

Índice de contenido

Contenido	Pág.
Introducción.....	1
Objetivos.....	2
1. Capítulo I “Marco teórico”.....	3
1.1 Generalidades de las estructuras de estanques en altura.....	4
1.1.1 Componentes del sistema.....	4
1.2 Volumen del estanque.....	5
1.3 Altura del estanque.....	6
1.4 Factores influyentes para el diseño.....	7
1.4.1 Materiales.....	7
1.4.2 Diseño estructural.....	10
1.5 Revestimientos.....	13
1.5.1 Revestimiento contra la corrosión.....	13
1.5.2 Revestimiento contra el fuego.....	14
1.6 Programación de proyectos.....	15
1.6.1 Antecedentes generales del sistema de programación de Proyectos CPM.....	16
1.6.2 Descripción del sistema de programación de proyectos CPM.....	17
2. Capítulo II “Diseño”.....	19
2.1 Disposiciones generales de diseño.....	20
2.2 Materiales.....	20
2.3 Protección contra la corrosión.....	21

2.4 Protección contra el fuego.....	21
2.5 Suelo de fundación.....	21
2.6 Memoria de cálculo.....	22
2.6.1 Estanque.....	22
2.6.2 Plataforma.....	28
2.6.3 Torre.....	34
2.6.4 Anclaje.....	54
2.6.5 Uniones.....	58
2.6.6 Fundaciones.....	72
3. Capítulo III “Presupuesto y programación”.....	81
3.1 Presupuesto.....	82
3.2 Cubicación.....	101
2.3 Programación.....	107
4. Capítulo IV “Conclusiones”.....	112
Bibliografía.....	116
Anexos.....	118

Índice de cuadros

Contenido	Pág.
Cuadro n° 1: Número de grifos de incendio en uso simultáneo.....	5
Cuadro n° 2: Gasto (l/min) correspondiente a los artefactos más comunes.....	6
Cuadro n° 3: Clasificación del hormigón por resistencia a la compresión.....	9
Cuadro n° 4: Cantidad y perfiles constituyentes escalera.....	26
Cuadro n° 5: Peso total estanque de 100 m ³	27
Cuadro n° 6: Peso (kg) total líquido, estanque y plataforma (estimado a 25%).....	28
Cuadro n° 7: Peso (kgf/m) de candidatos a elementos primarios de la plataforma.....	30
Cuadro n° 8: Peso (kgf/m) de candidatos a elementos secundarios de la plataforma.....	32
Cuadro n° 9: Resumen de análisis de diversas divisiones en plataforma.....	32
Cuadro n° 10: Tabla resumen del peso de la plataforma de acuerdo a su configuración final.....	33
Cuadro n° 11: Análisis de esfuerzos para las columnas, incluyendo momento sísmico.....	36
Cuadro n° 12: Peso de perfiles que conforman la torre	49
Cuadro n° 13: Análisis actualizado con el peso real (no estimado) de la torre.....	49
Cuadro n° 14: Análisis de comportamiento de los perfiles con el peso real de la estructura.....	50
Cuadro n° 15: Análisis torre con diferentes divisiones.....	51
Cuadro n° 16: Análisis actualizado con el peso real (no estimado) de la torre con 4 divisiones.....	52
Cuadro n° 17: Análisis de comportamiento de los perfiles con el peso real de la estructura con 4 divisiones.....	52
Cuadro n° 18: Análisis actualizado con el peso real (no estimado) de la torre con 6 divisiones.....	53
Cuadro n° 19: Análisis de comportamiento de los perfiles con el peso real de la estructura con 4 divisiones	54

Cuadro n° 20: Análisis precio unitario Trazados y niveles utilizando software Notrasnoches.....	82
Cuadro n° 21: Análisis precio unitario cierre de madera utilizando software Notrasnoches.....	83
Cuadro n° 22: Análisis precio unitario escarpe utilizando software Notrasnoches	83
Cuadro n° 23: Análisis precio unitario Transporte TCN 15km zona Curicó, utilizando software Notrasnoches	84
Cuadro n° 24: Análisis precio unitario Instalación provisoria de agua utilizando software Notrasnoches.....	84
Cuadro n° 25: Análisis precio unitario galpón-taller s/forrar utilizando software Notrasnoches.....	85
Cuadro n° 26: Análisis precio unitario bodega de obra utilizando software Notrasnoches.....	85
Cuadro n° 27: Análisis precio unitario caseta prefabricada utilizando software Notrasnoches.....	86
Cuadro n° 28: Análisis precio unitario oficina de obra utilizando software Notrasnoches.....	86
Cuadro n° 29: Análisis precio unitario poste de luz utilizando software Notrasnoches.....	87
Cuadro n° 30: Análisis precio unitario servicios higiénicos utilizando software Notrasnoches.....	87
Cuadro n° 31: Análisis precio unitario vestuario utilizando software Notrasnoches.....	88
Cuadro n° 32: Análisis precio unitario excavación terreno tipo II utilizando software Notrasnoches.....	88
Cuadro n° 33: Análisis precio unitario excavación en zanja utilizando software Notrasnoches.....	89
Cuadro n° 34: Análisis precio unitario relleno con material de excavación utilizando software Notrasnoches.....	89
Cuadro n° 35: Análisis precio unitario retiro de excedentes utilizando software Notrasnoches.....	90
Cuadro n° 36: Análisis precio unitario confección manto y fondo utilizando software Notrasnoches.....	90
Cuadro n° 37: Análisis precio unitario confección techo utilizando software Notrasnoches.....	91

Cuadro n° 38: Análisis precio unitario conformación elementos principales y secundarios utilizando software Notrasnoches.....	91
Cuadro n° 39: Análisis precio unitario uniones y encuentros utilizando software Notrasnoches.....	92
Cuadro n° 40: Análisis precio unitario transporte elementos torre utilizando software Notrasnoches.....	92
Cuadro n° 41: Análisis precio unitario conformación de elementos principales utilizando software Notrasnoches.....	93
Cuadro n° 42: Análisis precio unitario conformación de elementos secundarios utilizando software Notrasnoches.....	93
Cuadro n° 43: Análisis precio unitario uniones y encuentros utilizando software Notrasnoches.....	94
Cuadro n° 44: Análisis precio unitario confección escalera utilizando software Notrasnoches.....	94
Cuadro n° 45: Análisis precio unitario montaje de estructura de estanque utilizando software Notrasnoches.....	95
Cuadro n° 46: Análisis precio unitario hormigón estructural H-25 utilizando software Notrasnoches.....	95
Cuadro n° 47: Análisis precio unitario hormigón para emplantillado utilizando software Notrasnoches.....	96
Cuadro n° 48: Análisis precio unitario enfierradura zapata y dado utilizando software Notrasnoches.....	96
Cuadro n° 49: Análisis precio unitario acero viga utilizando software Notrasnoches.....	97
Cuadro n° 50: Análisis precio unitario radier utilizando software Notrasnoches.....	97
Cuadro n° 51: Análisis precio unitario molaje de madera para zapata utilizando software Notrasnoches.....	98
Cuadro n° 52: Análisis precio unitario moldaje para viga utilizando software Notrasnoches.....	98
Cuadro n° 53: Análisis precio unitario limpieza y preparación de la superficie utilizando software Notrasnoches.....	99

Cuadro n° 54: Análisis precio unitario protección anticorrosiva estanque utilizando software Notrasnoches	99
Cuadro n° 55: Análisis precio unitario protección anticorrosiva plataforma utilizando software Notrasnoches	100
Cuadro n° 56: Análisis precio unitario protección anticorrosiva torre utilizando software Notrasnoches	100
Cuadro n° 57: Peso total escalera	101
Cuadro n° 58: Peso total estanque 100m ³	101
Cuadro n° 59: Peso total plataforma	102
Cuadro n° 60: Peso total torre 20mts.....	102
Cuadro n° 61: Cubicación placas de encuentro y gousset del sistema.....	102
Cuadro n° 62: Pernos uniones M30.....	102
Cuadro n° 63: Pernos uniones M14.....	103
Cuadro n° 64: Cubicación soldadura.....	103
Cuadro n° 65: Cubicación hormigón emplantillado.....	103
Cuadro n° 66: Cubicación hormigón zapata.....	103
Cuadro n° 67: Cubicación enfierradura.....	104
Cuadro n° 68: Cubicación moldaje.....	104
Cuadro n° 69: Cubicación movimiento de tierras.....	104
Cuadro n° 70: Peso total estanque 100m ³	104
Cuadro n° 71: Gastos generales de sueldo.....	105
Cuadro n° 72: Gastos generales por transporte y comunicación.....	105
Cuadro n° 73: Gastos generales implementos oficina.....	105
Cuadro n° 74: Gastos generales por combustible.....	105

Cuadro n° 75: Gastos generales por suministro.....	105
Cuadro n° 76: Presupuesto general proyecto “Estanque en altura E100 T20.....	106
Cuadro n° 77: Actividades constructivas con sus respectivas duraciones.....	107
Cuadro n° 78: Programación de actividades utilizando el Software WINQSB.....	108
Cuadro n° 79: Actividades con respectivas duraciones programadas con software MICROSOFT PROJECT.....	110