

TABLA DE CONTENIDO

<u>1</u>	<u>INTRODUCCIÓN</u>	<u>1</u>
1.1	ORGANIZACIÓN	2
1.2	CONTEXTO	3
1.3	OBJETIVOS	4
1.3.1	OBJETIVO GENERAL	4
1.3.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	4
1.4	ALCANCE	5
1.5	ESTRUCTURA DE LA MEMORIA	6
<u>2</u>	<u>REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA</u>	<u>7</u>
2.1	DESARROLLO SUSTENTABLE	7
2.2	RESIDUOS INDUSTRIALES SÓLIDOS	10
2.3	CLASIFICACIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS	12
2.3.1	CONVENIO DE BASILEA	13
2.3.2	POLÍTICA EUROPEA EN MATERIA DE RESIDUOS	13
2.3.3	AGENCIA DE PROTECCIÓN AMBIENTAL DE ESTADOS UNIDOS (EPA)	14
2.4	SISTEMA DE MANEJO DE RESIDUOS	15
2.5	GESTIÓN DE RESIDUOS	16
2.6	RIESGOS ASOCIADOS A RESIDUOS PELIGROSOS	17
2.7	NORMATIVA CHILENA RELACIONADA	18
2.7.1	NORMA CHILENA 382 “SUSTANCIAS PELIGROSAS – CLASIFICACIÓN”	20
2.7.2	DECRETO SUPREMO N° 148 “REGLAMENTO SANITARIO SOBRE MANEJO DE RESIDUOS PELIGROSOS”	21
2.7.3	CONSULTA PÚBLICA PARA MODIFICACIÓN D.S. N° 148/2015	27
2.8	PLANES DE MANEJO DE RESIDUOS PELIGROSOS	28
2.9	RESIDUOS CON GUÍAS DE AYUDA DEL GOBIERNO PARA SU GESTIÓN	29
2.9.1	ACEITES INDUSTRIALES USADOS	29
2.9.2	BATERÍAS DE PLOMO ÁCIDO	32
<u>3</u>	<u>METODOLOGÍA</u>	<u>34</u>
3.1	IDENTIFICAR LOS RESIDUOS INDUSTRIALES SÓLIDOS PELIGROSOS GENERADOS EN LA CORPORACIÓN DECLARADOS EN PLANES DE MANEJO DE RESIDUOS PELIGROSOS.	34
3.2	CARACTERIZAR LOS RESIDUOS INDUSTRIALES SÓLIDOS PELIGROSOS EN FUNCIÓN DE SU ORIGEN Y EL SISTEMA UTILIZADO PARA GENERAR SU NOMENCLATURA.	34
3.3	CARACTERIZAR LOS RESIDUOS INDUSTRIALES SÓLIDOS PELIGROSOS EN TÉRMINOS DE COMPATIBILIDAD PARA EVITAR EVENTOS DE PELIGROSIDAD Y PROMOCIÓN DE ACCIONES DE SEGREGACIÓN EN FUENTES DE ORIGEN.	34
3.4	HOMOLOGAR LA CLASIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS INDUSTRIALES SÓLIDOS PELIGROSOS IDENTIFICADOS, GENERANDO UNA LÍNEA BASE DE CONOCIMIENTO QUE PERMITA TOMAR DECISIONES DE NEGOCIO EN MATERIA DE VALORIZACIÓN ENERGÉTICA, RECICLAJE Y REUSO.	36
<u>4</u>	<u>RESULTADOS Y DISCUSIÓN</u>	<u>41</u>
4.1	LEVANTAMIENTO DE DATOS	41
4.2	CATASTRO DE RESIDUOS PELIGROSOS POR PROCESOS GENERADORES	51

4.3	CAMBIO DE NOMENCLATURA EN RESIDUOS PELIGROSOS DECLARADOS	54
4.4	ACTUALIZACIÓN LISTADO CORPORATIVO	57
4.5	RESIDUOS PELIGROSOS GENERADOS POR DIVISIÓN	60
4.6	PROPUESTA: HOMOLOGACIÓN DE LA CLASIFICACIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS	65
5	CONCLUSIONES	81
6	RECOMENDACIONES	83
6.1	ANÁLISIS DE VARIABLES CRÍTICAS PARA EL CÁLCULO DEL COSTO DE MANEJO DE LOS RESIDUOS	84
7	GLOSARIO	87
8	BIBLIOGRAFÍA	91
9	ANEXOS	93
9.1	LISTA A – RESIDUOS PELIGROSOS	93
9.2	SUSTANCIAS QUÍMICAS CONSIDERADAS RESIDUOS PELIGROSOS	98
9.3	CATEGORÍA DE RESIDUOS PELIGROSOS LISTA I	120
9.4	CATEGORÍA DE RESIDUOS PELIGROSOS LISTA II	121
9.5	CATEGORÍA DE RESIDUOS PELIGROSOS LISTA III	122
9.6	GRUPOS DE INCOMPATIBILIDAD	123
9.7	CLASIFICACIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS DECLARADOS EN PLANES DE MANEJO	125
9.8	PROPUESTA DE MODIFICACIÓN POR DIVISIÓN	137
9.8.1	DIVISIÓN CHUQUICAMATA	137
9.8.2	DIVISIÓN MINISTRO HALES	140
9.8.3	DIVISIÓN RADOMIRO TOMIC	141
9.8.4	DIVISIÓN GABRIELA MISTRAL	143
9.8.5	DIVISIÓN SALVADOR	144
9.8.6	DIVISIÓN ANDINA	145
9.8.7	DIVISIÓN VENTANA	147
9.8.8	DIVISIÓN EL TENIENTE	148
9.9	CÓDIGOS DE NACIONES UNIDAS UTILIZADOS	152
9.10	PROCESOS PRODUCTIVOS REALIZADOS EN CADA DIVISIÓN	154

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1	Organigrama Codelco.....	2
Ilustración 2	Ubicación geográfica operaciones Codelco	5
Ilustración 3	Ciclo de vida de un residuo peligroso	11
Ilustración 4	Sistema de manejo de residuos.....	15
Ilustración 5	Configuración ideal del manejo de residuos	17
Ilustración 6	Etapas con existencia de riesgo en el manejo de residuos	18
Ilustración 7	Rótulos de las Características de peligrosidad	22
Ilustración 8	Principales canales de venta de aceites en Chile	30
Ilustración 9	Metodología de aplicación del D.S. ° 148 para identificar peligrosidad de un residuo	38
Ilustración 10	Macro procesos de la minería del cobre	51

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Generación total de Residuos peligrosos por Categoría.....	29
Tabla 2 Clasificación de peligrosidad para aceites usados.....	31
Tabla 3 Clasificación de peligrosidad para baterías de plomo ácido	33
Tabla 4 Residuos peligrosos División Andina	41
Tabla 5 Residuos peligrosos División Chuquicamata	42
Tabla 6 Residuos peligrosos División Gabriela Mistral.....	43
Tabla 7 Residuos peligrosos División Ministro Hales	44
Tabla 8 Residuos peligrosos División Radomiro Tomic.....	44
Tabla 9 Residuos peligrosos División Salvador.....	45
Tabla 10 Residuos peligrosos División El Teniente.....	46
Tabla 11 Residuos peligrosos División Ventanas	48
Tabla 12 Cantidad de residuos peligrosos generados por División.....	49
Tabla 13 Principales residuos generados.....	50
Tabla 14 Residuos peligrosos de generación transversal	52
Tabla 15 Residuos peligrosos de Flotación, Fundición y Refinería.....	53
Tabla 16 Residuos peligrosos de LX, SX, EW	53
Tabla 17 Residuos peligrosos específicos de generación especial.....	54
Tabla 18 Cambio en la nomenclatura de residuos para cada División.....	55
Tabla 19 Resumen modificaciones de nombre por División.....	56
Tabla 20 Familias de residuos peligrosos.....	57
Tabla 21 Residuos Peligrosos agregados al Listado Corporativo	58
Tabla 22 Residuos existentes en Listado Corporativo no declarados en Planes de Manejo	59
Tabla 23 Residuos peligrosos generados por División.....	60
Tabla 24 Resumen modificaciones realizadas a los residuos peligrosos.....	65
Tabla 25 Ejemplo clasificación Aceites Minerales Orgánicos antes de la actualización.....	66
Tabla 26 Ejemplo clasificación Aceites Minerales Orgánicos después de la actualización	67
Tabla 27 Listado Corporativo Actualizado de Residuos Sólidos.....	68
Tabla 28 Lista I Residuos Peligrosos	120
Tabla 29 Lista II Residuos peligrosos	121
Tabla 30 Lista III Residuos peligrosos	122
Tabla 31 Grupos de incompatibilidad	123
Tabla 32 Residuos peligrosos División Andina	125
Tabla 33 Residuos peligrosos División Chuquicamata	126
Tabla 34 Residuos peligrosos División Gabriela Mistral.....	128
Tabla 35 Residuos Peligrosos División Ministro Hales	129
Tabla 36 Residuos peligrosos División Radomiro Tomic.....	130
Tabla 37 Residuos peligrosos División Salvador.....	132
Tabla 38 Residuos peligrosos División El Teniente.....	133
Tabla 39 Residuos peligrosos División Ventanas	136
Tabla 40 Códigos NU utilizados en las clasificaciones.....	152