y radiología intervencionista deberá actualizar sus conocimientos participando en actividades de formación continuada en protección radiológica, según su nivel de responsabilidad.

### ❖ **Artículo 7. Dosis impartidas y niveles de radiación.**

1. La verificación de las dosis impartidas a los pacientes se llevará a cabo con arreglo a las indicaciones y métodos que se detallan en el anexo 1, por los especialistas en radio física hospitalaria. Dicha verificación constará en un informe.

2. La verificación de los niveles de radiación en los puestos de trabajo y en aquellos lugares accesibles al público, se realizará de acuerdo con las indicaciones fijadas en el anexo II, conforme a la especificación técnica 4ª, del anexo I, del Real Decreto 1891/1991.

3. El médico especialista, el odontólogo o el podólogo en el ámbito de sus competencias, se responsabilizarán de que la exposición de los pacientes sea la mínima compatible con el fin que se persigue, y de que se pongan los medios necesarios para evitar la repetición de la exposición, por falta de calidad diagnóstica o por otras causas.

4. Cuando el tipo de exploración o las características del paciente así lo requieran, se deberá evaluar con carácter individual los indicadores de dosis pertinentes. En el caso de las mujeres gestantes será preceptivo la estimación de la dosis recibida en el útero.

### ❖ **Artículo 8. Investigación clínica.**

1. La utilización de equipos de rayos X por razones de investigación médica o biomédica se aplicarán sólo a personas que hayan aceptado voluntariamente someterse a las mismas, y habrán de ser expresamente informados por el Comité Ético de Investigación Clínica, de acuerdo con el Real Decreto 561/1993, de 16 de abril, sobre requisitos para la realización de ensayos clínicos con medicamentos.

2. Las personas deberán ser informadas sobre los riesgos, y constará en el protocolo de consentimiento informado el carácter experimental de la investigación que utiliza la exploración con rayos X.

3. La evaluación de las dosis recibidas por las personas en los programas de investigación constará en un informe escrito.

❖ **Artículo 9. Información al paciente.**

1. En el caso de mujeres con capacidad de procrear que vayan a ser sometidas a una prueba diagnóstica con rayos X, el médico prescriptor y el médico especialista deberán preguntarles si están embarazadas o creen estarlo. Además, el titular de la unidad asistencial de radiodiagnóstico o el médico especialista responsable adoptará las medidas de información necesarias, tales como carteles en lugares adecuados u otras dirigidas a mujeres para advertirles que, antes de someterse al procedimiento con rayos X, deben comunicar al médico prescriptor y al médico especialista si estén embarazadas o creen estarlo.

2. Antes de someter a un paciente a exploraciones que impliquen altas dosis de radiación, el médico especialista le informará de los posibles riesgos asociados, y le presentará un protocolo de consentimiento informado que tendrá que ser firmado por el propio paciente o por su representante legal, en caso de incapacidad, y por el médico que informa, de acuerdo con los protocolos éticos de consentimiento informado.

❖ **Artículo 10. Especialista en radio física hospitalaria.**

1. Las unidades asistenciales de radiodiagnóstico, cuando proceda, dispondrán del asesoramiento de especialistas en radio física hospitalaria, propios o concertados, que participaren en la confección del programa de garantía de calidad, en la elaboración de las especificaciones técnicas de compra del equipamiento, en la optimización y control de calidad del tratamiento de imágenes y datos y en el control de calidad de los equipos de rayos X. Asimismo, aconsejará sobre temas relacionados con la protección radiológica en las exposiciones con fines médicos y realizará la estimación de dosis en órganos al paciente cuando sea preciso, sin perjuicio de lo establecido en el artículo 7.1.

2. A los efectos previstos en el punto anterior y de acuerdo con la complejidad de la unidad, la autoridad sanitaria competente decidirá las unidades que deben disponer de especialistas en radió física hospitalaria y, en su caso, el número de dichos especialistas con los que deberá contar la unidad y los casos en que deben ser propios de la organización del centro sanitario o si se puede recurrir a servicios externos concertados, en virtud de lo dispuesto en el artículo 5 del Real Decreto 1132/1990.

❖ **Artículo 11. Requisitos y aceptación del equipamiento.**

1. En la elaboración de las especificaciones técnicas de compra del equipamiento deberán participar el correspondiente médico especialista, el odontólogo o podólogo en el ámbito de su competencia y el especialista en radio física hospitalaria, en los casos previstos en el artículo 10.2.

2. Todos los equipos nuevos de rayos X deberán adquirirse, cuando sea factible, con un dispositivo que informe al médico especialista sobre la dosis de radiación recibida por el paciente durante el proceso radiológico. Este dispositivo, con sistema de registro, será obligatorio en los equipos dedicados a radiología intervencionista.

3. Los equipos de rayos X que se estén utilizando en procedimientos intervencionistas deberán tener disponible un sistema de medida y registro de las dosis que se imparten a los pacientes.

4. Los equipos de rayos X que se pongan en funcionamiento serán sometidos a una prueba previa a su uso clínico que determinará su aceptación.

5. Las pruebas de aceptación de los equipos, cuyos parámetros a verificar tendrán que estar detallados en las especificaciones de compra, deberán realizarlas el suministrador del equipamiento en presencia de un representante del comprador que sea técnicamente cualificado y los

resultados que se obtengan deberán constar en un informe elaborado por el suministrador y aceptado por el representante del comprador, con objeto de que sirvan de referencia para los siguientes controles de calidad.

6. Se considerarán requisitos mínimos exigibles para la aceptación, el cumplimiento de las características técnicas expresadas en las especificaciones de compra y la adecuación de los resultados de las pruebas de aceptación, a los niveles y tolerancias previstos en los documentos de normalización nacional o internacional aplicables.

❖ **Artículo 12. Estado de referencia inicial del equipamiento.**

Una vez que el equipamiento haya sido aceptado por parte del responsable del programa de garantía de calidad, o persona en quien delegue, se establecerá el estado de referencia inicial de acuerdo con las pruebas de aceptación y de aquellas pruebas adicionales que sean necesarias, que servirá para comprobar periódicamente, conforme a lo establecido en el artículo 14, la estabilidad del equipo a lo largo de su vida útil, o hasta que se establezca un nuevo estado de referencia con el que se compararán los controles periódicos sucesivos.

En el caso de los equipos de rayos X que estén en funcionamiento a la entrada en vigor de este Real Decreto, deberá establecerse el estado de referencia del equipamiento ya existente, con los mismos objetivos expuestos en el párrafo anterior.

El estado de referencias iniciales y subsiguientes constarán en un informe.

❖ **Artículo 13. Programa de control de calidad de los aspectos clínicos.**

El programa de control de calidad de los aspectos clínicos en procedimientos con rayos X establecerá, según el párrafo a) del artículo 2, criterios referentes a:

La necesidad o justificación de la prueba diagnóstica con rayos X.

La responsabilidad y supervisión del médico especialista, odontólogo o podólogo en el ámbito de su competencia en la realización de la prueba con rayosx.

La elección de la técnica radiológica adecuada siguiendo protocolos establecidos.

Las normas de carácter técnico para minimizar la dosis de radiación sin menoscabo de la capacidad diagnóstica.

La elaboración de informes por el radiólogo y, en su caso, por el odontólogo o podólogo.

❖ **Artículo 14. Programa de control de calidad del equipamiento.**

1. Las unidades asistenciales de radiodiagnóstico serán sometidas a un control de calidad del equipamiento, para garantizar la producción de imágenes de la mejor calidad posible para el diagnóstico, y que las dosis recibidas por los pacientes sean tan bajas como pueda razonablemente conseguirse, respetando además los aspectos generales de protección radiológica.

2. Los programas de control de calidad del equipamiento utilizado en unidades asistenciales de radiodiagnóstico, se ajustarán a protocolos establecidos para tal fin, aceptados y refrendados por sociedades científicas nacionales competentes o por instituciones internacionales de

reconocida solvencia, y contendrán como mínimo las pruebas consideradas como esenciales en el Protocolo Español de Control de Calidad en Radiodiagnóstico.

3. El control de calidad del equipamiento será coordinado por el responsable designado en el programa de garantía de calidad, quien emitirá un informe escrito sobre el estado de dicho equipamiento y de los resultados obtenidos junto con las medidas correctoras. El médico especialista, el odontólogo o el podólogo en el ámbito de sus competencias, serán los responsables de evaluar si la imagen obtenida es apta o no para el diagnóstico.

4. Si al verificar las dosis impartidas a los pacientes y la calidad de las imágenes obtenidas se detectaran anomalías importantes, tales como las que se especifican en el párrafo c) del anexo 1, se llevarán a cabo los ensayos necesarios para averiguar sus causas, comprendiendo, como mínimo, los controles descritos como esenciales en el Protocolo Español de Control de Calidad en Radiodiagnóstico relacionados con la anomalía detectada.

5. En el caso de que las anomalías detectadas puedan suponer una falta de seguridad radiológica o un deterioro de la calidad de la imagen o valores de dosis por encima de los niveles de referencia, la persona responsable, conforme al párrafo f) del apartado 1 del artículo 2, de la unidad decidirá qué tipo de exploraciones se pueden seguir realizando o, si es necesario, suspenderá provisionalmente el funcionamiento del equipo hasta su reparación. Si después de su reparación no cumple con los requisitos establecidos en el anexo III, lo dejará fuera de uso.

### ❖ **Artículo 15. Intervención y reparación de los equipos.**

1. La autoridad sanitaria competente establecerá aquellas unidades asistenciales de radiodiagnóstico que por su complejidad requieran disponer de un adecuado programa de mantenimiento, tanto preventivo como correctivo, por parte del proveedor, de la propia unidad asistencial de radiodiagnóstico o de una empresa de asistencia técnica, autorizada de acuerdo con el Real Decreto 1891/1991.

2. Cualquier reparación o intervención en los equipos que pueda repercutir en la calidad de la imagen o en la dosis al paciente, deberá ser seguida de una verificación. La entidad que realice la reparación o intervención, dejará constancia escrita, mediante certificado, de la restitución del funcionamiento del equipo a las condiciones previas a la avería y de la verificación de su correcto funcionamiento. Dicha verificación constará en un informe.

Para la verificación se tomarán como base de comparación los resultados de las pruebas de aceptación del equipamiento que servirán de niveles de referencia, o el estado de referencia anterior a la avería, tanto de la calidad de las imágenes como de los indicadores de dosis.

### ❖ **Artículo 16. Archivo de la documentación.**

El titular del centro sanitario donde esté ubicada la unidad asistencial de radiodiagnóstico, deberá archivar durante un período de treinta años los informes que se citan en los artículos 7 y 8.

Asimismo, los informes mencionados en los artículos 12, 14 y 15 del presente Real Decreto, se archivarán durante el periodo de vida útil de cada equipo.

Estos informes estarán a disposición de la autoridad sanitaria competente y del Consejo de Seguridad Nuclear.

Asimismo, en caso de clausura o finalización del centro sanitario, el titular del mismo remitirá a dichas autoridades sanitarias y al Consejo de Seguridad Nuclear, los informes que le correspondan según sus funciones y competencias.

❖ **Artículo 17. Auditoria.**

La autoridad sanitaria competente establecerá un sistema de auditoria que permita determinar si el programa de garantía de calidad se adecua a los objetivos previstos, cumple con las disposiciones reglamentarias que le sean de aplicación, y está implantado de forma efectiva, a efectos de su certificación.

❖ **Artículo 18. Vigilancia**

De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 4 del Real Decreto 1132/1990, la autoridad sanitaria competente vigilará el cumplimiento de los criterios establecidos en el programa de garantía de calidad citado en el artículo 2 y, si es preciso, propondrá medidas correctoras del equipamiento o de los procedimientos. En el caso de que las medidas propuestas no sean adoptadas, dicha autoridad sanitaria, en el ámbito de sus competencias, podrá proceder a la clausura provisional o definitiva del equipo o de la unidad.

## ❖ **Artículo 19. Infracciones y sanciones.**

El incumplimiento de lo establecido en el presente Real Decreto constituirá infracción administrativa en materia de sanidad y será objeto de sanción administrativa, previa instrucción del oportuno expediente administrativo, de conformidad con lo previsto en el capítulo VI del Título I de la Ley 14/1986, de 25 de abril, General de Sanidad.

Nominal máxima especificada por el fabricante para el tubo en esa carcasa.

### **CUARTO OSCURO.**

#### **Entradas de luz.**

Con las luces de revelado y otras luces apagadas, y después de adaptar la vista durante cinco minutos, como mínimo, al cuarto oscuro, no deben detectarse entradas de luz.

#### **Luces de revelado.**

La prueba deberá realizarse con una película previamente expuesta a los rayos X para obtener una densidad óptica en torno a la unidad. La densidad óptica de una parte de la película expuesta durante cuatro minutos a las luces de revelado en la posición habitual de trabajo del cuarto oscuro y con la iluminación encendida en los recintos circundantes, no debe ser superior en 0,10 DO a la densidad óptica de otra parte adyacente no expuesta de la misma película

#### **Condiciones de visualización.**

#### **Negatoscopio.**

El brillo debe estar en torno de 1.700 cd/m<sup>2</sup> como mínimo.

La falta de uniformidad debe ser inferior al 30 %.

Luz ambiental.

La luz ambiental del recinto a 1 m de distancia del negatoscopio debe ser inferior a 50 lux.

## **RADIOGRAFÍA DENTAL**

Requisitos adicionales para equipos de radiografía dental.

Los criterios se refieren al equipo radiográfico dental que utilice una película intra-oral (o una película extra-oral con los mismos equipos), pero excluyen el equipo de radiología dental panorámica.

Calidad de la radiación: la tensión del tubo debe ser de 50 kV, como mínimo.

Filtración: para tensiones del tubo de hasta 70 kV la filtración en el haz útil debe ser equivalente a 1,5 mm de Al, como mínimo, y a 2,5 mm si se superan 70 kV.

Distancia foco-piel: la distancia del foco a la piel del paciente debe ser de 20 cm., como mínimo, con equipos cuyas tensiones máximas seleccionables superen 60 kV, y de 10 cm. como mínimo si las tensiones máximas seleccionables son de 60 kV o inferiores.

Tamaño del haz de radiación: el diámetro del campo en el extremo exterior del aplicador del haz debe ser de 60 mm como máximo.

Temporizador:

La exactitud debe ser mejor del 20 %.

La reproducibilidad debe ser mejor del 10 %.

Rendimiento del tubo: para tensiones del tubo en el intervalo de 50-70 kV, el rendimiento debe ser de 30-80  $\mu\text{Gy/mAs}$  a 1 m del foco.

## MARCO CONCEPTUAL

- ❖ **Calidad:** Condición social, civil, jurídica, etc.
- ❖ **Clínica:** Perteneciente o relativo a la enseñanza práctica de la medicina. Establecimiento privado destinado al cuidado de ciertos números de enfermos
- ❖ **Confianza:** Esperanza y seguridad en algo o alguien.
- ❖ **Diente:** Cada una de las piezas óseas cubiertas de esmalte o marfil situadas en las mandíbulas y utilizadas para masticar.
- ❖ **Eficacia:** Carácter de lo que produce el efecto deseado.
- ❖ **Eficiencia:** Facultad para lograr un efecto determinado. Relación existente entre el trabajo desarrollado, el tiempo invertido, la inversión realizada en hacer algo y el resultado logrado, productividad.
- ❖ **Enfermedad:** Alteración en la salud.
- ❖ **Impacto:** Influencia importante.
- ❖ **Implantación:** Establecimiento, acción de implantar.
- ❖ **Metodología:** Ciencia que trata el método, conjunto de métodos de una ciencia.
- ❖ **Odontología:** Es el estudio y tratamiento de los dientes.
- ❖ **Odontólogo:** Especialista en odontología, dentista.
- ❖ **Paciente:** Sujeto que padece de acción del agente. Enfermo.

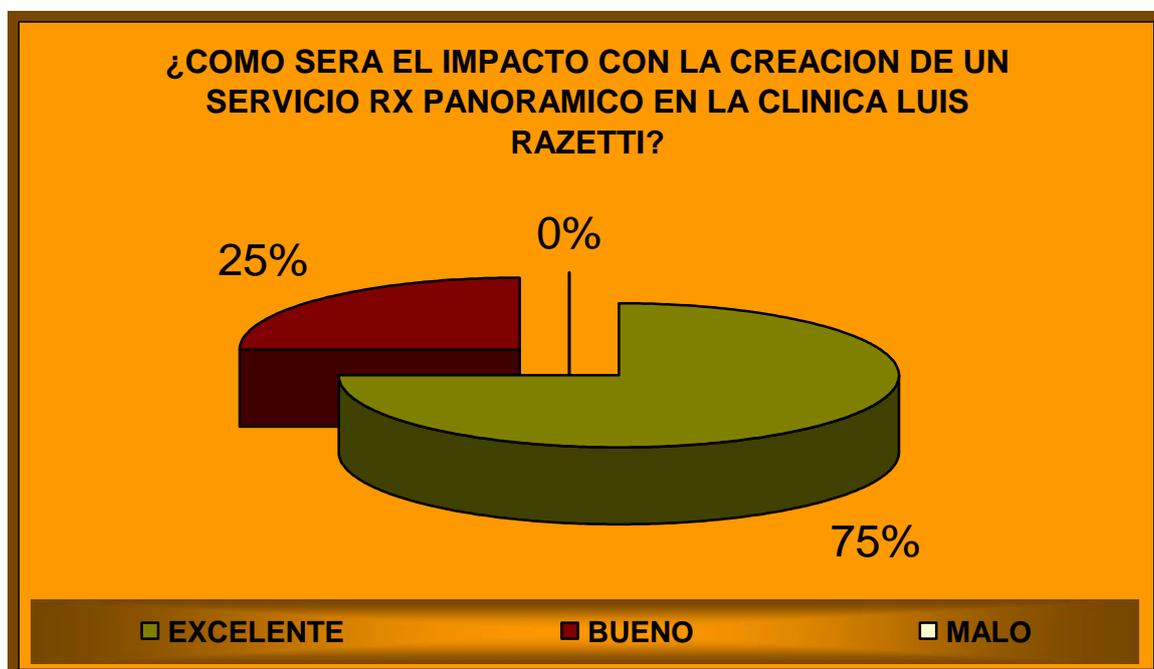
- ❖ **Panorámico:** Procedimiento cinematográfico que consiste en hacer girar la cámara sobre un eje horizontal o vertical durante la toma de vistas.
- ❖ **Plan:** Proyecto, intención de realizar algo. Programa o disposición detallada de una obra o acción del modo de realizarlas.
- ❖ **Radiografía:** Fotografía interna del cuerpo por medio de los Rx.
- ❖ **Radiología:** empleo terapéutico de los RX.
- ❖ **Radiólogo:** especialista en radiología.
- ❖ **Servicio:** Trabajo determinado en beneficio de alguien.
- ❖ **Sistema:** Combinación de procedimientos destinados a producir ciertos resultados. Método empleado para conseguir algo.
- ❖ **Validación:** Acción y efecto de validar, hacer válido.

## CAPITULO IV PRESENTACION Y ANALIS DE LOS RESULTADOS

De acuerdo a los resultados obtenidos a las entrevistas aplicadas a los expertos de la Clínica Luis Razetti de forma aleatoria, el cual contenía unas series de preguntas estructuradas a fin de obtener datos al tema específico, organizado de la siguiente manera:

### 1.- ¿Cómo será el impacto con la creación de un Servicio de Rx Panorámico en la Clínica Luis Razetti?

ATRIBUTOS	RESPUESTA		ANALISIS
EXCELENTE	15 Expertos	75%	El 75% de los entrevistados respondieron que será excelente debido a que en la clínica no existe este servicio de Rx Panorámico y será de gran utilidad.
BUENO	05 Expertos	25%	
MALO	0	0%	



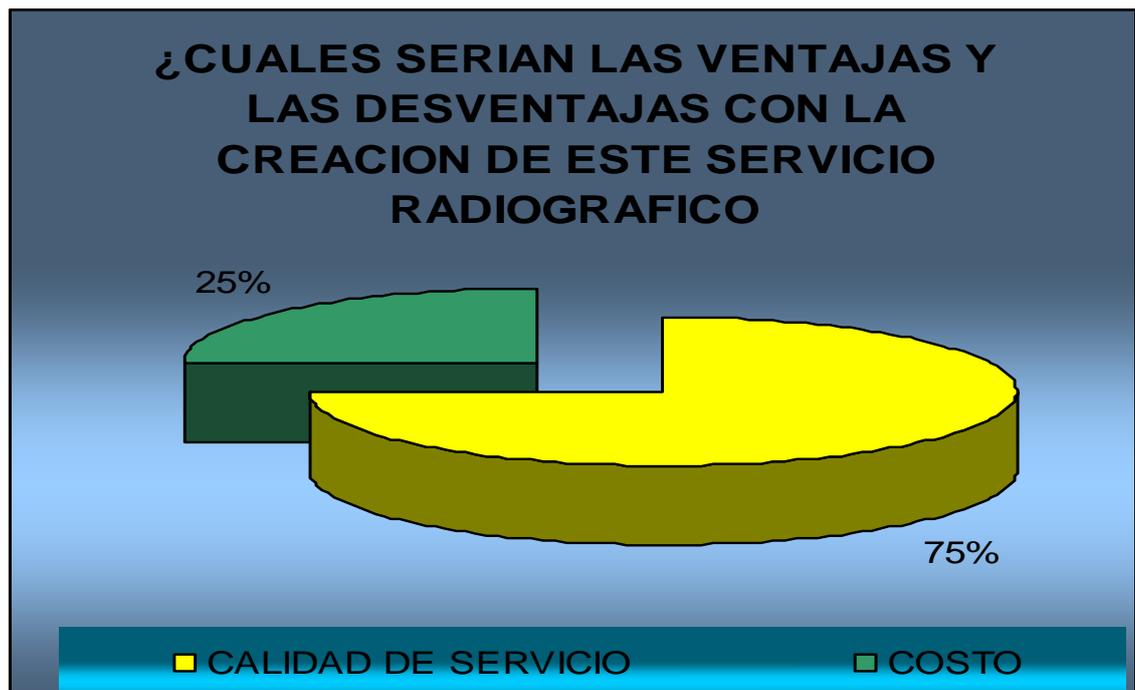
**2.- ¿Como será la creación del Servicio de Rx Panorámico en la Clínica Luis Razetti?**

ATRIBUTOS	RESPUESTA		ANALISIS
BUENO	15 Expertos	75%	El 75% de los entrevistados respondieron que será bueno debido a que en la clínica no cuentan con este servicio.
REGULAR	05 Expertos	25%	
MALO	0	0%	



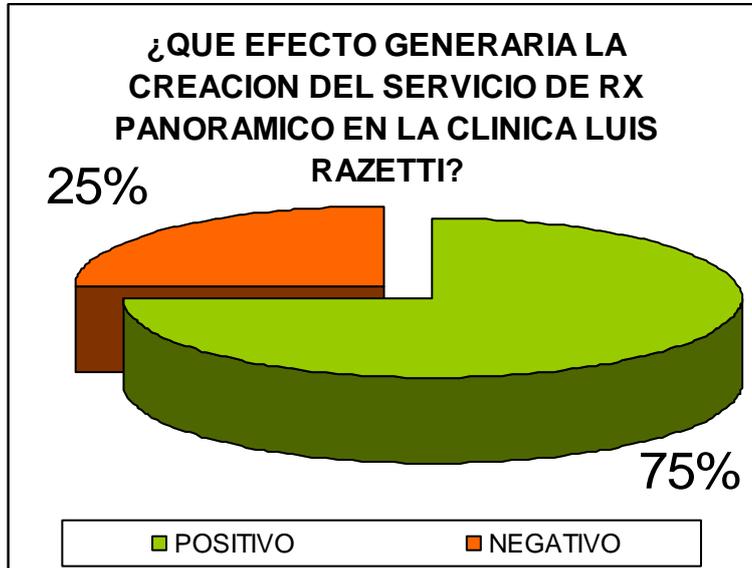
**3.- ¿Cuales serian las ventajas y las desventajas con la creación del Servicio de Rx Panorámico en la Clínica Luis Razetti?**

ATRIBUTOS	RESPUESTA		ANALISIS
CALIDAD DE SERVICIO	15 Expertos	75%	El 75% de los entrevistados respondieron que la calidad de servicio será favorable debido a que los odontólogos contarán con diagnósticos precisos, rápidos y confiables.
COSTO	05 Expertos	25%	



**4.- ¿Que efecto generaría la creación del Servicio de Rx Panorámico en la Clínica Luis Razetti?**

ATRIBUTOS	RESPUESTA		ANALISIS
POSITIVO	15 Expertos	75%	El 75% de los entrevistados respondieron que será positivo, debido a que los odontólogos referirán a sus pacientes a que se realicen las radiografías panorámicas dentro de la organización.
NEGATIVO	05 Expertos	25%	



## **CONCLUSIONES**

Es importante determinar que la mercadotecnia, es la que nos permite evaluar la posibilidad de un negocio y al mismo tiempo como Gerentes evaluar si conviene o no una inversión en una Organización tanto publica como privada.

Con la creación de este servicio de radiografías panorámicas se puede concluir, que sería un buen negocio, ya que analizando la clínica y los alrededores, nos damos cuenta que no existe ninguna institución que ofrezca dicha asistencia, en cuanto a la promoción, precio y producto, serán accesibles al público, tanto al paciente como al profesional que amerite de nuestras radiografías, se contará con un personal que es un equipo profesional y óptimo para prestar el servicio.

La captación de los pacientes será a través de los mismos que son atendidos regularmente en el consultorio odontológico, la otra forma será a través de los odontólogos generales y especialistas de la Clínica Luìs Razetti y de las zonas aledañas a la misma que referirán sus pacientes.

La publicidad de este servicio de radiografías panorámicas será a través de vallas en la Estación del Metro de Bellas Artes, se repartirán volantes a la salida de la organización y zonas adyacentes, por último serán entregadas cartas de presentación de nuestros servicios a todos los colegas de la Clínica Luìs Razetti y las Clínicas cercanas a la zona.

La inversión que se hará en dinero podrá ser reinvertida en un lapso aproximado de un año, ya que el equipo ofrece Rx que permite un diagnóstico preciso, versátil y confortable para la atención de los

pacientes que son atendidos allí mismo o los que serán referidos por otros profesionales odontólogos, aumentando así el número de pacientes y contando con la promoción publicitaria para dar a conocer el servicio radiológico.

Para realizar esta inversión y llegar a la conclusión de instalar este equipo de Rx, fueron analizados los costos de varios equipos de Rx Panorámicos, uno de ellos fue el Rx Panorámico PC-1000 75-90KV donde es costo era de 59.280.000Bs (Incluye la instalación del equipo), el otro fue, el equipo de Rx Panorámico dental, marca Villa modelo Rotograph Plus, que permite la nitidez y confiabilidad en las mismas, el precio era de 40.000.000 Bs.,(Con instalación), motivo por el cual se decidió comprar este, el cual será instalado en el consultorio odontológico y será creado el Servicio de Radiografías Panorámicas Dentales.

**Entre las funciones del Rx Panorámico a instalar se encuentran las siguientes:**

Nos permite observar:

- 1- La cantidad de dientes, existencia de dientes supernumerarios, falta de piezas dentales.
- 2- Dientes incluidos.
- 3- Presencia de cordales.
- 4- Presencia de quistes, tumores.
- 5- Fracturas de dientes o del hueso.
- 6- Tamaño de las raíces.
- 7- Paralelismo de raíces (Ortodoncia).
- 8- Senos maxilares.
- 9- Septum nasal, cornetes, etc.

Tomando en cuenta que todavía no es conocido el Centro Radiológico, se enfocará como referencia una muestra de 5 pacientes diarios, los cuales cancelaran la Rx en forma individual con un costo de 20000Bs c/u, estas al multiplicarlas por 6 días de la semana que serán de Lunes a Sábados nos daría un precio de 600.000Bs semanales, al multiplicarlas por las 4 semanas del mes, nos dará un precio de 2.400.000Bs mensuales, durante el primer mes.

Analizando que una vez inaugurado este Centro Radiológico, se va a incrementar el volumen de pacientes, con un número aproximado de 15 diarios, que es lo que se atiende en algunos centros que ofrecen este servicio, nos va a dar un promedio de 300.000Bs diarios, estos al multiplicarse por 6 días de la semana que laborarán, será de 1.800.000Bs y al multiplicarlos por 4 semanas del mes, nos dará un total de 7.200.000Bs.

Si multiplicamos 7.200.000 Bs. x 11 meses. Es igual a 79.200.000Bs.

Total del 1er mes: 2.400.000Bs.

Total en el 1er año de inversión: 81.600.000 Bs.

Tomando en cuenta que estas cifras no son exactamente reales, ya que se espera que el número de pacientes aumenten en el transcurso del año, se puede establecer que en el primer año de instalado el equipo se llegue a cubrir la inversión realizada, razón por la cual se decide realizar este negocio, donde la Clínica será beneficiada, los pacientes del consultorio serán atendidos allí mismo, sin necesidad de ser referidos a otros centros radiológicos.

## RECOMENDACIONES

**Entre las recomendaciones que serán dadas para la creación de este Servicio de Radiografías Panorámicas están las siguientes:**

- 1- El equipo de Rx debe tener un mantenimiento cada 6 meses, por personal especializado en el área.
- 2- La persona que va a manejar el equipo debe ser técnico radiólogo graduado.
- 3- El equipo debe estar instalado en un área que contenga todos los parámetros establecidos por el IVIC.
- 4- Las paredes del consultorio odontológico donde será instalado el equipo deben estar recubiertas por plomo con una altura de 2,10 metros.
- 5- El cuarto oscuro deberá tener las paredes pintadas de un color oscuro, tales como negro, verde, azul o gris.
- 6- El cuarto oscuro deberá tener un extractor de aire para que sean eliminados los gases producidos por los líquidos de revelar.
- 7- La Dra. Tania Arangù deberá tener un curso de protección radiológica, ya que es la persona encargada del consultorio y del servicio de radiología.
- 8- El técnico que va a manejar el equipo deberá tener el curso de protección radiológica.
- 9- Las películas radiográficas deberán ser colocadas en un área que no le peguen las radiaciones, porque se pueden velar.
- 10- Los líquidos de revelar deberán ser cambiados 2 veces al mes, para que las radiografías tengan una buena nitidez.

- 11-El técnico radiólogo y la Dra. encargada del consultorio, deben tener un radiómetro colocado en una parte visible para que sean medidas las posibles radiaciones.
- 12-El cuarto de revelado deberá estar totalmente oscuro, no debe pasar ningún tipo de luz blanca, para evitar que se velen las radiografías.
- 13-El cuarto oscuro debe tener una luz de color rojo, lo cual significa que ninguna persona debe pasar ya que están revelando.
- 14-El área donde está el equipo de Rx deberá tener una luz roja encendida cuando esté funcionando, lo cual significa que no debe pasar ninguna persona, porque esta expuesto a recibir radiaciones.
- 15- La mujer embarazada deberá notificarlo al personal encargado, donde se le será colocado un delantal de plomo, para evitar las radiaciones al niño.
- 16-El área debe tener un letrero que indique si la mujer está embarazada o tiene sospecha, que lo notifique al personal encargado.
- 17-A los niños que sean expuestos a radiaciones se les deberá colocar delantal de plomo.
- 18-El área donde esta colocado el equipo debe tener aire acondicionado, para evitar el recalentamiento del mismo.
- 19-A todos los usuarios que cancelen las radiografías, se les deberá entregar una factura detallada, con el RIF y el NIT y todas las especificaciones establecidas por el Seniat.
- 20- Hacer campañas publicitarias sobre el Servicio de Rx Panorámico a nivel de la Clínica Luìs Razetti y de las clínicas cercanas a la zona.
- 21-Colocación de una valla publicitaria en la Estación del Metro de Bellas Artes.
- 22-Repartición de volantes por toda la zona de la Candelaria para dar a conocer el Servicio de Rx Panorámico.

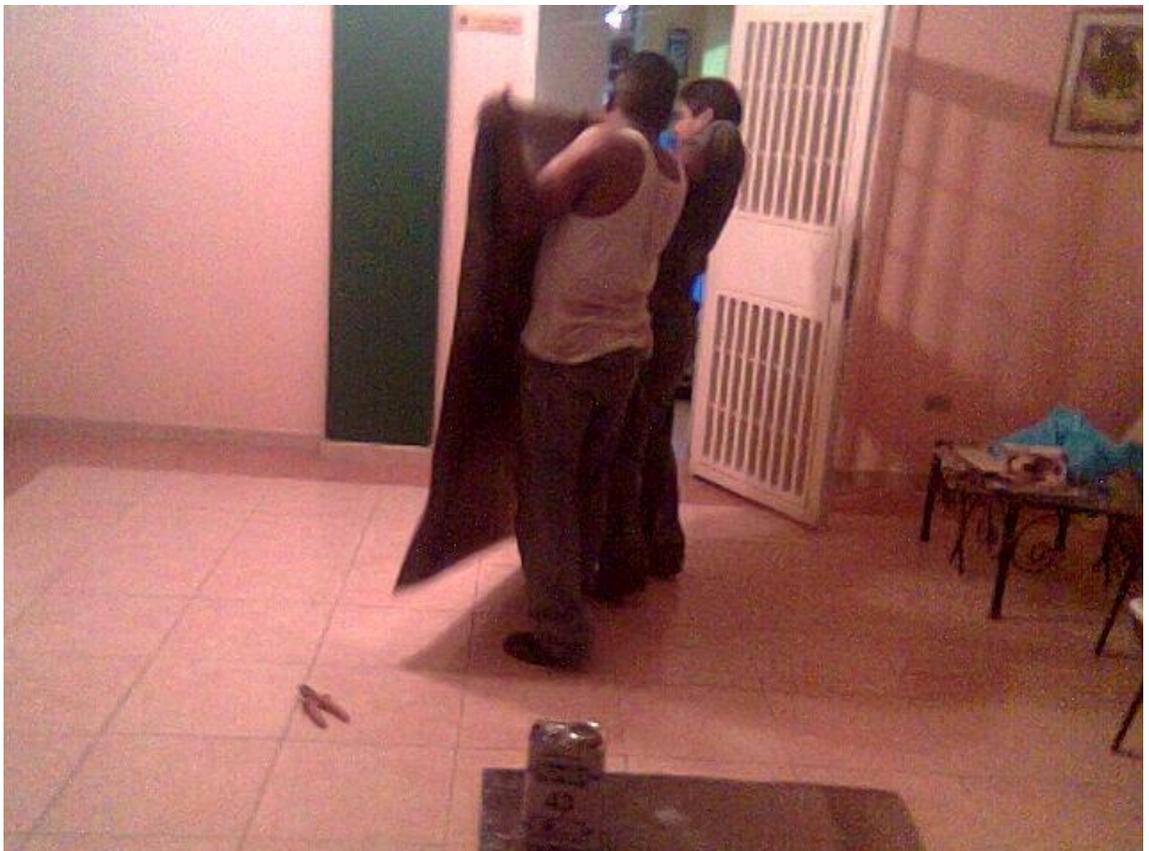
23- Enviar carta de presentación a todos los odontólogos generales y especialistas de la Clínica Luìs Razetti, al mismo tiempo se deberá entregar órdenes de Rx Panorámico a cada uno de ellos, para que nos refieran los pacientes al servicio.

## BIBLIOGRAFIA

- Arias, Fideas (1999). El proyecto de la investigación. Editorial Epistame. Caracas.
- Méndez, Carlos. (2001).Diseño y desarrollo del proceso de investigación. Editorial Nomos. Bogotá.
- Sabino, Carlos. (1994). Como elaborar una tesis. Editorial Panapo. Caracas.
- Tamayo y Tamayo, Mario (1998). El proceso de la investigación científica. Editorial Limusa. Bogotá.
- Balestrini Acuña, Mirian (2002). Como se elabora el proyecto de investigación.BL Consultores Asociados. Servicio Editorial. Sexta edición. Caracas.
- Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (2000). Gaceta Oficial Número 5453 (Extraordinario). Caracas, viernes 24 de Marzo de 2000.
- Ley del Ejercicio de la Odontología (1970). Caracas. Venezuela.
- Real decreto sobre Instalación y Utilización de Aparatos de Rayos X con fines de diagnóstico Médico. (1995).
- Calidad radiológica S.L.[www.calidadradiologica.com](http://www.calidadradiologica.com).



## COLOCACIÓN DE LAS LÁMINAS DE PLOMO



## COLOCACIÓN DE LAS LAMINAS DE PLOMO



## SALA DE ESPERA



## ENTRADA PRINCIPAL DEL CONSULTORIO ODONTOLÓGICO

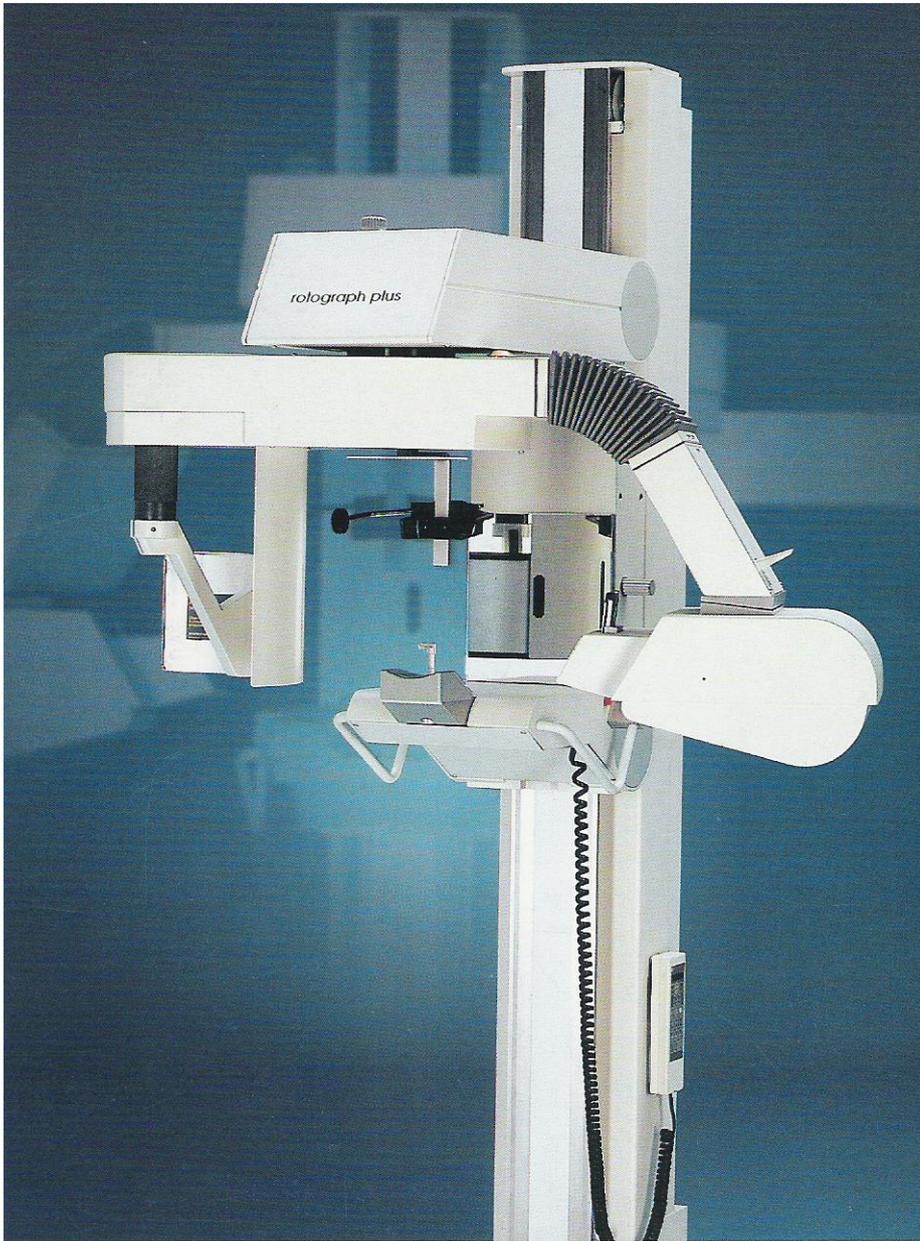


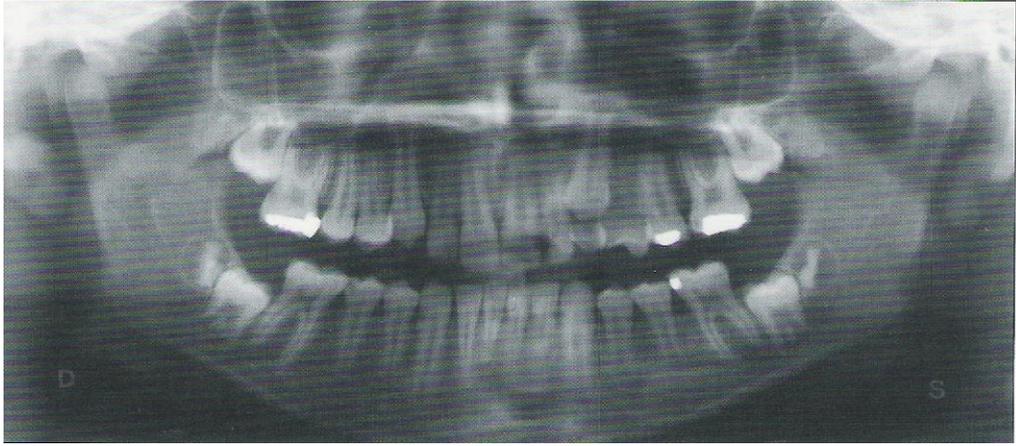
## CUARTO DE REVELADO CON PROCESADORA AUTOMATICA



## SALA DE RAYOS X PANORAMICAS







Servicio de Radiología de alta tecnología

Servicio de Radiología de alta tecnología

Servicio de Radiología de alta tecnología

CÍNICA  
LUIS RAZETTI  
SERVICIO DE  
ODONTOLOGÍA



*Dra. Tania  
Fangù*



ODONTOLOGIA GENERAL E  
INFANTIL, ESTETICA,  
RESTAURADORA, PROTESIS  
FIJA Y REMOVIBLES,  
FLEXIBLES, TOTALES  
BLANQUEAMIENTOS  
DENTALES  
Y  
RXPANORAMICAS

**HORARIO**

Lunes a Viernes  
8:00 -12:00pm  
1:00 -07:00pm  
Av. Este 2 con sur 21,  
Edif. Colimodio, Piso 2,  
Consultorio N° 4  
**BELLAS ARTES**  
Telf.: 577.60.27  
(0416)632.15.46



CLINICA  
LUIS RAZETTI

*Dra. Tania Arangú Mujica*

**RX**

**Panorámicas.**

**Ortopedia Funcional de los Maxilares**

**Restauradora**

**ODONTOLOGÍA GENERAL E INFANTIL**

**Estética**

**Blanqueamiento  
dental**

Avenida Este 2 con Sur 21 - Clínica Razetti - Anexo II - Edif. Colimodio - Piso 2 - Consultorio  
Nº. 4 - Bellas Artes - Telf. 577.6027 / Cel. (0416) 632.1546 - E-mail: [taniaarangu@yahoo.es](mailto:taniaarangu@yahoo.es)  
**Consultas:** Lunes a Viernes 3:00 pm a 7:00 pm - Sábados: Previa Cita.



**PELIGRO RADIACION**



**ZONA SUPERVISADA**

**MINISTERIO DE SANIDAD Y ASISTENCIA SOCIAL  
DIRECCION DE INGENIERIA SANITARIA  
DEPARTAMENTO DE RADIOFISICA EXT: 133-134  
TELF: 043-41.33.46 41.29.89 . FAX: 043-41.80.97**

