

# **UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA**

**FACULTAD DE INGENIERÍA GEOLÓGICA MINERA Y  
METALÚRGICA**



**MANEJO DE CONCENTRADOS EN UN DEPOSITO DE  
ACOPIO Y DISTRIBUCION**

**INFORME DE SUFICIENCIA**

**PARA OPTAR EL TITULO PROFESIONAL DE  
INGENIERO METALURGISTA**

**PRESENTADO POR :**

**VICTOR ELIAS LUCANO ASMAT**

**Lima – Peru**

**2009**

## **DEDICATORIA:**

*Hago llegar mi más sincero agradecimiento a mis padres por su gran esfuerzo brindado, al apoyo de mis hermanos que contribuyeron positivamente para llevar a cabo mi objetivo. También en nombre de mi familia mis hijos: Ayrton, Brandon y Johan.*

# SUMARIO

	<b>Pág.</b>
INTRODUCCION	1
<b>CAPITULO I</b>	
<b>DESCRIPCION EN LA LINEA DE CONCENTRADOS</b>	
1.1 GENERALIDADES	2
1.2 CRONOLOGIA AL PROBLEMA	3
<b>CAPITULO II</b>	
<b>DESCRIPCION DE OPERACIÓN</b>	
2.1 ANTECEDENTES	5
2.2 CONCENTRADO CON CONTENIDO DE AGUA LIBRE	10
2.3 PROCEDIMIENTO DE DESCARGA DEL CONCENTRADO	16
2.4 MUESTREO DEL CONCENTRADO	21
2.5 NORMA ISO 12743 PARA CONCENTRADOS DE SULFURO DE COBRE, PLOMO Y ZINC, PROCEDIMIENTO DE MUESTRA PARA LA DETERMINACION DEL METAL Y LOS CONTENIDOS DE HUMEDAD	21
2.6 REDUCCIÓN CUARTEO Y DISTRIBUCIÓN DE MUESTRAS	24
2.7 DESTARE LAVADO Y SALIDA DE DEPÓSITO DE LA UNIDAD DE TRANSPORTE	25
2.8 REPORTE DE HUMEDADES Y NOTA DE ROMANEO ETAPA DE MANEJO Y PREPARACION DEL LOTE DE DESPACHO	26
2.9 INGRESO Y PESADO DE UNIDADES DE TRANSPORTE	26
2.10 MUESTREO DEL CONCENTRADO	29
2.11 DESCARGA EN INSTALACIONES PORTUARIAS	31
2.12 EMBARQUES	33
2.13 DESEMBARQUE	34
<b>CAPITULO III</b>	
<b>RECEPCION DE CONCENTRADOS VIA TRENES</b>	
3.1 INGRESO DE CONCENTRADOS VIA TRENES: VAGONES Y HOPPER AL PATIO DE FERROVIAS	36
3.2 PESADO Y DESPLAZAMIENTO AL AREA DE DESCARGA	38
3.3 MUESTREO Y DETARE DE UNIDADES	42

**CAPITULO IV**  
**DESPACHO DE CONCENTRADO DE MINERALES EN CONTENEDORES**

4.1	INTRODUCCION	44
4.2	MUESTREO Y REDUCCION A LA DESCARGA	46
4.3	SALIDA DE LOS CONTENEDORES CON EL CONCENTRADO DEL DEPÓSITO	48

**CAPITULO V**  
**DESPACHO DE CONCENTRADO MEDIANTE LOS BIG BAGS. (BOLSONES)**

5.1	GENERALIDADES	50
5.2	PROCEDIMIENTO DE LLENADO EN BIG BAGS. (BOLSONES)	51

**CAPITULO VI**  
**PROBLEMÁTICA DE LA CONTAMINACIÓN POR PLOMO EN LOS CONCENTRADOS.**

6.1	DESCRIPCION	55
6.2	ASPECTO PSICOLOGICO	64
6.3	SITUACION DESCRIPTIVA	65
6.4	NORMATIVIDAD	68
6.5	IMPACTO AMBIENTAL	68
6.6	CONSECUENCIAS	69
6.7	IMPACTOS EN LA SALUD HUMANA	69
6.8	PRACTICAS LIMPIAS	70
	CONCLUSIONES	73
	BIBLIOGRAFIA	74

## RESUMEN

### MANEJO DE CONCENTRADOS EN UN DEPOSITO DE ACOPIO Y DISTRIBUCION

El desarrollo de las operaciones de recepción, manejo y preparación de lotes de despacho de concentrados de minerales de depósito a muelle ocasionan, por un mal manejo la contaminación que es percibida por las poblaciones aledañas, a los depósitos como también al medio ambiente.

Los concentrados de minerales son recibidos, pesados y almacenados en rumas por determinado número de días para luego ser despachados y transportados al muelle del Terminal Marítimo del Callao.

Debido a las regulaciones ambientales dadas en el año 1993 respecto a los programas de adecuación y manejo ambiental (PAMAs) no incluyeron a los depósitos de concentrados por lo que estos no procedieron a su elaboración.

Durante varios años, la falta de fiscalización y regulación ambiental de los depósitos de concentrados de minerales cerca al Terminal portuario del Callao generó con el tiempo un pasivo ambiental.

### PROBLEMÁTICA DE LA CONTAMINACION POR PLOMO.

Uno de los problemas centrales que afectan a los ciudadanos que conforman la sociedad del Callao y que debe revertirse inmediatamente en razón de estar en riesgo la vida de la persona, particularmente los niños adolescentes, sea por que vive, estudia y/o labora en el ámbito territorial donde se ejerce jurisdicción, es el de la **Contaminación por Plomo**.

De acuerdo a la investigación realizada por el Ministerio de Salud a través de DIGESA a partir de los años 1999-8 en algunos distritos de Lima y Callao, evidenciaron que los escolares del Callao sobrepasaron hasta en cuatro y dos veces respectivamente, el límite permisible establecido por la Organización Mundial de la Salud que es de 10 microgramo de plomo por decilitro de sangre (10ug/dl).

El presente trabajo se desarrolló en el Depósito de CORMIN CALLAO y Depósito Perú Bar.