

# UNIVERSIDAD CATÓLICA SANTA MARÍA

## FACULTAD DE ODONTOLOGÍA



**"NIVEL DE CONOCIMIENTO SOBRE MANEJO DE RESIDUOS TÓXICOS DEL LABORATORIO DE RADIOLOGÍA, EN ALUMNOS DEL VI SEMESTRE DE LA FACULTAD DE ODONTOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA. AREQUIPA 2015"**

Tesis presentada por la Bachiller:

**DIANA ALINA BRAÑEZ CONDORENA**

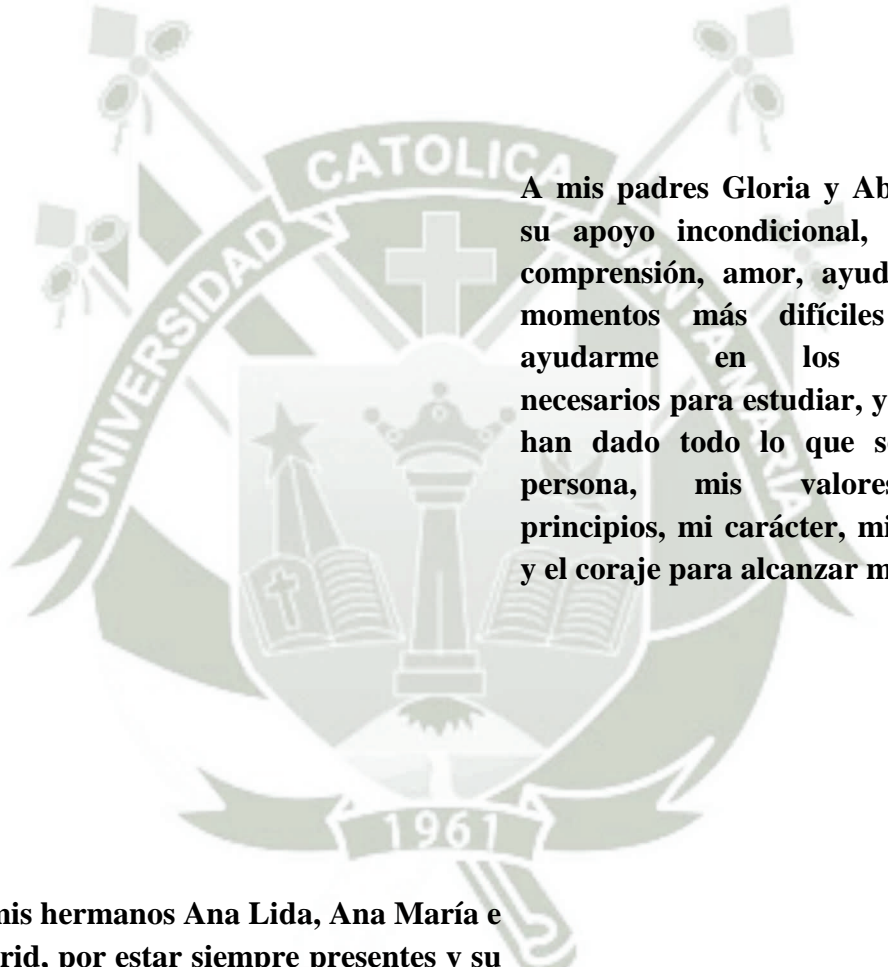
Para optar el Título profesional de

**CIRUJANO DENTISTA**

**AREQUIPA – PERÚ**

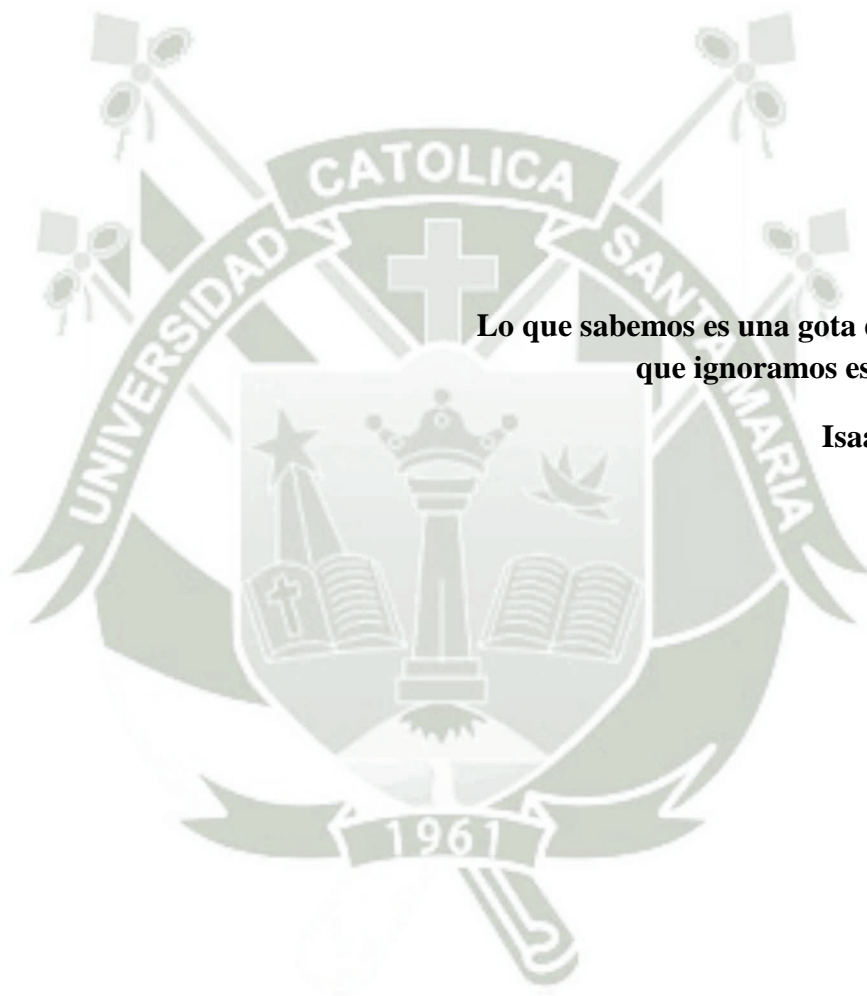
**2016**

**A Dios, quien supo guiarme y darme fuerzas para seguir adelante, enseñándome a encarar las adversidades que se presentaban.**



**A mis padres Gloria y Abdiel, por su apoyo incondicional, consejos, comprensión, amor, ayuda en los momentos más difíciles y por ayudarme en los recursos necesarios para estudiar, ya que me han dado todo lo que soy como persona, mis valores, mis principios, mi carácter, mi empeño y el coraje para alcanzar mis metas.**

**A mis hermanos Ana Lida, Ana María e Ingrid, por estar siempre presentes y su apoyo incondicional.**



**Lo que sabemos es una gota de agua; lo  
que ignoramos es el océano.**

**Isaac Newton.**

## ÍNDICE

<b>RESUMEN.....</b>	<b>8</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>9</b>
<b>INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>10</b>
<b>CAPITULO I: PLANTEAMIENTO TEÓRICO .....</b>	<b>12</b>
<b>1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN .....</b>	<b>13</b>
1.1 Determinación del problema .....	13
1.2 Enunciado del problema .....	13
1.3 Descripción del problema.....	13
1.3.1. Área de conocimientos .....	13
1.3.2. Operacionalización de Variables.....	14
1.3.3. Interrogantes Básicas.....	15
1.3.4. Taxonomía de la investigación.....	15
1.4 Justificación .....	15
<b>2. OBJETIVOS .....</b>	<b>16</b>
<b>3. MARCO TEÓRICO.....</b>	<b>17</b>
3.1. Conceptos Básicos.....	17
3.1.1. Residuo.....	17
3.1.2. Marco Legal .....	18
3.1.3. Clasificación de los residuos .....	19
3.1.4. Etapas del manejo de los residuos tóxico.....	20
3.1.5. Envasado y etiquetado de residuos peligrosos .....	22
3.1.6. Riesgos .....	23
3.2. Revisión de Antecedentes Investigativos .....	25
<b>4. HIPÓTESIS.....</b>	<b>31</b>

<b>CAPITULO II: PLANTEAMIENTO OPERACIONAL .....</b>	<b>32</b>
1. TÉCNICAS, INSTRUMENTOS Y MATERIALES DE VERIFICACIÓN...33	
1.1 . Técnica .....	33
1.2 . Instrumentos .....	35
1.3 . Materiales .....	36
2. CAMPO DE VERIFICACIÓN .....	36
2.1. Ubicación Espacial.....	36
2.2. Ubicación Temporal.....	36
2.3. Unidades de Estudio.....	36
3. ESTRATEGIA DE RECOLECCIÓN DE DATOS .....	38
3.1 . Organización .....	38
3.2 . Recursos .....	38
3.3 . Prueba Piloto .....	38
4. ESTRATEGIA PARA MANEJAR RESULTADOS.....	39
<b>CAPITULO III: RESULTADOS .....</b>	<b>41</b>
SISTEMATIZACIÓN Y ESTUDIO DE LOS DATOS.....	42
DISCUSIÓN .....	54
CONCLUSIONES .....	56
RECOMENDACIONES .....	57
<b>BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>58</b>
<b>HEMEROGRAFÍA.....</b>	<b>59</b>
<b>INFORMATOGRAFÍA.....</b>	<b>60</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>61</b>

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1.</b>	Nivel de conocimiento sobre Residuos Tóxicos del Laboratorio de Radiología en alumnos de VI Semestre.....	42
<b>Tabla 2.</b>	Manejo en la lámina de plomo e Laboratorio de Radiología en alumnos del VI semestre.....	46
<b>Tabla 3.</b>	Manejo de Residuos Líquidos Tóxicos (revelador y fijador) en Laboratorio de Radiología en alumnos del VI semestres. ....	48
<b>Tabla 4.</b>	Acondicionamiento y segregación de Residuos Tóxicos en Laboratorio de Radiología en alumnos del VI semestre.....	50
<b>Tabla 5.</b>	Evaluación del manejo de los Residuos Tóxicos en Laboratorio de Radiología en alumnos del VI semestre. ....	52
<b>Tabla 6.</b>	Opinión sobre manejo de Residuos Tóxicos en Laboratorio de Radiología por alumnos del VI semestre.....	54

## ÍNDICE DE GRÁFICAS

<b>Gráfica 1.</b>	Nivel de conocimiento sobre Residuos Tóxicos del Laboratorio de Radiología en alumnos de VI Semestre .....	43
<b>Gráfica 2.</b>	Manejo en la lámina de plomo e Laboratorio de Radiología en alumnos del VI semestre .....	45
<b>Gráfica 3.</b>	Manejo de Residuos Líquidos Tóxicos (revelador y fijador) en Laboratorio de Radiología en alumnos del VI semestres.....	47
<b>Gráfica 4.</b>	Acondicionamiento y segregación de Residuos Tóxicos en Laboratorio de Radiología en alumnos del VI semestre.....	49
<b>Gráfica 5.</b>	Evaluación del manejo de los Residuos Tóxicos en Laboratorio de Radiología en alumnos del VI semestre.....	51
<b>Gráfica 6.</b>	Opinión sobre manejo de Residuos Tóxicos en Laboratorio de Radiología por alumnos del VI semestre.....	53

## RESUMEN

El desconocimiento de los residuos producidos en la práctica Radiológica puede llevar a un inadecuado manejo de los mismos. Es por esta razón que en el presente trabajo investigativo se buscó establecer el manejo de los Residuos Tóxicos del Laboratorio de Radiología, en alumnos del VI semestre producto del nivel de conocimiento que presentan acerca de su manipulación, leyes, entre otros.

Objetivos: determinar el nivel de conocimiento sobre Residuos Tóxicos del laboratorio de Radiología, en alumnos del VI semestre de la Facultad de Odontología; conocer el manejo de Residuos Tóxicos del laboratorio de Radiología, en alumnos del VI semestre de la Facultad de Odontología.

Material y métodos: el universo con el que se estudió fueron 87 alumnos del VI semestre de la Facultad de Odontología que reunían los criterios de inclusión y exclusión. Se realizó una encuesta que constaba de 21 preguntas. Se muestran resultados mediante estadística descriptiva.

Los resultados son: que el nivel de conocimiento evidenció que fue insuficiente (50.6%), mientras que en un porcentaje menor resultó bueno (13.8%). El manejo de la lámina de plomo dio a conocer que muestran una manipulación incorrecta en su eliminación, donde la mayoría lo tiraba en el tacho de la basura (81.7%), mientras que un porcentaje menor lo eliminaba en casa (5.7%). Para el manejo del fijador y el revelador, la mayoría respondió que lo botaba en el desagüe (66.7%), mientras que un porcentaje menor manifestaron que lo desechaban en casa (2.3%). El acondicionamiento y segregación de los Residuos Tóxicos en Radiología se observó que la mayor parte tenían una práctica que consideran “en proceso” (47.1%), y no menos importante se dio un menor porcentaje que quienes consideran que es adecuado (18.4%). Para saber el manejo de dichos desperdicios, los alumnos en su mayoría consideraron que estaban “en proceso” (57.5%) y sólo algunos manifestaron el nivel ideal de dicha práctica (2.3%). Y por último, los estudiantes expresaron su opinión, donde se pudo apreciar que el 83.9% creen que el manejo de los residuos tóxicos son inadecuados, mientras que el resto indican que es adecuado (16.1%).

## ABSTRACT

The ignorance of the residues produced in the Radiological practice can lead to an inadequate managing of the same ones. The aim is to establish the managing of the Toxic Residues of the Laboratory of Radiology, in students of the semester VI product of the level of knowledge that they present brings over of his manipulation, laws, between others.

Objectives: to determine the level of knowledge on toxic residues of the laboratory of Radiology, in students of the semester VI of the Faculty of Odontology; To know the managing of toxic residues of the laboratory of Radiology, in students of the semester VI of the Faculty of Odontology.

Material and methods: the universe with the one that was studied they were 87 students of the semester VI of the Faculty of Odontology who were assembling the criteria of incorporation and exclusion. It was realized a survey that was consisting of 21 questions. Results appear by means of descriptive statistics.

The results are: That the level of knowledge demonstrated that it was insufficient (50.6 %), whereas at a minor percentage it turned out to be good (13.8 %). The managing of the sheet of lead announced that they show an incorrect manipulation in the elimination, where the majority was throwing it in the garbage (81.7 %), whereas a minor percentage was eliminating it in house (5.7 %). For the managing of the fastener and the developer, the majority answered that it was throwing it in the outlet (66.7%), whereas they demonstrated a minor percentage that they were rejecting it in house (2.3 %). The conditioning of the Toxic Residues in Radiology observed that most they had a practice that they consider "in process" (47.1 %), and not less importantly a minor percentage gave to that those who think that there is adapted (18.4 %). To know the managing of the above mentioned wastes, the students in the main thought that they were "in process" (57.5 %) and only some of them demonstrated the ideal level of the above mentioned practice (2.3 %). And finally, the students expressed his opinion, where it was possible to estimate that 83.9 % thinks that the managing of the toxic residues they are inadequate, whereas it has indicated the rest that there is adapted (16.1 %).

## INTRODUCCIÓN

Los residuos resultantes de la práctica radiológica son producto de la Radiología Dental, método indispensable para un adecuado diagnóstico dentro de la cavidad oral.

Estos desechos son peligrosos, ya que por sus características o el manejo al que son o van a ser sometidos presentan un riesgo significativo para la salud y el medio ambiente.

Es importante mencionar que se ha establecido leyes para su adecuada manipulación.

Para ello, lo que me motivó a realizar esta investigación, fue durante mi formación profesional, observé como los alumnos desconocían los conceptos básicos lo que conllevaba a una eliminación incorrecta de los desperdicios producidos en la práctica, es así que se formuló la siguiente hipótesis: dado que, existe la Norma Técnica del Ministerio de Salud sobre conocimiento y manejo de residuos sólidos, comprende también los residuos químicos peligrosos, resultantes de la práctica radiográfica dental, su manipulación y eliminación es de exigente cumplimiento para el cuidado de la salud y medio ambiente. Es probable que, los alumnos del VI Semestre de la Facultad de Odontología tengan un conocimiento insuficiente de la Norma Técnica del Ministerio de Salud.

Los objetivos propuestos para desarrollar el presente estudio son: determinar el nivel de conocimiento sobre Residuos Tóxicos del laboratorio de Radiología, en alumnos del VI semestre de la Facultad de Odontología, así como conocer el manejo de Residuos Tóxicos del laboratorio de Radiología, en alumnos del VI semestre de la Facultad de Odontología.

La tesis consta de tres capítulos.

En el capítulo I, denominado Planteamiento Teórico que incluye: enunciado, descripción, justificación, objetivos e hipótesis, así como la descripción del marco teórico.

En el Capítulo II, se aborda el Planteamiento Operacional que consiste en las técnicas, instrumentos y materiales, de igual manera el campo de verificación y las estrategias de recolección y manejo de resultados.

En el Capítulo III, se da a conocer los resultados obtenidos en el trabajo investigativo, tal como las tablas, gráficas e interpretaciones, así como la discusión, las conclusiones y recomendaciones.

Y por último se incluye la bibliografía, hemerografía, informatografía y anexos correspondientes.





# CAPITULO I

## PLANTEAMIENTO TEÓRICO

## I.- PLANTEAMIENTO TEÓRICO

### 1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

#### 1.1 Determinación del problema

La presente investigación ha sido motivada durante mi formación profesional, al observar que los alumnos desconocen conceptos básicos sobre Residuos Tóxicos, ya que en la práctica odontológica debe ser reconocido como un aspecto potencialmente peligroso e importante para la salud tanto de pacientes como del personal de salud.

Uno de los principales criterios para poder llevar a cabo el presente trabajo investigativo fue la **especial curiosidad epistémica**, ya que el conocimiento de los Residuos Tóxicos, su manipulación y riesgos en la práctica constante del desempeño del odontólogo se desconoce, y gracias a **la lectura crítica y cuestionante** sobre la Norma Técnica del Manejo de Residuos Sólidos dada por el MINSA han sido el motivo para plantear la siguiente investigación.

Por lo que reconocida la problemática surge la necesidad de conocer el manejo de Residuos Tóxicos, factores que fueron útiles para la delimitación del problema.

#### 1.2 Enunciado del problema

"NIVEL DE CONOCIMIENTO SOBRE MANEJO DE RESIDUOS TÓXICOS DEL LABORATORIO DE RADIOLOGÍA, EN ALUMNOS DEL VI SEMESTRE DE LA FACULTAD DE ODONTOLOGÍA DE LA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA. AREQUIPA 2015"

#### 1.3 Descripción del problema

##### 1.3.1. Área del Conocimiento

- a.1. **Área General** : Ciencias de la Salud.
- a.2. **Área Específica** : Odontología
- a.3. **Especialidad** : Radiología y Bioseguridad
- a.4. **Tópico** : Procesamiento de la película radiográfica

### 1.3.2. Análisis u operacionalización de las variables

VARIABLE	INDICADORES	SUBINDICADORES	SUBINDICADORES DE 1º ORDEN		
<b>NIVEL DE CONOCIMIENTO SOBRE RESIDUOS TÓXICOS</b>	Residuos	Concepto	Insuficiente		
		Clasificación			
		Normas			
		Riesgos			
	Comunes	Guantes y cubre bocas		Regular	
		Envoltura externa, papel negro			
		Guantes, cubre bocas y papel negro			
		Ninguna de las Anteriores			
	Especiales	Norma Técnica		Bueno	
	Peligrosos	Radiografías			
		Revelador y Fijador			
		Lámina de Plomo, Revelador y Fijador			
		Agua y Radiografías			
	Forma de eliminación según tipo	Comunes: Bolsa Negra			
Especiales: Bolsa Amarilla					
Peligrosos: Recipientes Rígidos					
<b>MANEJO DE RESIDUOS TÓXICOS</b>	Acondicionamiento		Inadecuado		
	Segregación				
	Eliminación de la lámina de plomo			Tacho de la basura ( )	En Proceso
				Guardar en el mandil ( )	
				Lo elimino en casa ( )	
				Ninguna de las Anteriores ( )	
	Eliminación del revelador			Al desagüe ( )	Adecuado
				Reciclan ( )	
	Eliminación del fijador			Lo desecho en casa ( )	
				Ninguna de las Anteriores( )	
Opinión sobre el manejo de residuos tóxicos en el laboratorio de radiología			Inadecuado		
				Adecuado	

### 1.3.3. Interrogantes Básicas

- ¿Cuál es el nivel de conocimiento sobre Residuos Tóxicos del laboratorio de Radiología en alumnos del VI semestre de la Facultad de Odontología de la Universidad Católica de Santa María. Arequipa 2015?
- ¿Cómo es el manejo de Residuos Tóxicos del laboratorio de Radiología realizado por alumnos del VI semestre de la Facultad de Odontología de la Universidad Católica de Santa María. Arequipa 2015?

### 1.3.4. Taxonomía de la Investigación

ABORDAJE	TIPO DE ESTUDIO					DISEÑO	NIVEL
	Por la técnica de recolección	Por el tipo de dato	Por el N° de mediciones de la variable	Por el n° de muestras o poblaciones	Por el ámbito de recolección		
Cualitativo	Observacional	Prospectivo	Transversal	Descriptivo	De Campo	Descriptivo	Exploratorio

### 1.4. Justificación

El problema en cuestión se considera justificable en primer término, por su **originalidad** parcial, habiéndose encontrado algunos antecedentes investigativos con similar enfoque.

El estudio planteado tiene asimismo una **relevancia contemporánea**, ya que es importante que todo odontólogo conozca la ley vigente, la normativa y por ende tenga un buen manejo de los Residuos Tóxicos.

Sobre todo por presentar un especial **interés personal** para la realización y motivación de resolver la problemática fundamental.

De otro lado, apelando al análisis de **factibilidad** por que se ha garantizado su ejecución, la disponibilidad de las unidades de

estudio, el tiempo para la investigación, bibliografía, recursos y asesoría.

Con miras a, que el problema elegido responde a los **lineamientos de política investigativa de la Facultad**, al guardar conformidad con el área problemática, nivel y relevancia exigidos.

## 2. OBJETIVOS

- 2.1 Determinar el nivel de conocimiento sobre Residuos Tóxicos del laboratorio de Radiología, en alumnos del VI semestre de la Facultad de Odontología de la Universidad Católica de Santa María. Arequipa 2015
- 2.2 Conocer el manejo de Residuos Tóxicos del laboratorio de Radiología, en alumnos del VI semestre de la Facultad de Odontología de la Universidad Católica de Santa María. Arequipa 2015.

## MARCO TEÓRICO

### 3.1. Conceptos básicos

#### 3.1.1. Residuo

Es todo objeto, energía o sustancia sólida, líquida o gaseosa que resulta de la utilización, descomposición, transformación, tratamiento o destrucción de una materia y/o energía que carece de utilidad o valor cuyo destino natural deberá ser su eliminación.<sup>1</sup>

##### a. Residuos Sólidos Peligrosos

De acuerdo al Capítulo II, Artículo 22° nos define que los Residuos Sólidos Peligrosos son: “aquellos que por sus características o el manejo al que son o van a ser sometidos representan un riesgo significativo para la salud o el medio ambiente. Sin perjuicio a lo establecido en la normas internacionales vigentes para el país o las reglamentaciones nacionales específicas, se consideran peligrosos los que presenten por lo menos una de las características: autocombustibilidad, explosividad, corrosividad, reactividad, toxicidad, radiactividad o patogenicidad”.<sup>2</sup>

Un residuo peligroso puede presentarse bajo distintas formas: líquido o pastoso, sólido y gaseoso. Una gestión inadecuada de los residuos (manipulación, almacenamiento, transporte y tratamiento) puede producir graves alteraciones en la salud de las personas y en el medio.<sup>3</sup>

---

<sup>1</sup> Manual de Bioseguridad MINSA.

<http://www.minsa.gob.pe/dgsp/observatorio/documentos/infecciones/MANUAL%20DE%20BIOSEGURIDAD.pdf>. P.14

<sup>2</sup> Ley General de Residuos Sólidos. <http://sinia.minam.gob.pe/normas/ley-general-residuos-solidos>. P. 6

<sup>3</sup> Manual de Difusión Técnica N°01 GESTION DE LOS RESIDUOS PELIGROSOS EN EL PERU. <http://www.digesa.sld.pe/publicaciones/descargas/MANUAL%20TECNICO%20RESIDUOS.pdf> . P. 19

### 3.1.2. Marco Legal

Para el manejo y acondicionamiento de los residuos generados en la práctica radiológica es importante destacar la implicancia ambiental y sanitaria que el gobierno peruano ha promulgado donde se establecen las políticas y normas para el manejo de los residuos Sólidos:

- Ley General de Salud, Ley N° 26842.
- Ley General de Residuos Sólidos, Ley N° 27314.
- Decreto Supremo N° 057-04-PCM, Reglamento General de la Ley General de Residuos Sólidos.
- Resolución Ministerial N° 554-2012/MINSA, aprueba la Norma Técnica N°096-MINSA/DIGESA “Gestión y Manejo de Residuos Sólidos en Establecimientos de Salud en Establecimientos de Salud y Servicios médicos de Apoyo”.

El objetivo de esta normatividad es disminuir los factores de riesgo a la salud mediante las normas de Bioseguridad en el manejo de estos residuos y evitar la contaminación del medio ambiente a través de una adecuada clasificación, manejo, tratamiento y disposición final de dichos residuos con la finalidad de mejorar la calidad de vida y evitar problemas en la salud de la población.

Sin las normas propias de la bioseguridad, el personal que trabaja dentro de un establecimiento de salud, puede ser causante o víctima de algún riesgo.

### 3.1.3. Clasificación de Residuos Sólidos

La norma Brasileira “Residuos de Servicios de Salud” de la Asociación Brasileira de Normas Técnicas (ABTN) del año 1994 clasifica a los residuos en tres categorías:

- Clase A: Residuo Biocontaminado
- Clase B: Residuo Especial
- Clase C: Residuo Común

#### Residuos Especiales

Son aquellos residuos peligrosos generados en los establecimientos de salud y servicios médicos de apoyo, con características físicas y químicas de potencial peligro por lo corrosivo, inflamable, tóxico, explosivo, y reactivo para la persona expuesta.<sup>4</sup>

Los residuos especiales se pueden clasificar de la siguiente manera:

- **Residuos Químicos Peligrosos:** Recipientes o materiales contaminados por sustancias o productos químicos con características tóxicas, corrosivas, inflamables, explosivos, reactivas, genotóxicos o mutagénicos; tales como productos farmacéuticos (quimioterapéuticos), productos químicos no utilizados; plaguicidas vencidos o no utilizados, solventes, ácidos y bases fuertes, ácido crómico (usado en limpieza de vidrios de laboratorios), mercurio de termómetros, soluciones para revelado de radiografías, aceites lubricantes usados, entre otros.<sup>5</sup>
- **Residuos Radioactivos:** Compuesto por materiales radiactivos o contaminados con radioisótopos, provenientes de laboratorios de investigación química y biología; de laboratorios de análisis clínicos y

---

<sup>4</sup> Norma técnica de Manejo de Residuos Sólidos MINSA  
[http://www.minsa.gob.pe/dgsp/observatorio/documentos/infecciones/RM554-2012\\_Gestion%20y%20Manejo%20Residuos%20solidos.pdf](http://www.minsa.gob.pe/dgsp/observatorio/documentos/infecciones/RM554-2012_Gestion%20y%20Manejo%20Residuos%20solidos.pdf). Pág. 8

<sup>5</sup> Idem.

servicios de medicina nuclear. Estos materiales son normalmente sólidos o pueden ser materiales contaminados por líquidos radiactivos (jeringas, papel absorbente, frascos, secreciones, entre otros). La autoridad Sanitaria Nacional que norma sobre estos residuos es el instituto Peruano de energía Nuclear (IPEN), y los establecimientos de salud y los servicios médicos de apoyo deben ceñirse a sus normas.<sup>6</sup>

### **Residuos Radiográficos**

Es importante reconocer y diferenciar los tipos de residuos que se genera en radiología, para de esta manera poder separarlos adecuadamente.

La radiografía dental genera tres tipos de residuos: residuos sólidos, líquidos de procesamiento de película radiográfica, y residuos médicos.

Los residuos sólidos son el empaque de las películas de rayos X, incluido la hoja de plomo, pero no la envoltura externa del paquete. Los líquidos son el desperdicio de soluciones de procesamiento de las películas. Los residuos médicos son los paquetes dentales intraorales que se han contaminado con sangre o sus componentes y saliva.<sup>7</sup>

#### **3.1.4. Etapas del Manejo de los Residuos Tóxicos**

El manejo de los Residuos Tóxicos es un trabajo en conjunto en el cual la responsabilidad se inicia desde el generador del residuo hasta quien tiene la tarea de realizar la disposición final, porque es importante manejar o tratar adecuadamente todos los aspectos del ciclo de vida del residuo.

Para que el manejo de estos desperdicios sea eficiente es necesario implementar normas, dar charlas y entrenar al personal para lograr una buena disposición de los mismos.

---

<sup>6</sup> Idem

<sup>7</sup> Lanland, Langlais, Preece editors. Principles of Dental Imaging. . P.115

### a. Acondicionamiento

Es la etapa inicial en la cual los servicios de salud son implementados con recipientes (tachos, recipientes rígidos, etc.) e insumos (bolsas) necesarios y adecuados para cada uno de los residuos que se generan.

#### ❖ Requerimientos para el acondicionamiento:

- Recipientes con tapa en forma de embudo invertido.
- Bolsas de Polietileno de alta densidad.
- Recipientes de Polietileno de alta densidad, rígidos e impermeables, preferentemente claros.<sup>8</sup>

Dependiendo del tipo de residuo que se genere los recipientes deberán ser rotulados.

### b. Segregación

La segregación correcta de los residuos en el punto de la generación depende de una identificación clara de las diferentes categorías de residuos y la eliminación separada de los residuos en conformidad a la clasificación.<sup>9</sup>

#### ❖ Requerimientos para la segregación:

- Servicios debidamente acondicionados para el manejo de residuos en el punto de origen.
- Personal debidamente capacitado en el origen de residuos sólidos, los mismos que deben haber cumplido con las siguientes evaluaciones:
  - Exámenes pre ocupacionales de salud, físico y psicológico.
  - Exámenes de conocimiento (bioseguridad) y destreza física.
  - Evaluación en la labor a desarrollar.<sup>10</sup>

<sup>8</sup> Norma Técnica de Manejo de Residuos Sólidos INEN.  
[http://www.inen.sld.pe/portal/documentos/pdf/normas\\_tecnicas/2004/11052010\\_NORMA\\_TECNICA\\_MANEJO\\_DE\\_RESIDUOS\\_SOLIDOS.pdf](http://www.inen.sld.pe/portal/documentos/pdf/normas_tecnicas/2004/11052010_NORMA_TECNICA_MANEJO_DE_RESIDUOS_SOLIDOS.pdf) P. 29

<sup>9</sup> Residuos de atención de salud y su manejo PAHO  
([http://www.bvsde.paho.org/cursoa\\_reas/e/modulo7.html](http://www.bvsde.paho.org/cursoa_reas/e/modulo7.html))

<sup>10</sup> Norma Técnica de Manejo de Residuos Sólidos INEN. Ob. Cit. P. 30

### 3.1.5. Envasado y Etiquetado de Residuos Peligrosos

Todo odontólogo debe estar informado sobre este proceso, ya que, siempre está poniendo en práctica las técnicas radiográficas en la consulta privada, y más aún utiliza sustancias reveladoras y fijadoras sin saber, en ocasiones, qué hacer cuando son necesarias desecharlas.

Los residuos peligrosos deben ser separados adecuadamente y no mezclar o diluirlos entre sí, ni con otros que no sean peligrosos.

Los envases y sus cierres serán sólidos y resistentes para facilitar su manipulación y evitar pérdidas del contenido.

Se mantendrán los envases en buenas condiciones, sin defectos estructurales ni fugas.

Los envases se etiquetaran de forma clara, legible e indeleble, con una etiqueta de tamaño mínimo 10 x 10 cm firmemente fijada en el envase.

En la etiqueta debe figurar:

- Código de identificación de los residuos que contiene el envase.
- Naturaleza de los riesgos que presentan los residuos.
- Nombre, dirección y teléfono del titular de residuos.
- Fecha de envasado.

Quien genera residuos peligrosos está obligado a llevar un registro de los mismos con los siguientes datos:

- Origen de los residuos.
- Cantidad, naturaleza y código de identificación.
- Fecha de cesión de los mismos.
- Fecha y descripción de los pretratamientos realizados, en su caso.
- Fecha de inicio y finalización del almacenamiento temporal.<sup>11</sup>

---

<sup>11</sup> Manual de Difusión Técnica N° 1 Gestión de los Residuos Peligrosos en el Perú.  
<http://www.digesa.sld.pe/publicaciones/descargas/MANUAL%20TECNICO%20RESIDUOS.pdf> . P.37

### 3.1.6. RIESGOS: Daños en la Salud Humana

#### a. Plomo

Botar en la basura ordinaria la hoja de plomo inserta en los paquetes de la película no es ecológicamente sensato; si bien hay muy poco plomo en cada paquete, la cantidad total de plomo que ingresa en el ambiente a causa de ese proceder es significativo.<sup>12</sup>

Pero, ¿Cómo nos contaminamos con plomo?, la contaminación por plomo se puede dar de forma Paralaboral, la cual se presenta cuando el trabajador se contamina en el trabajo y por un mal sistema de protección y de seguridad, lleva el plomo a su domicilio en su ropa, accesorios o herramientas de trabajo.<sup>13</sup>

El plomo puede ingresar al organismo básicamente por tres vías: por el trato digestivo, por las vías respiratorias y a través de la piel.<sup>14</sup>

Condiciones que aumentan la absorción de plomo por la piel: Humedad extrema, adelgazamiento de la piel, aumento de temperatura corporal y la apertura de poros sudoríparos heridas.<sup>15</sup>

Manifestaciones clínicas en la intoxicación crónica por plomo:

- Cólicos
- Nauseas
- Pérdida de apetito
- Cansancio
- Hormigueo
- Adormecimiento
- Incoordinación motora
- Disminución del coeficiente intelectual
- Edema
- Convulsiones
- Coma<sup>16</sup>

<sup>12</sup> Frommer Stabulas – Savage. Ob. Cit. P. 132

<sup>13</sup> Calderón J, Maldonado M, editores. Contaminación e Intoxicación por Plomo. P. 25

<sup>14</sup> Calderón J, Maldonado M, editores. Ob. Cit. Pág. 70

<sup>15</sup> Ibid. Pág. 78

<sup>16</sup> Ibid. Pág. 68

## b. Sustancias Químicas utilizadas en el procesamiento Radiográfico

Los efectos en la salud pueden desarrollarse básicamente por deficiencias en el lugar de trabajo, en el cuarto oscuro, como una deficiente ventilación.

Los problemas que puede acarrear son una gran variedad de trastornos respiratorios al ser inhalados, puede producir también una gran inflamación en ojos, nariz, faringe, laringe y tráquea.

El estudio más detallado en este campo ha sido el realizado por la Sociedad de Radiografos del Reino Unido. Se comprobó que la frecuencia de la sintomatología correlaciona con la mayor exposición.<sup>17</sup>

**Cuadro 1:** Síntomas recogidos en un estudio de la Sociedad de Radiógrafos del Reino Unido

Síntomas continuados o recurrentes más frecuentes	% de la muestra que los sufre
Dolores de cabeza	39.4
Carraspera/ronquera	32.8
Fatiga inmotivada	25.8
Escozor en los ojos	23.4
Mal sabor de boca	22.6
Problemas de senos /flujo nasal	19.6
Síntomas persistentes de resfriado	17.6
Catarro	16.9
Dolores articulares	12.9
Llagas en la boca	11.6
Erupciones cutáneas	10.0
Dolor de pecho/ dificultades respiratorias	7.1

<sup>17</sup> Riesgos Derivados de la utilización de los productos de procesado automático de radiografías  
[http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/TextosOnline/Rev\\_INSHT/2001/11/seccionTecTextComp2.pdf](http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/TextosOnline/Rev_INSHT/2001/11/seccionTecTextComp2.pdf)

### 3.2. Revisión de Antecedentes Investigativos

3.2.1. “Gestión de los residuos radiológicos en consultorios odontológicos de la ciudad Pelotas (RS, Brasil).2012”. DE BARROS, Flávia; GUERRA, Rafael; ZANCHIN, Elaine de Fátima.

Evaluar la segregación, tratamiento y eliminación de residuos radiológicos dada por los cirujanos dentistas de Pelotas que poseen las aparatos de rayos X en uso en el consultorio odontológico y registrado en Vigilancia Sanitaria; y analizar el conocimiento de ellos acerca de la sostenibilidad. Materiales y Métodos: Cuarenta cirujanos dentistas de Pelotas respondieron a un formulario que contiene 16 preguntas que abordan el conocimiento de estos profesionales en la sostenibilidad, la separación de los componentes sólidos de la película radiográfica, el tratamiento de soluciones de las soluciones de procesamiento en el consultorio, destino final de los residuos y el uso correcto del gerenciamiento como herramienta de marketing. Resultados: Se encontró que 35,0% de la muestra informó lanzar el revelador y fijador en las aguas residuales común sin primero neutralizarlos. La mayoría de los participantes (67,5%) afirmaron creer en el potencial contaminador del agua de lavado de la película durante su procesamiento, mientras que el 65,0% informó desechar el material directamente en la alcantarilla común. Con respecto a la segregación de los residuos sólidos, el 37,5% de los dentistas dijeron no separar los componentes de la película radiográfica. La mayoría de ellos (90,0%) afirmo tener conocimiento sobre el desarrollo sostenible, el 95,0% trató de preservar el medio ambiente cuando desechaban los residuos de su consultorio y el 70,0% cree que la eliminación adecuada de los residuos podría ser económicamente viable. Conclusiones: La mayoría de los

profesionales afirmó tener conocimiento del desarrollo sostenible e intentar preservar el medio ambiente cuando se desechan los residuos generados en el consultorio. Hay dificultad por parte de los cirujanos dentistas, en el descarte de los efluentes líquidos, por otra parte pueden clasificar y segregar correctamente los residuos de la película radiográfica.

El antecedente investigativo es de tipo explicativo, donde hay una única variable que es gestión de los residuos radiológicos, y fue evaluada mediante un formulario, el cual constaba de conocimientos, manipulación de residuos sólidos de la radiografía y tratamientos de las soluciones.

3.2.2. “Evaluación del destino dado a los Residuos de Materiales Radiográficos por parte de los Dentistas de la ciudad Juiz de Fora (minas Gerais, Brasil). 2010”. MADDALENA, Isabela; EVANGELISTA, Elisa; DE OLIVEIRA, Rafael; PEREIRA, Fabiola; PEREIRA, Anamaria; LOPES Karina.

El objetivo de este estudio fue evaluar el destino que los dentistas de las ciudad de Juiz de Fora (Minas Gerais, Brasil) les dan a los residuos radiográficos que producen. Setenta y cuatro profesionales respondieron un cuestionario, con preguntas objetivas sobre el desecho de las soluciones reveladora y fijadora, de radiografías insatisfactorias para diagnóstico y de las láminas de plomo de los embalajes de películas intrabucales. El cuestionario también verifico el conocimiento sobre la resolución RDC 306/2004 de la ANVISA. Aproximadamente un 50% de los participantes relato que hace el desecho de las soluciones procesadoras en desagüe común y sin dilución, además de tirar las radiografías insatisfactoriamente en la basura común. Cerca de un 30% desecha las láminas de plomo de las películas intrabucales en el basurero hospitalario. Cincuenta y

tres por ciento desconoce totalmente la Resolución RDC 306/2004 y un 20% desconoce totalmente lo que es el Plan de Gestión de Residuos de Salud. Aproximadamente un 5% de los dentistas nunca había recibido orientaciones o advertencias sobre el destino dado a los residuos de materiales radiográficos en su consultorio y un 90% dijo que le gustaría recibir informaciones sobre el asunto. Se llegó a la conclusión que la gran mayoría de los dentistas no tiene conocimiento del correcto desecho de residuos de materiales radiográficos, pero demostraron que se preocupan con eso, ya que destacaron la necesidad de recibir informaciones.

En el antecedente investigativo se utilizó un cuestionario para evaluar el conocimiento la resolución de su país y la correcta eliminación del fijador, revelador y la lámina de plomo. El enfoque de la investigación pretende dar a conocer si los odontólogos de dicha ciudad eliminaban adecuadamente los residuos radiológicos.

3.2.3. “Estrategias para el manejo de desechos de Radiología para odontólogos del distrito metropolitano de Quito Periodo 2014 – 2015”. ROSERO, Andrea.

El Ministerio De Salud Pública conjuntamente con el Ministerio Del Ambiente de la República Del Ecuador ha establecido leyes para proteger al ser humano y medio ambiente. Los Desechos radiográficos que son producto de la radiografía dental, método de diagnóstico esencial para la detección de patologías dentro de la cavidad oral. El objetivo de este estudio fue evaluar como manejan los odontólogos del Distrito Metropolitano de Quito (Pichincha, Ecuador) periodo 2014-2015 los desechos producidos por la actividad radiográfica. Doscientos dieciséis profesionales respondieron un cuestionario con preguntas

objetivas sobre el desecho de líquido revelador, fijador, película radiográfica y lámina de plomo presente en el paquete radiográfico periapical además se preguntó su nivel conocimientos sobre las leyes actuales de manejo de desechos. Aproximadamente el 52% de la encuestada desecha la solución fijadora y reveladora por el desagüe común, además de tirar las películas radiográficas insatisfactorias en basura común. Cerca de un 48% desecha las láminas de plomo en basura común. Un sesenta y un por ciento desconoce totalmente las leyes y normativas sobre el manejo de desechos de radiología y un 93% de los encuestados aseguro que le gustaría que se generase un manual en el que se detalle el manejo, adecuado de los desechos de radiología, generando un requerimiento para su creación. Se llegó a la conclusión que en gran mayoría los profesionales odontólogos no tienen conocimiento del correcto desecho de residuos radiográficos, destacando la necesidad de recibir información.

El antecedente investigativo se utilizó un cuestionario con preguntas de nivel de conocimiento en leyes y formas de eliminación del revelador, fijador y la lámina de plomo, dando a conocer la relación que hay entre estos dos parámetros.

#### 3.2.4. “Residuos químicos generados en la práctica de Radiología Dental. Y medidas de Prevención para evitar la contaminación Ambiental. 2012”. SEDEÑO, Brisa

Se realizó un estudio de tipo observacional, descriptivo, prospectivo y transversal en la práctica de Radiología Dental de la Facultad de Odontología de Poza Rica – Tuxpan de la Universidad Veracruzana utilizando el área de Radiología Dental para observar e identificar los desechos que se generan en dicha práctica. Dicha investigación fue conformada por 35

alumnos de la experiencia educativa ya antes mencionada en el cual se realizó una encuesta referente a los desechos que se generan en la Práctica de Radiología Dental y clasificar los desechos que se van generando en dicha práctica. El 100% (21 alumnos) opinaron que las barreras de protección que utilizan en la práctica de radiología dental son A) bata – guantes – cubrebocas – gorro – mandil de plomo. Se encontró que los materiales de desechos que se generan en la práctica de radiología dental; en la cual la opción 67%, siendo 14 de los alumnos encuestados eligieron la opción B) –Guantes - Cubrebocas-Gorro y el 33%, siendo 7 de los alumnos encuestados eligieron la opción D) –Otros. Se hace mención de las sustancias tóxicas que se generan en la práctica de Radiología Dental un 67% eligieron la opción C)-Empaque vinil Revelador-Fijador-Laminas de plomo, y un 33% eligieron la opción D)-Otros. Cómo se clasifican los desechos que se generan en la práctica de Radiología dental un 83% eligió la opción B)-Plástico-Papel-Plomo, un 11% eligió la opción C)-Desechos-Papel y un 6% eligió la opción D)-Otros. Se hizo el conteo de 81.3% de desechos de envoltura de vinil como así mismo láminas de plomo y envoltura de papel, en el mes de abril se asistió 12 días, se hizo el conteo de 67.7% de envolturas de vinil y asimismo láminas de plomo y envoltura de papel, durante el mes de mayo se asistió 7 días, se hizo el conteo de 47.7% de envolturas de vinil y asimismo láminas de plomo y envolturas de papel.

El antecedente investigativo tiene como única variable los residuos químicos, ésta variable fue evaluada con una realización de una encuesta, la cual tuvo parámetros vinculados a la forma de eliminación y las barreras de protección que se utilizaban, siendo un factor importante.

3.2.5. “Relación entre el nivel de conocimiento y la actitud hacia la aplicación de normas de bioseguridad en Radiología de los estudiantes de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos. 2013”. OCHOA, Karla

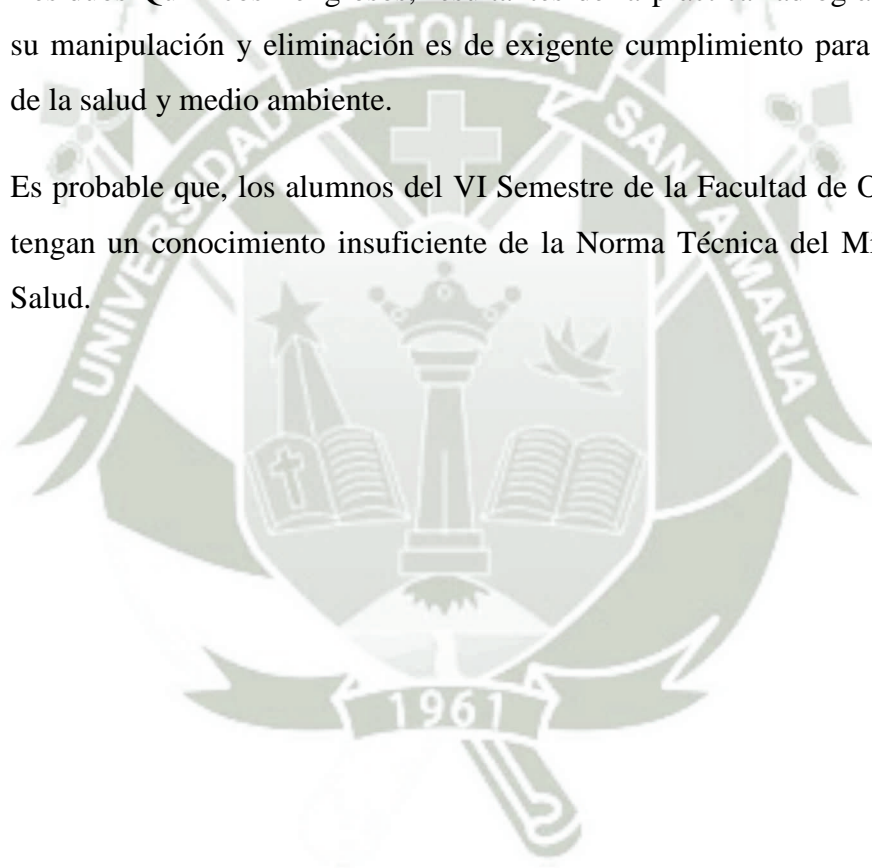
El objetivo del estudio fue determinar la relación entre el nivel de conocimiento y la actitud hacia la aplicación de normas de bioseguridad en radiología de los estudiantes de la Facultad de Odontología de la UNMSM, en el año 2013. La hipótesis planteaba una relación directa entre el nivel de conocimiento y la actitud. El tipo de estudio fue descriptivo transversal. La muestra estuvo constituida por 218 estudiantes. Se aplicó una encuesta tipo cuestionario con preguntas cerradas constituido de dos partes: conocimiento y actitud. Se pudo determinar que el nivel de conocimiento fue mayoritariamente regular (53.7%) al igual que la actitud (78%). El uso del posicionador de radiografías fue el ítem de mayor conocimiento de los estudiantes (81.7%). La mayoría mostró un nivel de actitud bueno al preocuparse por la bioseguridad (94.5%). Se encontró que el nivel de conocimiento fue regular y la actitud buena en relación a normas de bioseguridad en radiología. Además, un nivel de conocimiento y actitud regular (42.6%) en relación a la utilización de equipos de protección radiológica y barreras de protección; así como en métodos de esterilización, desinfección, asepsia y en manejo de residuos radiológicos. Se concluye que no existe relación entre el nivel de conocimiento y la actitud hacia la aplicación de normas de bioseguridad en radiología de los estudiantes de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos.

El antecedente investigativo presentados variables las cuales ser evaluadas mediante un cuestionario que incluye el manejo de los residuos radiológicos, es así que da demostrado si el nivel de conocimiento influye en la aplicación de normas.

#### 4. HIPÓTESIS

Dado que, existe la Norma Técnica del Ministerio de Salud sobre conocimiento y manejo de Residuos Sólidos, comprende también los Residuos Químicos Peligrosos, resultantes de la práctica radiográfica dental, su manipulación y eliminación es de exigente cumplimiento para el cuidado de la salud y medio ambiente.

Es probable que, los alumnos del VI Semestre de la Facultad de Odontología tengan un conocimiento insuficiente de la Norma Técnica del Ministerio de Salud.





**CAPITULO II**  
**PLANTEAMIENTO OPERACIONAL**

## II.- PLANTEAMIENTO OPERACIONAL

### 1. TÉCNICAS, INSTRUMENTOS Y MATERIALES DE VERIFICACIÓN

#### 1.1. Técnica

##### a. Precisión de la Técnica

Se utilizó “la técnica de encuesta” para recoger la información de las variables investigativas: Nivel de Conocimiento sobre Residuos Tóxicos y Manejo de Residuos Tóxicos; además de sus respectivos indicadores.

##### b. Esquemmatización

VARIABLES	INDICADORES	TÉCNICA
NIVEL DE CONOCIMIENTO SOBRE RESIDUOS TÓXICOS	Residuos	ENCUESTA
	Comunes	
	Especiales	
	Peligrosos	
	Forma de eliminación según tipo	
MANEJO DE RESIDUOS TÓXICOS	Acondicionamiento	
	Segregación	
	Eliminación de la lámina de plomo	
	Eliminación del revelador	
	Eliminación del fijador	

### c. Descripción de la Técnica

- **Instrumento de Recolección de Datos:**

El instrumento utilizado fue una encuesta, validado, consta de 21 preguntas con una única respuesta posible.

El cuestionario se constituyó basado en 2 ítems:

- Nivel de Conocimiento
- Manejo de Residuos Tóxicos

### d. Procedimiento

Para la recolección de información se aplicó el instrumento en los estudiantes que están cursando el VI de la Facultad de Odontología.

Una vez completa la encuesta por los alumnos, se realizó el procesamiento de datos en formularios trabajándose en planillas de Excel.

- **Criterios de Evaluación:**

- Nivel de conocimiento sobre Residuos Tóxicos del Laboratorio de Radiología en alumnos del VI semestre:
  - Insuficiente (0 – 3 puntos)
  - Regular (4 – 7 puntos)
  - Bueno (8 – 11 puntos)
- Manejo de Lámina de Plomo en Laboratorio de Radiología en alumnos del VI semestre:
  - Tacho de basura (0 puntos)
  - Guarda en el mandil (1 punto)
  - Elimina en casa (2 puntos)

- Manejo de Residuos Líquidos Tóxicos (Revelador y Fijador) en Laboratorio de Radiología en alumnos del VI semestre:
  - Al desagüe (0 puntos)
  - Reciclar para la siguiente practica (1 punto)
  - Lo desechan en casa ( 2 puntos)
  
- Acondicionamiento y Segregación de Residuos Tóxicos en Laboratorio de Radiología en alumnos del VI semestre:
  - Inadecuado (0 – 1 puntos)
  - En proceso ( 2 – 3 puntos)
  - Adecuado (4 puntos)
  
- Evaluación del manejo de los Residuos Tóxicos en Laboratorio de Radiología, en alumnos del VI semestre:
  - Inadecuado (0 – 1 puntos)
  - En proceso ( 2 – 3 puntos)
  - Adecuado (4 punto)
  
- Opinión sobre manejo de Residuos Tóxicos en Laboratorio de Radiología por alumnos del VI semestre:
  - Inadecuado (0 puntos)
  - Adecuado (1 punto)

## 1.2. Instrumentos

### a. Instrumentos Documentales

Se utilizó un sólo instrumento de tipo elaborado, denominado “ENCUESTA PARA EL MANEJO DE RESIDUOS TÓXICOS DEL LABORATORIO DE RADIOLOGÍA”

### b. Instrumentos Mecánicos

Solo se consigna la computadora y accesorios teniendo en cuenta la naturaleza de la investigación.

### 1.3. Materiales

Se utilizó:

- Utilería de escritorio
- Computadora
- Impresora

## 2. CAMPO DE VERIFICACIÓN

### 2.1. Ubicación Espacial

La investigación se realizó en el ámbito general de la ciudad de Arequipa, en el ámbito específico de la Universidad Católica de Santa María, en las instalaciones del laboratorio de Radiología de la Facultad de Odontología.

### 2.2. Ubicación Temporal

El trabajo investigativo corresponde al año 2015, durante los meses de octubre, noviembre y diciembre del respectivo año. Asume asimismo una visión temporal prospectiva, ya que es un estudio actual, por lo tanto, es una investigación coyuntural. Además tiene un corte transversal por que las variables fueron estudiadas en un período de tiempo determinado.

### 2.3. Unidades de Estudio

#### a. Unidades de Análisis

Las unidades de estudio para la presente investigación fueron los alumnos del VI semestre matriculados en el curso de Radiología.

## b. Caracterización de Inclusión

### b.1. Criterios de Inclusión

- Alumnos de la Facultad de Odontología del VI semestre matriculados.
- Alumnos que llevaban el curso de Radiología.
- Alumnos que se encontraban en el momento de la encuesta.
- Alumnos que firmaron el consentimiento informado

### b.2. Criterios de Exclusión

- Alumnos que NO estén matriculados o sean de otros semestres.
- Alumnos que NO lleven el curso de Radiología
- Alumnos que NO se encuentren al momento de la aplicación del instrumento.
- Cuestionarios Incompletos.
- Alumnos que NO firmaron el consentimiento informado

## c. Población

La población corresponde a un total de 87 alumnos del VI ciclo de la facultad de odontología, distribuidos en 5 grupos con horarios diferentes, como se observa en el siguiente cuadro:

<b>GRUPOS DE LABORATORIO</b>	<b>N° DE ALUMNOS</b>
GRUPO 1	18
GRUPO 2	20
GRUPO 3	9
GRUPO 4	21
GRUPO 5	19
<b>TOTAL</b>	<b>87</b>

### 3. ESTRATEGIA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

#### 3.1. Organización

Para efectos de una adecuada recolección de datos:

- Se coordinó con el decano de la Facultad de Odontología de la UCSM y el tutor de curso de Radiología, así mismo con los docentes de prácticas del referido curso.
- Se informó a los estudiantes a ser encuestados, el propósito del trabajo de investigación.

#### 3.2. Recursos

##### a. Recursos Humanos

a.1. Investigadora : Diana Alina Brañez Condorena

a.2. Asesor : Dr. Carlos Díaz Andrade

##### b. Recursos Físicos

Infraestructura del Laboratorio de Prácticas de Radiología de la Facultad de Odontología.

##### c. Recursos Económicos

No es necesario precisar detalladamente un presupuesto específico porque el presente trabajo ha sido autofinanciado.

#### 3.3. Prueba Piloto

##### a. Tipo de Prueba:

Incluyente

##### b. Muestra Piloto:

5% de la población

### **c. Recolección Piloto:**

Para la aplicación de la escala se realizó una prueba piloto a un grupo de estudiantes de odontología del VI semestre de la Facultad de Odontología.

Dicha prueba nos permitió refinar planes sobre la recolección de datos, con respecto al contenido de los datos y a los procedimientos a seguir para la recolección de los mismos. Para fines de la presente investigación, se aplicó una primera propuesta a 5 alumnos, la ejecución nos permitió conocer la profundidad y la claridad de las preguntas en la percepción de los encuestados, además si entienden las proposiciones o ítems planteados y si el modo de respuesta es el adecuado. Además me permitió evaluar el tiempo en promedio que tardan en responder cada ítem y a la escala en general. Se observó que era entendido sin dificultades, razón por la cual se procedió a la impresión y aplicación.

## **4. ESTRATEGIA PARA MANEJAR RESULTADOS**

### **4.1. Plan de Procesamiento de los datos**

#### **a. Tipo de Procesamiento**

Manual y computarizada

#### **b. Operaciones del Procesamiento**

##### **b.1. Plan de Clasificación**

Una vez aplicado el instrumento de la investigación, el ordenamiento de los datos obtenidos fue ordenado en una matriz de sistematización que figura en los anexos de la tesis.

### **b.2. Plan de Codificación**

Se utilizó la codificación por dígitos.

### **b.3. Plan de Recuento**

Se empleó matrices de conteo.

### **b.4. Plan de Tabulación**

Se elaboró tablas de doble entrada.

### **b.5. Plan de Graficación**

Se elaboró Graficas de barras.

## **4.2. Plan de Análisis de datos**

### **a. Tipo de análisis**

Se utilizaron procedimientos de Estadística Descriptiva, como número y porcentaje.

Se utilizaron herramientas de Excel y software estadístico EPI – INFO versión 6.0 para el procesamiento de datos.

<b>VARIABLE</b>	<b>CARÁCTER ESTADÍSTICO</b>	<b>ESCALA DE MEDICIÓN</b>	<b>TÉCNICAS DE ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA</b>
<b>NIVEL DE CONOCIMIENTO SOBRE RESIDUOS TÓXICOS</b>	Cualitativo	Nominal	Distribución de frecuencias
<b>MANEJO DE RESIDUOS TÓXICOS</b>	Cualitativo	Nominal	Distribución de frecuencias



**TABLA N° 1****NIVEL DE CONOCIMIENTOS SOBRE RESIDUOS TÓXICOS DEL  
LABORATORIO DE RADIOLOGÍA EN ALUMNOS DEL VI SEMESTRE**

<b>Conocimiento</b>	<b>N°</b>	<b>%</b>
<b>Manejo de Residuos</b>		
Insuficiente	44	50.6
Regular	31	35.6
Bueno	12	13.8
Total	87	100.0

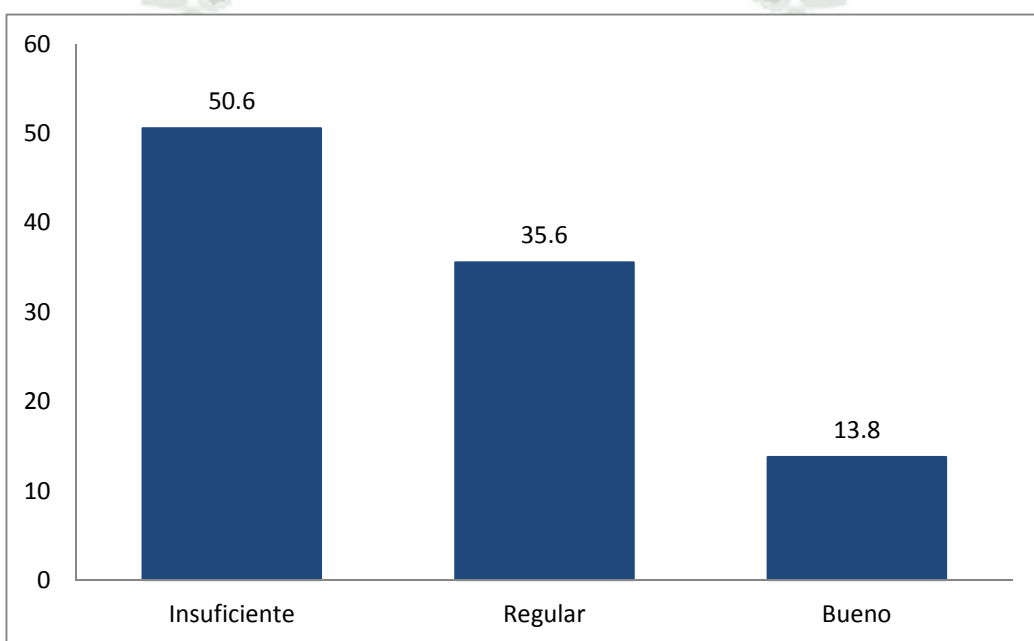
Fuente: Matriz de Sistematización

**INTERPRETACIÓN:**

En la tabla N° 1 podemos observar el nivel de conocimientos que tenían los alumnos del VI semestre de la Facultad de Odontología respecto al manejo de Residuos Tóxicos en Radiología; apreciándose que la mayoría de ellos evidenciaron un conocimiento insuficiente (50.6%), mientras que el menor porcentaje de estos (13.8%) alcanzaron un nivel considerado como bueno.

## GRAFICA N° 1

### NIVEL DE CONOCIMIENTOS SOBRE RESIDUOS TÓXICOS DEL LABORATORIO DE RADIOLOGÍA EN ALUMNOS DEL VI SEMESTRE



Fuente: Matriz de Sistematización

**TABLA N° 2****MANEJO EN LA LÁMINA DE PLOMO EN LABORATORIO DE  
RADIOLOGÍA EN ALUMNOS DEL VI SEMESTRE**

<b>Manejo Residuos Sólidos</b>	<b>N°</b>	<b>%</b>
Tacho de basura	68	81.7
Guarda en el mandil	11	12.6
Elimina en casa	5	5.7
Total	87	100.0

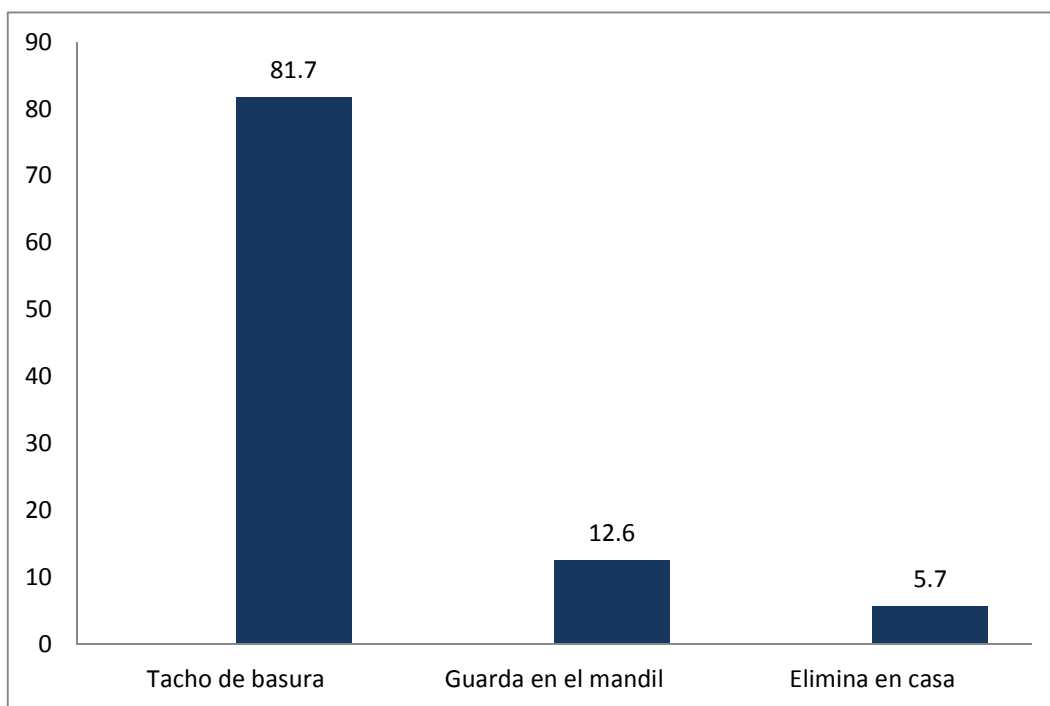
Fuente: Matriz de Sistematización

**INTERPRETACIÓN:**

En la tabla N° 2 podemos observar el manejo que tenían los alumnos del VI semestre de la Facultad de Odontología respecto a la lámina de plomo en Radiología; apreciándose que todos ellos evidenciaron un tratamiento inadecuado respecto a los procedimientos para desechar la lámina de plomo, que fue el parámetro que se utilizó para evaluar este indicador.

## GRAFICA N° 2

### MANEJO EN LA LÁMINA DE PLOMO EN LABORATORIO DE RADIOLOGÍA EN ALUMNOS DEL VI SEMESTRE



Fuente: Matriz de Sistematización

**TABLA N° 3****MANEJO DE RESIDUOS LÍQUIDOS TÓXICOS (REVELADOR Y  
FIJADOR) EN LABORATORIO DE RADIOLOGÍA EN ALUMNOS DEL  
VI SEMESTRE**

<b>Manejo de Residuos Líquidos</b>	<b>N°</b>	<b>%</b>
Al desagüe	48	66.7
Reciclan	27	31.0
Desecho en casa	2	2.3
Total	87	100.0

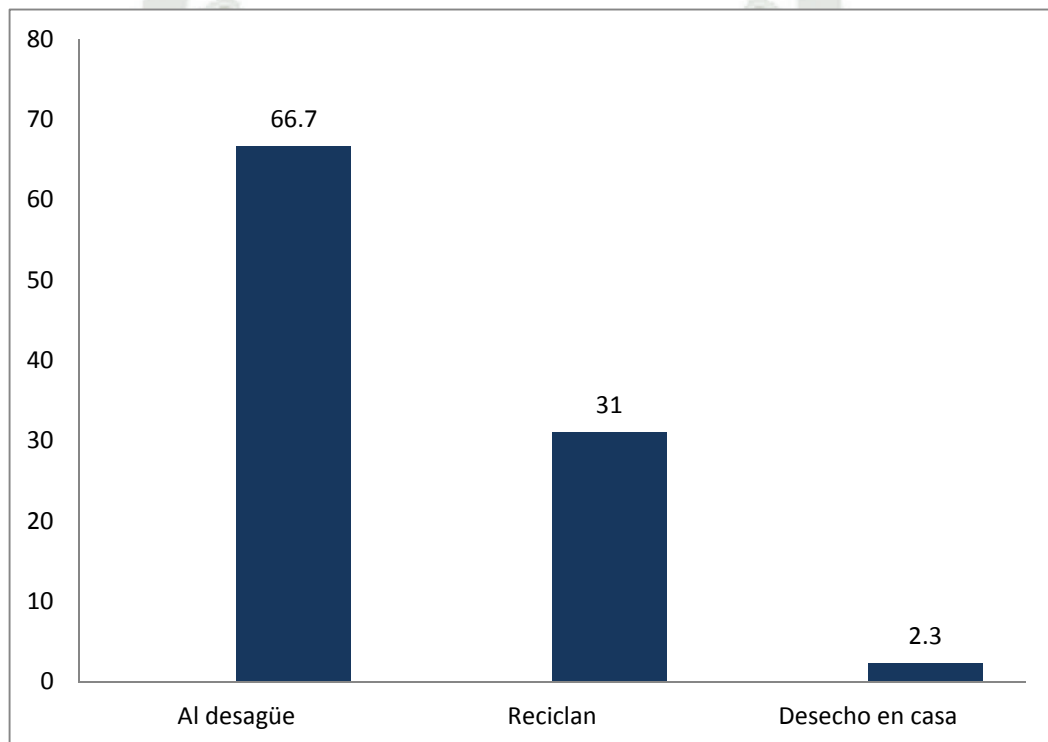
Fuente: Matriz de Sistematización

**INTERPRETACIÓN:**

En la tabla N° 3 podemos observar el manejo que tenían los alumnos del VI semestre de la Facultad de Odontología respecto a los Residuos Líquidos Tóxicos (revelador y fijador) en Radiología; apreciándose que la mayoría de ellos (66.7%) desechaban tanto el revelador como el fijador directamente al desagüe, mientras que la minoría de ellos (2.3%) indicaron que estos líquidos se los llevaban a sus respectivos domicilios.

### GRAFICA N° 3

#### MANEJO DE RESIDUOS LÍQUIDOS TÓXICOS (REVELADOR Y FIJADOR) EN LABORATORIO DE RADIOLOGÍA EN ALUMNOS DEL VI SEMESTRE



Fuente: Matriz de Sistematización

**TABLA N° 4****ACONDICIONAMIENTO Y SEGREGACIÓN DE RESIDUOS TÓXICOS  
EN LABORATORIO DE RADIOLOGÍA EN ALUMNOS DEL VI  
SEMESTRE**

<b>Acondicionamiento y Segregación</b>	<b>N°</b>	<b>%</b>
Inadecuado	30	34.5
En proceso	41	47.1
Adecuado	16	18.4
<b>Total</b>	<b>87</b>	<b>100.0</b>

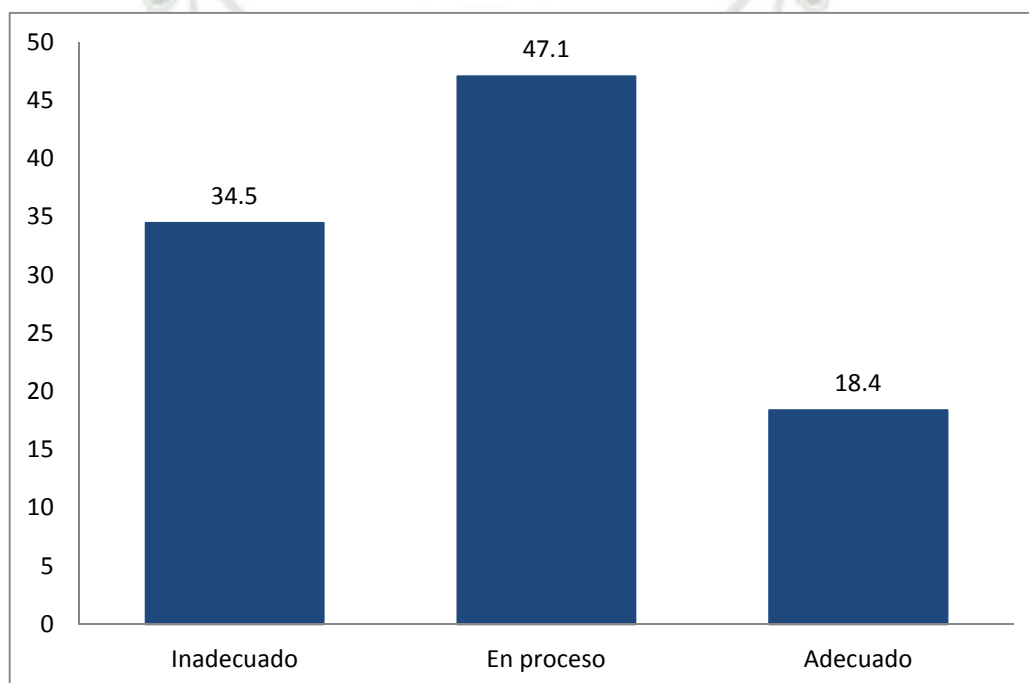
Fuente: Matriz de Sistematización

**INTERPRETACIÓN:**

En la tabla N° 4 podemos observar el acondicionamiento y segregación de los Residuos Tóxicos en el Laboratorio de Radiología que tenían los alumnos del VI semestre de la Facultad de Odontología; apreciándose que el mayor porcentaje de ellos (47.1%) tenían una práctica que se considera en proceso, es decir, con el tiempo puede llegar a ser adecuada, que es lo que se espera en el caso de la bioseguridad. Es importante mencionar que solamente el 18.4% de los alumnos tenían prácticas que son consideradas como adecuadas.

## GRAFICA N° 4

### ACONDICIONAMIENTO Y SEGREGACIÓN DE RESIDUOS TÓXICOS EN LABORATORIO DE RADIOLOGÍA EN ALUMNOS DEL VI SEMESTRE



Fuente: Matriz de Sistematización

**TABLA N° 5****EVALUACIÓN DEL MANEJO DE LOS RESIDUOS TÓXICOS EN  
LABORATORIO DE RADIOLOGÍA EN ALUMNOS DEL VI SEMESTRE**

<b>Manejos Residuos Tóxicos</b>	<b>N°</b>	<b>%</b>
Inadecuado	35	40.2
En proceso	50	57.5
Adecuado	2	2.3
Total	87	100.0

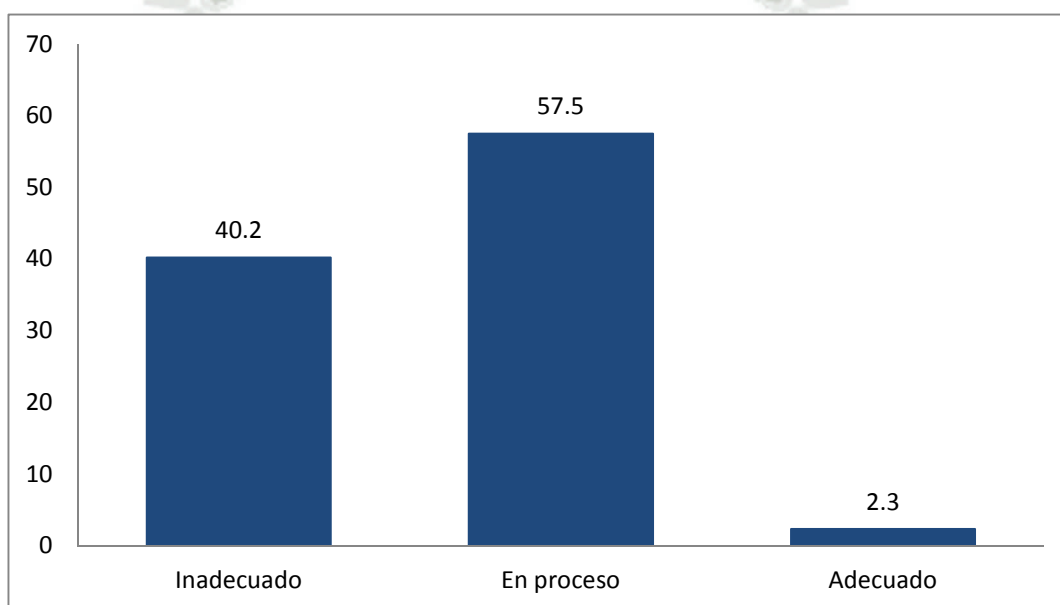
Fuente: Matriz de Sistematización

**INTERPRETACIÓN:**

En la tabla N° 5 podemos observar las prácticas llevadas a cabo por los alumnos del VI semestre de la Facultad de Odontología respecto al manejo de los Residuos Tóxicos en el laboratorio de Radiología; apreciándose que la mayoría de ellos (57.5%) fueron considerados como que estaban en un nivel “en proceso”, es decir, con el tiempo se espera que pueda llegar a ser adecuada. Es importante mencionar que únicamente el 2.3% de los alumnos alcanzaron el nivel ideal de práctica, que para el caso es adecuado.

## GRAFICA N° 5

### EVALUACIÓN DEL MANEJO DE LOS RESIDUOS TÓXICOS EN LABORATORIO DE RADIOLOGÍA EN ALUMNOS DEL VI SEMESTRE



Fuente: Matriz de Sistematización

**TABLA N° 6****OPINIÓN SOBRE MANEJO DE RESIDUOS TÓXICOS EN  
LABORATORIO DE RADIOLOGÍA POR ALUMNOS DEL VI  
SEMESTRE**

<b>Opinión Laboratorio</b>	<b>N°</b>	<b>%</b>
Inadecuado	73	83.9
Adecuado	14	16.1
Total	87	100.0

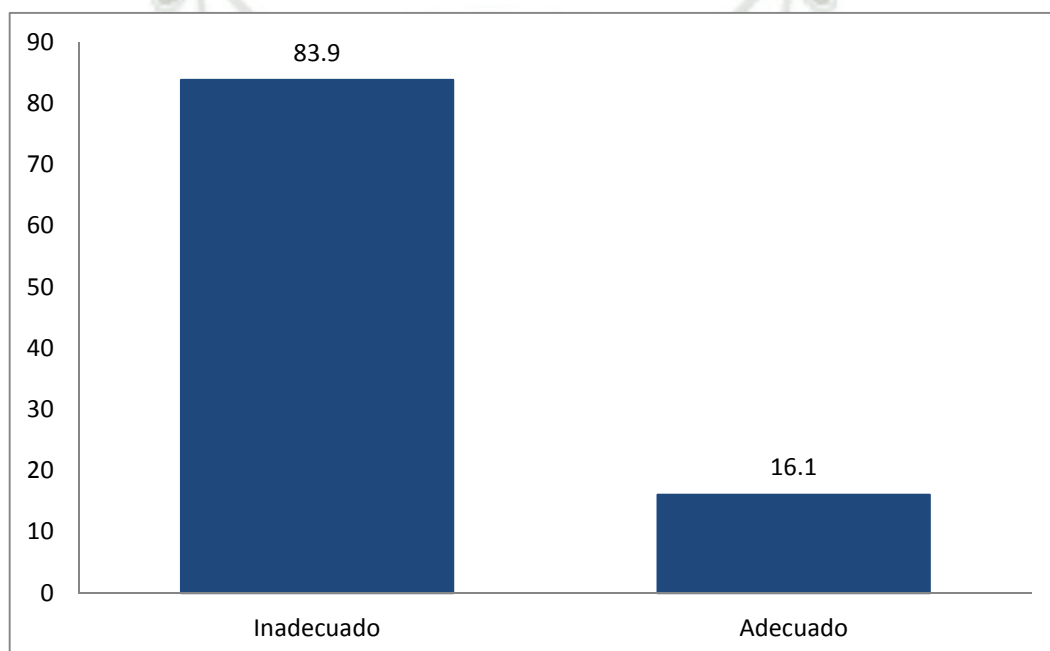
Fuente: Matriz de Sistematización

**INTERPRETACIÓN:**

En la tabla N° 6 podemos observar la opinión muy personal de los alumnos del VI semestre de la Facultad de Odontología respecto al manejo de Residuos Tóxicos en el laboratorio de Radiología; apreciándose que la gran mayoría de ellos (83.9%) creen que es inadecuado, en tanto el resto (16.1%), opinaron que está dentro de lo permisible, es decir, asumen que es adecuado.

## GRAFICA N° 6

### OPINIÓN SOBRE MANEJO DE RESIDUOS TÓXICOS EN LABORATORIO DE RADIOLOGÍA POR ALUMNOS DEL VI SEMESTRE



Fuente: Matriz de Sistematización

## DISCUSIÓN

El aporte de la presente investigación está centrado en observar las buenas prácticas acorde al conocimiento que presentan los alumnos del VI Semestre de la Facultad de Odontología, con respecto a los residuos tóxicos por lo tanto; el estudio logró demostrar que el nivel de conocimiento de los estudiantes sobre residuos tóxicos es insuficiente al igual que el manejo de los mismos en el laboratorio de Radiología tuvo como resultado “en proceso” significan que con el tiempo puede llegar a ser adecuados. Los estudios con variables similares (Ochoa K. 2013) revelaron un conocimiento insuficiente de un 42.6% comparado con el 50.6% del presente trabajo diferenciándose en la cantidad de la población evaluada.

En los resultados sobre manipulación de la lámina de plomo se halló que el 81.7% lo botaba al tacho de la basura, investigaciones similares (Rosero A. 2015) demostraron que el 48% lo eliminaba en la basura común; en tanto (Maddalena I. y cols 2010) evidenció un 30% que lo desechaba en el basurero hospitalario. Es importante mencionar que las unidades de estudio de las dos últimas investigaciones fueron odontólogos; lo que demuestra que tanto estudiantes como los profesionales desconocen el manejo de Residuos Tóxicos y consecuentemente las normas.

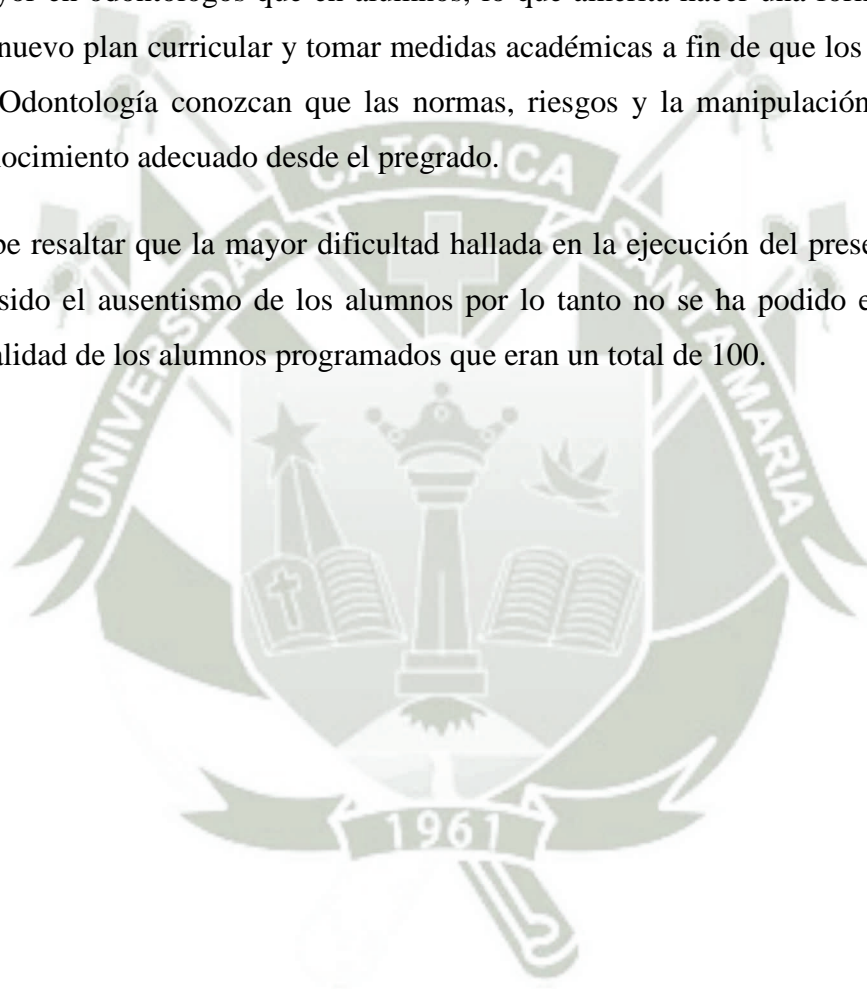
De acuerdo a la presente investigación se logró precisar que la población evaluada vierte el revelador y fijador al desagüe en un 66.7%, mientras que otros estudios (Rosero A. 2015) concretaron que el 52% tiraba las soluciones de procesamiento al desagüe común y el 35% (De Barros F. y cols 2012) demostraron lanzar estos líquidos en las aguas residual común. Las dos últimas investigaciones fueron realizadas en odontólogos, y esto indicaría que tanto profesionales y estudiantes no conocen el correcto manejo y por consecuencia la normativa.

Respecto al acondicionamiento y segregación los resultados obtenidos fueron de 34.5% lo que indica que estos procedimientos son inadecuados ya que hay

alumnos que desconocen donde eliminar cada residuos que produce la práctica de Radiología Dental en tanto; otro trabajo investigativo (De Barros F. y cols 2012) nos indica que la segregación de los residuos es del 37.5% en su población evaluada, ya que los odontólogos manifestaron no separar los componentes de la película radiográfica.

De acuerdo a los resultados e investigaciones revisadas se explica que el nivel de conocimiento de los Residuos Tóxicos generados en la práctica de Radiología sea mayor en odontólogos que en alumnos, lo que amerita hacer una formulación de un nuevo plan curricular y tomar medidas académicas a fin de que los estudiantes de Odontología conozcan que las normas, riesgos y la manipulación tengan un conocimiento adecuado desde el pregrado.

Cabe resaltar que la mayor dificultad hallada en la ejecución del presente trabajo ha sido el ausentismo de los alumnos por lo tanto no se ha podido evaluar a la totalidad de los alumnos programados que eran un total de 100.



## CONCLUSIONES

De acuerdo a la investigación realizada y los resultados obtenidos se ha llegado a las siguientes conclusiones:

### **PRIMERA:**

El nivel de conocimiento que tienen los alumnos del VI semestre de la Facultad de Odontología de la Universidad Católica de Santa María sobre Residuos Tóxicos es insuficiente (50.6%)

### **SEGUNDA:**

El manejo de Residuos Tóxicos del laboratorio de Radiología es el siguiente:

En el manejo de la lámina de plomo, los alumnos demostraron, que finalizada la práctica, lo eliminaban en el tacho de la basura (81.7%) y unos pocos lo eliminaban en su casa (5.7%).

Para el manejo del revelador y fijador, se dio a conocer que la eliminación era directamente al desagüe (66.7%), en la mayoría de casos, y una minoría lo desechaba en casa (2.3%).

Tanto, en el acondicionamiento y segregación (47.1%), como en la evaluación del manejo de los Residuos Tóxicos (57.5%) se apreció que una gran parte tenían una práctica que se considera “en proceso”, lo que con el tiempo puede llegar a ser adecuada.

### **TERCERA:**

Queda demostrado que los alumnos tienen un conocimiento inadecuado y por lo tanto su manejo es inadecuado, de modo que la hipótesis queda demostrada.

## RECOMENDACIONES

1. Sugerir que la Norma Técnica de Residuos Sólidos dispuesta por el Ministerio de Salud, sea de conocimiento del alumnado y debe estar incluida dentro del curso de Radiología.
2. Con el propósito de optimizar el manejo de los Residuos Tóxicos es necesario implementar el Laboratorio de Radiología respetando la normativa vigente.
3. Con la finalidad de mejorar y tener un adecuado manejo de estos desperdicios es importante capacitar a los docentes, alumnos y al personal de limpieza.
4. Es necesario recomendar, el diseño de trípticos o cartillas explicando los posibles riesgos de los Residuos Tóxicos y las consecuencias que traería a la salud sino hay un correcto manejo por parte del alumnado.
5. Para el mejoramiento, la distribución de carga lectiva, para docentes, de la Facultad de Odontología debe estar acorde a las especialidades a fin de mejorar el nivel de capacitación de los alumnos.
6. Sugerir la implementación de la toma radiográfica digital (radiovisiografo) en el laboratorio de Radiología dental, ya que de esta manera se facilitará el ahorro de placas radiográficas, tiempo y materiales de revelado, y habrá una mejora en la limpieza.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Langland O, Langlais R, Preece J. Principles of Dental Imaging. Second Edition. Maryland: Lippincott Williams and Wilkins Editorial; 2002.
2. Former Stabulas - Savage. Radiology for the Dental Professional. Ninth Edition. Missouri: Mosby Editorial; 2011.
3. Calderón JV, Maldonado M. Contaminación e Intoxicación por Plomo. Primera Edición. México: Editorial Trillas; 2008.
4. Rosado L. Como Elaborar un Proyecto de Investigación en Odontología. Primera Edición. Arequipa; 1995
5. Andía W, Andía J. Manual de Gestión Ambiental. Impresión Evolution Graphic, Tercera Edición. Lima – Perú. 2013
6. Collazos J. Manual de Evaluación Ambiental de Proyectos. Editorial San Marcos. Primera Edición. Perú. 2005.
7. Huaraya F. Análisis de la Gestión de los Residuos Sólidos. Primera Edición. Arequipa. 2015.
8. Janampa C. Contaminación Ambiental por Sustancias Químicas. Primera Edición. Arequipa. 2013.

## HEMEROGRAFÍA

1. DE BARROS F, GUERRA R, ZANCHIN E. Gestión de los residuos radiológicos en consultorios odontológicos de la ciudad Pelotas (RS, Brasil). Rev Odonto. 2012; 48: 242 – 250.
2. MADDALENA I, EVANGELISTA E, DE OLIVEIRA R, PEREIRA F, PEREIRA A, LOPES K. Evaluación del destino dado a los Residuos de Materiales Radiográficos por parte de los Dentistas de la ciudad Juiz de Fora (minas Gerais, Brasil). Acta Odontológica. 2010; 49: 1 - 11
3. ROSERO A. Estrategias para el manejo de desechos de Radiología para odontólogos del distrito metropolitano de Quito. [Tesis de Grado]. Quito: Universidad Central del Ecuador; 2015.
4. SEDEÑO B. Residuos químicos generados en la práctica de Radiología Dental. Y medidas de Prevención para evitar la contaminación Ambiental. [Tesis de Grado]. Veracruz: Universidad Veracruzana; 2012.
5. OCHOA K. Relación entre el nivel de conocimiento y la actitud hacia la aplicación de normas de bioseguridad en Radiología de los estudiantes de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Lima – Perú [Tesis de Grado]. Lima: UNMSM; 2013.

## INFORMATOGRAFIA

1. <http://revodonto.bvsalud.org/pdf/aodo/v48n4/a06v48n4.pdf>
2. <http://www.actaodontologica.com/ediciones/2011/3/pdf/art5.pdf>
3. <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/4571/1/T-UCE-0015-151.pdf>
4. <http://cdigital.uv.mx/bitstream/123456789/30973/1/SedenoAburto.pdf>
5. <http://cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/cybertesis/3697?mode=full>
6. <http://www.minsa.gob.pe/dgsp/observatorio/documentos/infecciones/MANUAL%20DE%20BIOSEGURIDAD.pdf>
7. <http://sinia.minam.gob.pe/normas/ley-general-residuos-solidos>
8. <http://www.digesa.sld.pe/publicaciones/descargas/MANUAL%20TECNICO%20RESIDUOS.pdf>
9. [http://www.inen.sld.pe/portal/documentos/pdf/normas\\_tecnicas/2004/11052010\\_NORMA\\_TECNICA\\_MANEJO\\_DE\\_RESIDUOS\\_SOLIDOS.pdf](http://www.inen.sld.pe/portal/documentos/pdf/normas_tecnicas/2004/11052010_NORMA_TECNICA_MANEJO_DE_RESIDUOS_SOLIDOS.pdf)
10. [http://www.minsa.gob.pe/dgsp/observatorio/documentos/infecciones/RM554-2012\\_Gestion%20y%20Manejo%20Residus%20solidos.pdf](http://www.minsa.gob.pe/dgsp/observatorio/documentos/infecciones/RM554-2012_Gestion%20y%20Manejo%20Residus%20solidos.pdf)
11. [http://www.bvsde.paho.org/cursoa\\_reas/e/modulo7.html](http://www.bvsde.paho.org/cursoa_reas/e/modulo7.html)
12. [http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/TextosOnline/Rev\\_INSHT/2001/11/seccionTecTextCompl2.pdf](http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/TextosOnline/Rev_INSHT/2001/11/seccionTecTextCompl2.pdf)
13. <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs253/es/>



# ANEXOS



**ANEXO N° 1**  
**MODELO DEL INSTRUMENTO DE  
RECOLECCIÓN**

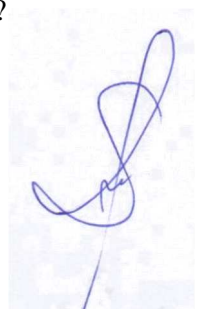
**UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA**

**FACULTAD DE ODONTOLOGÍA**

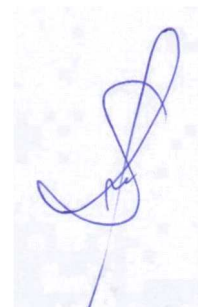
**ENCUESTA PARA EL MANEJO DE RESIDUOS TÓXICOS DEL  
LABORATORIO DE RADIOLOGÍA**

1. Un residuo es:
  - a. El que carece de utilidad o valor cuyo destino natural deberá ser su eliminación.
  - b. Puede ser un objeto, energía o sustancia sólida, líquida o gaseosa que resulta de la descomposición o destrucción de una cosa.
  - c. a y b son correctas
  - d. Ninguna de las anteriores
2. ¿Conoce Ud. la clasificación de los residuos sólidos?
  - a. Si
  - b. No
3. ¿Todos los residuos que se genera en la práctica de radiología dental, tienen el mismo nivel de peligrosidad?
  - a. Si
  - b. No
4. Los residuos comunes que genera la práctica de radiología dental son:
  - a. Guantes y cubre bocas
  - b. Envoltura externa, papel negro
  - c. Guantes, cubre bocas y papel negro
  - d. Ninguna de las anteriores
5. Los residuos especiales son:
  - a. Residuos peligrosos generados por centros de salud
  - b. Son residuos con características físicas y químicas de potencial peligro
  - c. a y b son correctas
  - d. Ninguna de las anteriores
6. Relacione cada tipo de residuo con su respectiva bolsa o recipiente y color, en la que deben ser desechados:
 

a. Residuos Biocontaminados rígidos	(    )	Recipientes
b. Residuos Especiales	(    )	Bolsas Negras
c. Residuos Comunes	(    )	Bolsas rojas
d. Residuos Punzocortantes	(    )	Bolsas Amarillas
7. ¿Conoce Ud. los residuos peligrosos que genera la práctica de radiología dental?
  - a. Si
  - b. No
8. ¿Cuáles considera Ud. que son los residuos peligrosos que genera la práctica de radiología dental?
  - a. Radiografías
  - b. Revelador y Fijador



- c. Lamina de Plomo, Revelador y Fijador
- d. Agua y Radiografías
9. ¿Dónde elimina Ud. la lámina de plomo?
  - a. En el tacho de la basura
  - b. Lo guardo en el mandil
  - c. Lo elimino en casa
10. ¿Dónde elimina Ud. el revelador?
  - a. Al desagüe
  - b. Lo reciclan para la siguiente practica
  - c. Lo desecho en mi casa
11. ¿Dónde elimina Ud. el fijador?
  - a. Al desagüe
  - b. Lo reciclan para la siguiente practica
  - c. Lo desecho en mi casa
12. ¿Considera Ud. que existe un recipiente y/o envase específico para la lámina de plomo?
  - a. Si
  - b. No
13. ¿Considera Ud. que existe un recipiente y/o envase para la eliminación del revelador?
  - a. Si
  - b. No
14. ¿Considera Ud. que existe un recipiente y/o envase específico para la eliminación del fijador?
  - a. Si
  - b. No
15. ¿Ud. usa recipientes y/o envases diferentes para eliminarlos?
  - a. Si
  - b. No
16. ¿Ha recibido algún tipo de capacitación para el manejo de los residuos peligrosos?
  - a. Si
  - b. No
17. ¿Al eliminar los residuos generados en la práctica de radiología dental, los separa bajo alguno de estos criterios?
  - a. Por no presentar riesgos a la salud y al medio ambiente
  - b. Por presentar riesgos a la salud y al medio ambiente
  - c. Todos los residuos se eliminan juntos
  - d. a y b son correctas
  - e. Ninguna de las anteriores
18. ¿Cómo manipula Ud. la lámina de plomo?
  - a. Con guantes
  - b. Sin guantes



19. ¿Ud. usa barreras de protección al separar y/o eliminar los residuos generados en la práctica de radiología dental?
  - a. Si
  - b. No
20. ¿Considera Ud. que el sistema de eliminación que utiliza en el laboratorio de Radiología es el adecuado?
  - a. Adecuado
  - b. Inadecuado
21. Considera Ud. que la utilización de barreras de protección en el Manejo de Residuos Peligrosos es:
  - a. Importante
  - b. Poco importante
  - c. Secundario
  - d. No es importante

Instrumento Validado  
*[Signature]*  
16-11-15





**ANEXO N° 2**  
**MATRIZ DE RECOLECCIÓN**

## MATRIZ DE SISTEMATIZACIÓN

Nº	Conocimiento	Manejo Lámina de Plomo	Manejo Residuos Líquidos	Acondicionamiento y Segregación	Manejo Residuos Tóxicos	Op. Laboratorio
1.	6	0	1	0	2	0
2.	9	0	0	3	1	0
3.	3	0	0	1	2	0
4.	6	0	0	0	3	0
5.	4	0	0	0	2	0
6.	10	0	0	0	3	0
7.	5	0	0	4	2	0
8.	9	0	0	0	2	0
9.	8	2	0	0	3	0
10.	9	0	1	4	3	0
11.	7	0	1	4	0	0
12.	7	0	0	1	1	0
13.	7	1	1	3	0	0
14.	2	1	0	0	1	0
15.	5	0	0	0	0	0
16.	4	0	0	4	2	1
17.	4	1	0	0	0	0
18.	11	0	0	1	3	0
19.	8	0	0	3	1	1
20.	6	0	1	3	2	1
21.	9	0	0	4	1	0
22.	8	0	1	3	1	1
23.	9	0	0	2	1	0
24.	8	0	0	0	3	0
25.	9	0	1	0	3	0
26.	6	0	0	2	0	0

Nº	Conocimiento	Manejo Lámina de Plomo	Manejo Residuos Líquidos	Acondicionamiento y Segregación	Manejo Residuos Tóxicos	Op. Laboratorio
27.	5	0	1	2	2	0
28.	9	0	1	3	1	0
29.	5	0	0	0	3	0
30.	4	0	0	1	3	0
31.	6	0	1	4	3	0
32.	8	0	1	3	1	0
33.	5	0	1	1	0	0
34.	3	0	0	3	2	0
35.	7	0	0	4	0	0
36.	3	0	0	2	1	0
37.	6	0	0	3	2	1
38.	10	0	0	0	3	0
39.	10	0	0	2	0	0
40.	11	0	1	3	0	0
41.	6	0	1	4	3	0
42.	4	0	0	4	2	0
43.	6	0	1	0	1	0
44.	5	0	0	3	1	1
45.	10	0	0	2	2	0
46.	4	0	0	2	1	0
47.	1	0	1	2	2	1
48.	7	0	1	3	2	0
49.	5	0	0	0	1	0
50.	4	0	0	0	4	0
51.	11	0	0	3	1	0
52.	2	0	2	2	1	0
53.	2	0	0	4	2	0
54.	3	0	0	3	2	0
55.	6	2	0	3	1	0

Nº	Conocimiento	Manejo Lámina de Plomo	Manejo Residuos Líquidos	Acondicionamiento y Segregación	Manejo Residuos Tóxicos	Op. Laboratorio
56.	10	0	0	0	2	0
57.	8	0	0	0	2	0
58.	9	1	0	3	1	0
59.	11	2	0	3	2	0
60.	6	0	0	3	3	0
61.	7	0	0	3	2	0
62.	7	1	0	3	1	0
63.	7	0	0	3	3	0
64.	10	1	0	4	3	1
65.	8	1	0	4	0	0
66.	10	2	0	4	1	0
67.	9	0	0	0	2	0
68.	11	0	0	4	2	0
69.	6	0	0	2	3	1
70.	6	0	0	4	4	0
71.	8	0	0	3	3	0
72.	7	0	0	3	1	0
73.	9	0	0	3	2	0
74.	4	0	0	1	2	1
75.	7	2	1	2	3	1
76.	3	1	1	1	1	0
77.	5	0	1	3	1	0
78.	8	0	1	3	2	0
79.	5	1	1	2	2	0
80.	2	1	1	2	1	1
81.	6	0	1	0	2	0
82.	7	0	1	0	3	0
83.	5	0	0	4	2	0
84.	8	0	1	3	2	0

Nº	Conocimiento	Manejo Lámina de Plomo	Manejo Residuos Líquidos	Acondicionamiento y Segregación	Manejo Residuos Tóxicos	Op. Laboratorio
85.	3	1	1	1	2	1
86.	6	0	0	3	0	0
87.	6	0	2	0	2	1

**LEYENDA**

**Conocimiento**

Puntaje: 0-11  
Insuficiente: 0-3  
Regular: 4-7  
Bueno: 8-11

**Manejo Lámina de Plomo**

Adecuado: 1  
Inadecuado: 0

**Manejo de residuos líquidos**

A desagüe: 0  
Reciclar para la siguiente pract: 1  
Lo desechas en casa: 2

**Acondicionamiento y Segregación**

Inadecuado: 0-1  
En proceso: 2-3  
Adecuado: 4

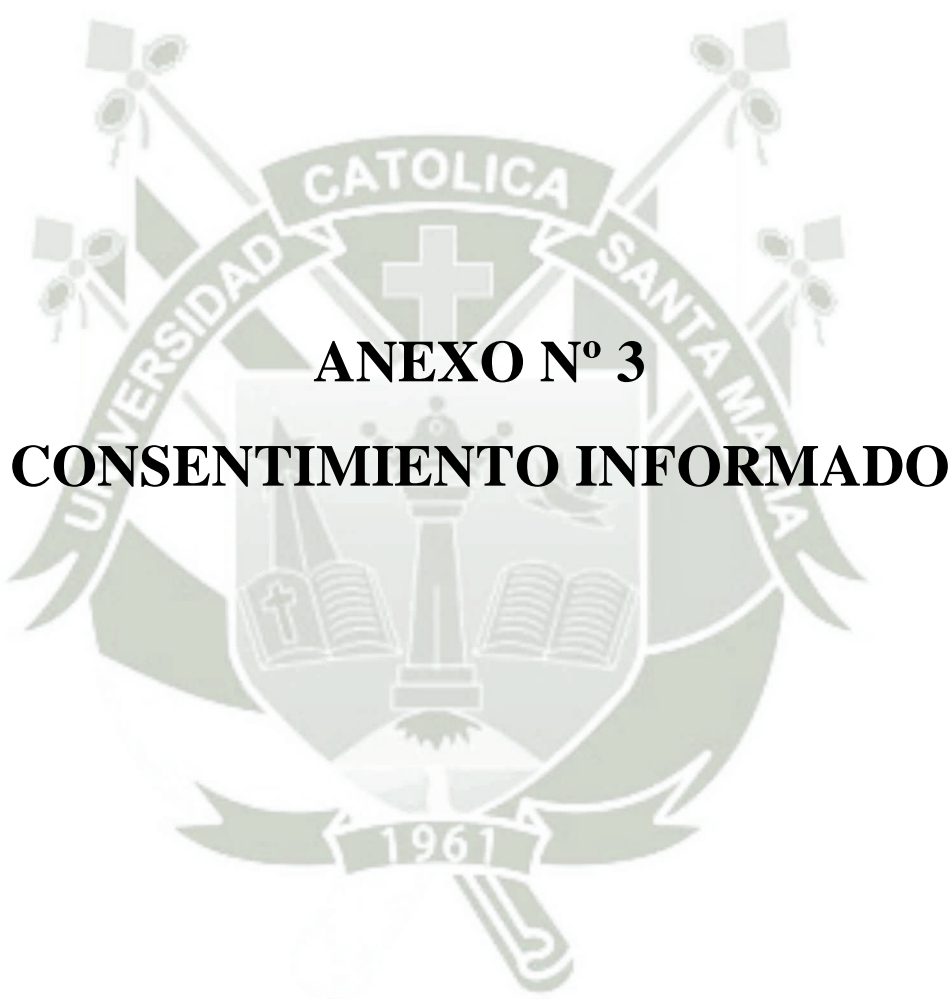
**Manejo de Residuos Tóxicos**

Inadecuado: 0-1  
En proceso: 2-3  
Adecuado: 4

**Opinión laboratorio**

Inadecuado: 0  
Adecuado: 1





## Consentimiento Informado

Título: Manejo de Residuos Tóxicos de Laboratorio de radiología realizado por los alumnos del VI semestre de la facultad de Odontología de la Universidad Católica de Santa María. Arequipa 2015

Investigador: Diana Brañez

Mediante el presente documento me dirijo a Ud. y lo invito a participar en un estudio de investigación, es necesario que lea cuidadosamente el documento y realice las preguntas necesarias si lo desea.

Este proyecto tiene como finalidad recoger información mediante una encuesta que será realizada a los alumnos del VI semestre de la facultad de Odontología para saber ¿Cómo es el manejo de los residuos tóxicos de laboratorio de radiología?, la encuesta será totalmente anónima y consta de 22 preguntas. Estas preguntas son sencillas ya que si en algún momento llegan a tener alguna duda, gustosamente se les resolverá. El tiempo para la resolución de la encuesta será de 10 minutos.

Debe quedar claro que Ud. no recibirá ningún beneficio al realizar este estudio, al contrario, estará contribuyendo al desarrollo y conocimiento del tema a tratar.

La información que brindará para la realización de la investigación permanecerá en secreto y no será proporcionada a ninguna persona en ninguna circunstancia. A las encuestas se le asignará un código de tal forma que no se conocerá su identidad.

Ud. Podrá retirarse del estudio en cualquier momento. Sin embargo, los datos obtenidos hasta el momento seguirán formando parte del estudio a menos que lo solicite expresamente.

No firme este consentimiento a menos que usted haya tenido la oportunidad de hacer preguntas y recibir respuestas satisfactorias.

Fecha: \_\_\_\_\_ DNI: \_\_\_\_\_

Nombre del Participante: \_\_\_\_\_

Firma del Participante: \_\_\_\_\_

Firma del Investigador: \_\_\_\_\_



REFER: Exp. 15045436 DIANA ALINA BRAÑEZ CONDORENA

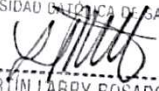
---

Arequipa, 2 de noviembre del 2015

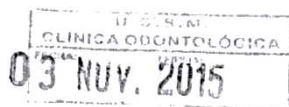
PASE A:  
CD. Mario Flores Gonzales  
Director de Clínica Odontológica  
Presente,-

Visto el documento que antecede, remito a su Dirección para su conocimiento y fines a que hubiere lugar.


Atentamente,

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA  
  
-----  
Dr. MARTÍN LARRY ROSADO LINARES  
Decano de la Facultad de Odontología

MLRL/Dir.  
Mrg.



En concordancia a la solicitud para el ingreso al Laboratorio de Radiología en los turnos pertinentes y que están avaladas por el señor Decano de la Facultad de Odontología, se accede a la solicitud para que los profesores de turno le permitan aplicar el test para fines del grado profesional.

  
-----  
Dr. Rutber Tamayo Ballón  
Docente Jefe Curso Radiología  
C.O. = 0787

UNIVERSIDAD CATOLICA DE "SANTA MARIA"  
Vice Rectorado Administrativo



Formato N° 004

Formato obligatorio para trámites



**SOLICITO: PERMISO PARA  
INGRESO A LABORATORIO  
DE PRACTICAS DE  
RADIOLOGIA PARA  
ELABORAR TESIS**

**SEÑOR DECANO DE LA FACULTAD DE ODONTOLÓGIA DE LA  
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA**

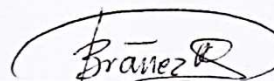
**Diana Alina Brañez Condorena**, con Código de  
Matricula 2008152062, Bachiller del Programa  
Profesional de Odontología, ante usted me presento y  
expongo:

Que habiendo sido aprobado mi proyecto de Tesis  
titulado: **"MANEJO DE RESIDUOS TOXICOS DEL LABORATORIO DE  
RADIOLOGIA DE LA FACULTAD DE ODONTOLOGIA UCSM AREQUIPA  
2015"**, para optar por el título profesional de cirujano dentista, solicito el permiso de  
ingreso al ambiente de laboratorio de prácticas de radiología para realizar la presente  
investigación.

**POR LO EXPUESTO:**

Agradeciendo su atención a la presente ruego a usted acceder a mi solicitud.

Arequipa, 29 de Octubre de 2015



**Diana Alina Brañez Condorena**

Cód. de/Mat. 2008152062