

## CONTENIDO

	Pág
1. Introducción	1
2. Planteamiento Del Problema	2
3. Objetivos	3
4. Marco Teórico	4
4.1 Tratamiento en el punto de generación, el Laboratorio	5
4.2 Determinando si los residuos son o no peligrosos	5
4.2.1 Inflamabilidad	6
4.2.2 Corrosividad	6
4.2.3 Reactividad	7
4.2.4 Toxicidad	7
4.2.5 Carcinógenos	8
4.2.6 Persistencia medioambiental	8
4.4 Manejo de residuos no peligrosos	9
4.5 Manejo de residuos químicos peligrosos	10
4.6 Procedimientos generales de actuación	12
4.7 Clasificación y gestión de los residuos químicos	16
4.8 Propiedades ideales de la técnica de destrucción	19
4.9 Procedimiento de eliminación de residuos químicos en el mismo laboratorio	20
4.9.1 Ácidos orgánicos, inorgánicos y sus disoluciones	20
4.9.2 Bases inorgánicas, sales básicas y sus disoluciones	22
4.9.3 Hidrocarburos	23
4.9.4 Aminas aromáticas primarias	23
4.9.5 Aminas aromáticas	25
5. METODOLOGÍA	28
5.1 Sistema de clasificación de y almacenamiento de reactivos  químicos en el laboratorio	28
5.2 Clasificación de los reactivos químicos del laboratorio	

de control de calidad de las empresas públicas	32
5.3 Análisis físicos y químicos realizados en el laboratorio	37
5.3.1 Análisis físico del agua	37
5.3.1.1 Turbiedad	37
5.3.1.2 Color	37
5.3.1.3 Olor y Sabor	38
5.3.1.4 Temperatura	38
5.3.1.5 Conductividad	39
5.3.2 Análisis químico de agua	39
5.3.2.1 Alcalinidad	39
5.3.2.2 Acidez	42
5.3.2.3 Dureza	44
5.3.2.4 Nitritos	47
5.3.2.5 Sulfatos	49
5.3.2.6 Cloruros	51
5.3.2.7 Hierro	53
5.3.2.8 Fosfatos	57
5.3.3 Eliminación de residuos	60
5.3.3.1 Eliminación del residuo producido al realizar el análisis de alcalinidad	60
5.3.3.2 Eliminación del residuo producido al realizar el análisis de acidez	61
5.3.3.3 Eliminación del residuo producido al realizar el análisis de dureza	62
5.3.3.4 Eliminación del residuo producido al realizar el análisis de nitritos	63
5.3.3.5 Eliminación del residuo producido al realizar el análisis de sulfatos	64
5.3.3.6 Eliminación del residuo producido al realizar el análisis de cloruros	65
5.3.3.7 Eliminación del residuo producido al realizar el análisis de hierro	65

5.3.3.8 Eliminación del residuo producido al realizar el análisis de fosfatos	67
5.3.3.9 Eliminación del residuo producido al realizar el análisis de aluminio	69
5.4 Método de coagulación – floculación para la eliminación de los residuos producidos por el laboratorio	70
5.4.1 Prueba de jarras para la determinación de la dosis óptima de sulfato de aluminio	88
5.4.2 Prueba de jarras para la determinación de la dosis óptima de sulfato de aluminio, para los residuos producidos por los análisis volumétricos	127
5.4.3 Método de coagulación – floculación con sulfato de aluminio para los residuos volumétricos	152
5.4.4 Prueba de jarras para la determinación de la dosis óptima de sulfato de aluminio, para los residuos producidos por los análisis colorimétricos	165
5.4.5 Método de coagulación – floculación con sulfato de aluminio para los residuos colorimétricos	189
5.5 Método de oxidación, sedimentación y decantación usando manhidrox , para la eliminación de los residuos producidos en el laboratorio	192
Desactivación de los residuos microbiológicos	195
5.7 Recomendaciones en caso de derrame de reactivos	196
6. Recomendaciones y conclusiones	197
6.1 Conclusiones	197
6.2 Recomendaciones	201
6.3 Procedimiento para eliminar los residuos producidos por los análisis volumétricos utilizando el método de coagulación- floculación con sulfato de aluminio	202
6.4 Procedimiento para eliminar los residuos producidos por los análisis colorimétricos utilizando el método de coagulación- floculación con sulfato de aluminio	203
6.5 Procedimiento para eliminar los residuos producidos por los análisis volumétricos utilizando el método de	

oxidación, sedimentación y decantación con manhidrox	204
6.6 Procedimiento para eliminar los residuos producidos por los análisis colorimétricos utilizando el método de oxidación, sedimentación y decantación con manhidrox	204
6.7 Formato de control de vertimientos	206
7. Bibliografía	207
8. Anexos	209