

## INDICE MEMORIA

Indice memoria .....	1
Resumen .....	4
Abstract .....	5
Agradecimientos .....	6
<b>Capítulo 1: Introducción .....</b>	<b>7</b>
1.1 Ubicación .....	8
1.2 Descripción de la planta .....	8
1.3 Orígenes de la elaboración de la cerveza .....	9
<b>Capítulo 2: Materias primas .....</b>	<b>11</b>
2.1 La cebada malteada .....	12
2.1.1. El grano de cebada .....	12
2.1.2. Variedades de cebada .....	13
2.1.3. Estructura y composición de la cebada .....	13
2.1.4. Calidad de la Cebada .....	15
2.1.5. Obtención de la malta .....	16
2.1.6. Principales sucesos durante el malteado .....	29
2.2. El agua .....	33
2.3. El lúpulo .....	33
2.3.1. Preparación y uso .....	33
2.3.2. Recolección, Secado y Almacenamiento .....	33
2.3.3. Morfología .....	34
2.3.4. Química .....	34
2.3.5. Resinas del Lúpulo .....	35
2.3.6 La adición del lúpulo .....	36
2.4. Levadura .....	37
2.4.1. Clasificación .....	37
2.4.2 Lavado y siembra de Levadura .....	38
2.4.3. Recolección de la levadura .....	40
2.4.4. Levadura de Fermentación Alta .....	40

2.4.5.	Levadura de Fermentación Baja .....	41
2.4.6.	Almacenamiento de levadura .....	42
2.5.	Adjuntos.....	42
2.5.1	Utilización de los adjuntos en cervecería .....	43
2.5.2.	Adjuntos de Trigo.....	46
<b>Capítulo 3:</b>	<b>Obtención de mosto .....</b>	<b>49</b>
3.1	Proceso de elaboración del mosto .....	50
3.1.1	Molienda .....	50
3.1.2.	Tipos de molienda .....	53
3.1.3.	Maceración.....	57
3.1.4.	Principales elementos de la maceración .....	59
3.1.5.	Sistemas y Equipo de Maceración.....	63
3.1.6.	Ventajas de una correcta maceración .....	68
<b>Capítulo 4:</b>	<b>Filtrado y cocción.....</b>	<b>69</b>
4.1.	Filtración .....	70
4.1.1.	Paila combinada de maceración-filtración .....	70
4.1.2.	Olla de filtración.....	71
4.1.3	Filtro prensa .....	76
4.2.	Cocción .....	79
4.2.1.	Estabilización.....	81
4.2.2.	Desarrollo del sabor .....	83
4.2.3.	Concentración.....	85
4.2.4.	Sistemas de ebullición .....	87
<b>Capítulo 5:</b>	<b>Clarificación .....</b>	<b>91</b>
<b>Capítulo 6:</b>	<b>Enfriamiento .....</b>	<b>93</b>
6.1.	Objetivos del Enfriamiento: .....	94
6.2.	Etapas de enfriamiento del mosto. ....	94
6.2.1.	Recepción del mosto.....	94
6.2.2.	Enfriamiento del mosto por refrigeración.....	96
6.2.3.	Aeración del mosto.....	99
6.2.4.	Recuperación del mosto en el trub .....	99
6.2.5.	El mosto frío.....	100
<b>Capítulo 7:</b>	<b>Fermentación.....</b>	<b>101</b>
7.1.	Tipos de Fermentaciones .....	103
7.1.1.	Fermentación Baja (Lager) .....	103
7.1.2.	Fermentación Alta (Ale) .....	106

7.1.3. Fermentación por tandas aceleradas.....	107
7.1.4. Fermentación continua .....	108
7.1.5. Fermentación anormal .....	110
7.1.6. Equipo .....	111
<b>Capítulo 8: Maduración o guarda .....</b>	<b>116</b>
<b>Capítulo 9: Filtración y acondicionamiento .....</b>	<b>117</b>
9.1. Carbonatación .....	118
9.2. Resistencia al enfriamiento y estabilización .....	121
9.3. Clarificación .....	123
9.4. Normalización.....	131
9.5. Maduración del sabor .....	132
<b>Capítulo 10: Envasado .....</b>	<b>138</b>
10.1. Operaciones de embotellamiento.....	139
10.1.1. Bodega de embotellamiento .....	139
10.1.2. Botellas retornables.....	139
10.1.3. Latas .....	162
10.1.4. Envasado-cerveza de barril.....	173
<b>Capítulo 11: Conclusiones.....</b>	<b>178</b>
<b>Capítulo 12: Bibliografía .....</b>	<b>179</b>