

ÍNDICE

Página

I.- INTRODUCCIÓN.....	6
II.- HIPÓTESIS	9
III.- OBJETIVOS.....	9
3.1.- OBJETIVO GENERAL.....	9
3.2.- OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	9
IV.- REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA.....	10
4.1.- ARSÉNICO.....	10
4.2.- TOXICIDAD DEL ARSÉNICO.....	11
4.3.- IMPACTO DEL ARSÉNICO EN CHILE.....	14
4.4.-MÉTODOS DE REMOCIÓN DEL ARSÉNICO.....	16
4.4.1.- ELECTROCOAGULACIÓN.....	16
4.4.2.-SEPARACIÓN SÓLIDO-LÍQUIDO.....	16
4.4.3.-OSMOSIS INVERSA.....	17
4.4.4.-NANOFILTRACIÓN.....	18
4.4.5.-OXIDACION-REDUCCIÓN.....	19
4.4.6.-ADSORCIÓN.....	19
4.5.- <i>SACCHAROMYCES BAYANUS</i>	19
4.6.-CARBÓN ACTIVADO.....	20

4.7.- POLIVINIL POLIPIRROLIDONA (PVPP).....	22
4.8.-PANI-EB/PANI-ES.....	23
4.9.-ACIDO TÁNICO.....	25
4.10.- HYPERBRANCHED BIS-MPA (PFH-64-OH).....	26
4.11.-CELITA (TIERRAS DE DIATOMEAS).....	27
V.- MATERIALES Y MÉTODO.....	29
5.1.- UBICACIÓN.....	29
5.2.- MATERIALES.....	29
5.3.- INSTRUMENTOS Y EQUIPOS.....	30
5.4.- REACTIVOS Y SOLUCIONES.....	30
5.5.- PREPARACIÓN DE LA BIOMASA.....	30
5.6.- EVALUACIÓN DE LA VIABILIDAD DE LA BIOMASA.....	31
5.7. PREPARACIÓN DE LA SOLUCIÓN DE ARSÉNICO.....	31
VI.- PROCEDIMIENTO.....	32
6.1.-DETERMINACIÓN DE LA CAPACIDAD DE SORCIÓN DE ARSÉNICO EN UN PERIODO DE 90 MINUTOS DE CONTACTO CON <i>SACCHAROMYCES BAYANUS</i> , ÁCIDO TÁNICO, PANI-EB, PANI-ES, PPVP, PFH-64 OH.....	32
6.2.- DETERMINACIÓN DE LA CAPACIDAD DE SORCIÓN DE ARSÉNICO CON CELITA Y CARBÓN ACTIVADO.....	34
6.3.- ANÁLISIS DE LAS MUESTRAS.....	35

VII.- RESULTADOS.....	36
7.1.- EVALUACIÓN DE LA CAPACIDAD DE ADSORCIÓN DE ARSÉNICO POR <i>SACCHAROMYCES BAYANUS</i> , PANI-EB, PANI-ES, PPVP, ÁCIDO TÁNICO Y PFH-64-OH EN UN PERIODO DE 90 MINUTOS.....	36
7.2.- EVALUACIÓN DE LA CAPACIDAD DE ADSORCIÓN DE ARSÉNICO CON CELITA Y CARBÓN ACTIVADO POR MÉTODO DE FILTRACIÓN.....	37
VIII.- DISCUSIÓN.....	39
IX.- CONCLUSIONES.....	41
X.- RESUMEN.....	43
XI.- BIBLIOGRAFÍA.....	45

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Arsénico en agua de algunos ríos del norte de Chile (Rodríguez, A. et al 2008).....	15
Tabla 2: Evaluación de la capacidad de adsorción de arsénico por <i>Saccharomyces bayanus</i> , PANI-EB, PANI-ES, PVPP, ácido tánico y PFH-64OH.....	36
Tabla 3: Evaluación de la capacidad de adsorción de arsénico con celita y carbón activado.....	37

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Estructura de la unidad de repetición de la PANI (Escamilla A, <i>et al</i> 2007).....	23
Figura 2: La sal de emeraldina se deprotona en medio alcalino a emeraldina base. A- es un anión que compensa la carga (ej. cloruro) (Giordano M, <i>et al</i> 2008).....	25
Figura 3: Estructura del Hyperbranched bis-MPA (Sigma-Aldrich, 2012)	26
Figura 4: Flujograma de trabajo para la determinación de la capacidad de adsorción de arsénico.....	33
Figura 5: Flujograma de trabajo para la determinación de la capacidad de adsorción de arsénico con celita y carbón activado.....	34
Figura 6: Test de arsénico Merckoquant.....	35
Figura 7: Porcentaje de adsorción de arsénico de cada adsorbente.....	38