

## ÍNDICE

APROBACIÓN:	4
Agradecimientos y dedicatoria	5
<b>RESUMEN</b>	<b>6</b>
<b>ABSTRACT</b>	<b>7</b>
<b>1. INTRODUCCIÓN</b>	<b>12</b>
Hipótesis	13
Objetivo general	13
Objetivos específicos	14
<b>2. REVISIÓN DE LITERATURA</b>	<b>15</b>
2. 1 Plantel porcino 10 mil madres de Coexca S.A	15
2. 1. 1 Tratamiento de residuos líquidos del plantel	16
2. 2 Mercado porcino en Chile	17
2. 3 Crianza de Cerdos	17
2. 3. 1 Alimentación de cerdos en confinamiento	17
2. 3. 2 Residuos asociados a la crianza	18
2. 3. 2. 1 Contaminación de suelos y agua por purines	19
2. 3. 3 Efectos de la contaminación por purines	20
2.4 Iones nitrato, nitrito y fosfato	21
2. 5 Agua como recurso indispensable	21
2. 6 Normativa Chilena	22
2. 7 Carga sobre el sistema	24
2.7.1 Capacidad de absorción y retención de N y P, de suelos.	24
2. 8 Casos Similares de interés	24

2. 9 Oportunidades y desafíos	25
<b>3. MATERIALES Y MÉTODOS</b>	<b>26</b>
3. 1 Lugar de estudio	26
3. 2 Muestreo	27
3. 2. 1. Muestra de suelo	28
3. 2. 2. Muestra de agua	28
3. 3 Determinación de Nitrógeno y Fósforo en el suelo.	29
3. 4 Determinación de nutrientes en aguas de norias cercanas y ríos.	30
3. 5. Diseño experimental y análisis estadístico	31
<b>4. RESULTADOS</b>	<b>33</b>
4.1 Análisis de agua	33
4.2 Análisis de suelo	43
4.3 Discusión	45
<b>5. CONCLUSIONES</b>	<b>48</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA CITADA</b>	<b>49</b>

### ***ÍNDICE FIGURAS***

Figura 1. Tratamiento de purines del plantel porcino 10 mil madres de San Agustín del Arbolillo	16
Figura 2. Esquema flujo proteína en dieta del porcino	18
Figura 3. Mapa general plantel Coexca San Agustín del arbolillo	26
Figura 4. Imagen satelital de los puntos muestreados en el análisis de agua y suelo	28
Figura 5. Mapa de muestreo sectorizado defino por zona	29

Figura 6. Kits de detección de pH, presencia de nitrógeno, potasio y fósforo.	30
Figura 7. En A) Indicador de nitritos y nitratos. En B) Checker indicador de fosfatos	31
Figura 8. Gráfico muestra de agua en función de la concentración de los analitos nitrato (rojo), nitrito (azul) y fosfato (rosa)	35
Figura 9. Gráfico de barras del número de muestras en función con la concentración de los analitos en cuestión.	44

## ***ÍNDICE CUADROS***

Cuadro 1. Límites máximos permitidos en Chile de residuos líquidos sobre Aguas continentales de origen fluvial	23
Cuadro 2. Muestras de agua con su ubicación geográfica exacta y sus respectivos parámetros analíticos	33
Cuadro 3. Muestras de agua de la zona A con sus respectivos parámetros analíticos	36
Cuadro 4. Muestras de agua de la zona B con sus respectivos parámetros analíticos.	37
Cuadro 5. Muestras de agua de la zona C con sus respectivos parámetros analíticos	37
Cuadro 6. Muestras de agua de la zona D con sus respectivos parámetros analíticos	38

Cuadro 7. Muestras de agua de la zona E con sus respectivos parámetros analíticos.	39
Cuadro 8. Muestras de agua de la zona F con sus respectivos parámetros analíticos.	39
Cuadro 9. Muestras de agua de la zona G con sus respectivos parámetros analíticos.	40
Cuadro 10. Muestras de agua de la zona H con sus respectivos parámetros analíticos.	41
Cuadro 11. Muestras de agua de la zona I con sus respectivos parámetros analíticos.	41
Cuadro 12. Muestras de agua de la zona J con sus respectivos parámetros analíticos.	41
Cuadro 13. Resultados muestras de suelo, análisis pH, nitrógeno, fósforo y potasio.	43