

“UNIVERSIDAD AUTÓNOMA JUAN MISAEL SARACHO”
FACULTAD DE CIENCIAS AGRICOLAS Y FORESTALES
CARRERA DE AGRONOMIA



**ELABORACIÓN DE DURAZNO AL NATURAL CON DOS
CONCENTRACIONES DE AZÚCAR, DOS GRADOS DE ACIDEZ Y
DOS NIVELES DE PASTEURIZACIÓN**

Por:

CARLITA GIOVANNA VALDEZ VELASCO

Tesis presentada a consideración de la “**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA JUAN MISAEL SARACHO**”, como requisito para optar el grado académico de Licenciatura en Ingeniería Agronómica

Diciembre 2012

TARIJA - BOLIVIA

VºBº

.....
MS.c. Ing. Henry Esnor Valdez Huanca

PROFESOR GUÍA

.....
MS.c. Ing. Ismael Acosta Galarza
**DECANO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS
AGRICOLAS Y FORESTALES**

.....
MS.c. Ing. Línder Espinoza Marquez
**VICEDECANO DE LA FACULTAD DE
CIENCIAS AGRICOLAS Y FORESTALES**

APROBADA POR:

TRIBUNAL:

.....
MS.c. Lic. Ing. Yerko Sfarich Ruiz

.....
Ing. Ruth E. Ayarde Mogro

.....
MS.c. Ing. Victor Enrique Zenteno Lopez

El tribunal calificador del presente trabajo, no se solidariza con la forma, términos, modos y expresiones vertidas en el mismo, siendo esta responsabilidad del autor.

DEDICATORIA

Con todo cariño, este trabajo es dedicado a mis padres (Carlos Valdez (+) y Geronima Velasco) y hermanos, quienes supieron darme su apoyo moral y material para hacer realidad el sueño de profesionalizarme.

AGRADECIMIENTO

Mi más sincero agradecimiento a mi profesor guía Ing. Henry Valdez, por su colaboración desinteresada, al Ing. Yerko Sfarich quien me colaboro en el proceso de elaboración de mi producto.

También quiero agradecer profundamente a todos los participantes que me ayudaron a calificar mi ensayo, y a una persona muy especial que brindo su apoyo incondicional en la presentación del trabajo final.

ÍNDICE

DEDICATORIA

AGRADECIMIENTO

RESUMEN

CAPÍTULO I INTRODUCCIÓN

	Página
INTRODUCCIÓN	1
2. JUSTIFICACIÓN.....	2
3. HIPOTESIS	3
4. OBJETIVOS.....	3
4.1. Objetivo General.....	3
4.2. Objetivos Específicos	3

CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO

MARCO TEÓRICO	4
2.1. ORIGEN DEL DURAZNO.....	4
2.2. ORIGEN DE LAS CONSERVAS	4
2.3. DESCRIPCIÓN TAXONÓMICA DEL DURAZNO	5
2.4. DESCRIPCION BOTANICA	6
2.4.1. Porte	6
2.4.2. Sistema radicular	6
2.4.3. Hojas.....	6
2.4.4. Flores	6
2.4.5. Fruto.....	7
2.4.6. Órganos fructíferos	7
2.4.7. Polinización	7
2.3.8. Aporte Nutritivo del Durazno.....	7
2.5. VARIEDADES DE DURAZNO.....	9
2.5.4. Variedades que se utilizan para conserva	9

2.6. USOS	9
2.6.1. Conservas.....	10
2.6.1.1. Conservación química	12
2.6.1.2. Aplicación de métodos combinados a la conservación de durazno.....	13
2.7. PROPIEDADES DEL DURAZNO.....	13
2.8. BENEFICIOS DEL DURAZNO.....	14
2.9. EL DURAZNO COMO MATERIA PRIMA	16
2.9.1. Cosecha.....	17
2.9.1.1. Métodos de Recolección.....	19
2.9.2. Índices de Calidad	20
2.9.3. Características y Composición Química.....	21
2.10. ESTRUCTURA DEL DURAZNO.....	22
2.10.1. Celulosa y Pared Celular	23
2.10.2. Substancias Pécicas	23
2.10.3. Citoplasma	24
2.10.4. Vacuolas	24
2.10.5. Espacios Aéreos Intercelulares	24
2.11. MICROBIOLOGIA.....	24
2.11.1. Caracteres del Alimento	26
2.12. ANÁLISIS SENSORIAL.....	28
2.12.1. Concepto.....	28
2.12.2. Percepción Sensorial.....	29
2.12.3. Receptores Sensoriales	29
2.12.3.1. Vista.....	29
2.12.3.2. Tacto y Receptores Táctiles.....	30
2.12.3.3. Audición	30
2.12.3.4. Olfato.....	30
2.12.3.5. Gusto.....	30
2.12.4. Atributos Sensoriales	31
2.12.4.1. Color	31
2.12.4.2. Sabor.....	31

2.12.4.3. Olor.....	31
2.12.4.4. Gusto.....	31
2.12.4.5. Sensación Bucal.....	31
2.12.4.6. Textura de los alimentos.....	31

CAPÍTULO III

MATERIALES Y MÉTODOS

MATERIALES Y MÉTODOS.....	32
3.1. Localización.....	32
3.2. MATERIALES.....	32
3.2.1. Materia prima.....	32
3.2.2. Materiales o equipo de laboratorio.....	32
3.3. METODOLOGÍA.....	33
3.4. PROCEDIMIENTO DEL TRABAJO.....	33
3.4.1. Análisis previo del durazno fresco.....	34
3.4.2. Selección e Inspección del Durazno.....	35
3.4.3. Pelado y Cortado.....	35
3.4.4. Pesado.....	35
3.4.5. Preparación del Jarabe o almíbar.....	37
3.4.6. Llenado de fruta y adición del Jarabe.....	37
3.4.7. Pasteurización.....	38
3.4.8. Sellado.....	38
3.4.9. Almacenamiento.....	38
3.4.10. Análisis final del jugo al natural.....	38
3.4.11. Análisis de Aceptabilidad.....	39
3.4.12. Procedimiento del Análisis sensorial.....	39

CAPÍTULO IV

RESULTADOS

RESULTADOS.....	40
4.1. TRATAMIENTO # 1 = C ₁ A ₁ P ₁	40

4.1.1. Test de Evaluación Sensorial del Líquido de Cobertura	40
4.1.2. Test de Evaluación Sensorial del Durazno en Almíbar	43
4.2. TRATAMIENTO #2 = C ₁ A ₁ P ₂	46
4.2.1. Test de Evaluación Sensorial del Líquido de Cobertura	46
4.2.2. Test de Evaluación Sensorial del Durazno en Almíbar	48
4.3. TRATAMIENTO # 3 =C ₁ A ₂ P ₁	51
4.3.1. Test de Evaluación Sensorial del Líquido de Cobertura	51
4.3.2. Test de Evaluación Sensorial del Durazno en Almíbar	53
4.4. TRATAMIENTO # 4 = C ₁ A ₂ P ₂	56
4.4.1. Test de Evaluación Sensorial del Líquido de Cobertura	56
4.4.2. Test de Evaluación Sensorial del Durazno en Almíbar	58
4.5. TRATAMIENTO # 5 = C ₂ A ₁ P ₁	61
4.5.1. Test de Evaluación Sensorial del Líquido de Cobertura	61
4.5.2. Test de Evaluación Sensorial del Durazno en Almíbar	63
4.6. TRATAMIENTO #6 = C ₂ A ₁ P ₂	66
4.6.1. Test de Evaluación Sensorial del Líquido de Cobertura	66
4.6.2. Test de Evaluación Sensorial del Durazno en Almíbar	68
4.7. TRATAMIENTO #7 = C ₂ A ₂ P ₁	71
4.7.1. Test de Evaluación Sensorial del Líquido de Cobertura	71
4.7.2. Test de Evaluación Sensorial del Durazno en Almíbar	73
4.8. TRATAMIENTO #8 = C ₂ A ₂ P ₂	76
4.8.1. Test de Evaluación Sensorial del Líquido de Cobertura	76
4.8.2. Test de Evaluación Sensorial del Durazno en Almíbar	78

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. CONNCLUCIONES	81
5.2. RECOMENDACIONES	83
BIBLIOGRAFÍA	84
ANEXOS	

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro N° 1. Composición Nutritiva del Durazno (en 100 gramos).....	8
Cuadro N° 2. Valor Nutricional del Durazno	14
Cuadro N° 3. Descripción de los Tratamientos	33
Cuadro N° 4. Acidez y Azúcares Totales	34
Cuadro N° 5. Concentraciones de Azúcar y Ácido Cítrico	35
Cuadro N° 6. Acidez y Sólidos Solubles	38
Cuadro N°7. Descripción de las Muestras	39
Tratamiento # 1	
Cuadro N° 8.Acidez	40
Cuadro N° 9. Dulzor	42
Cuadro N° 10. Propiedades Físicas Fase Sólida.....	43
Cuadro N° 11. Propiedades Físicas (Rango mínimo 1 –5; Rango máximo 5 – 10)	44
Tratamiento #2	
Cuadro N° 12.Acidez	46
Cuadro N°13. Dulzor.....	47
Cuadro N°14. Propiedades Físicas Fase Sólida	48
Cuadro N°15. Propiedades Físicas (Rango mínimo 1 – 5; Rango máximo 5 - 10)	50
Tratamiento # 3	
Cuadro N°16. Acidez	51
Cuadro N°17. Dulzor	52
Cuadro N°18. . Propiedades Físicas Fase Sólida	53
Cuadro N°19. Propiedades Físicas (Rango mínimo 1 – 5; Rango máximo 5 - 10)	54
Tratamiento # 4	
Cuadro N°20. Acidez	56

Cuadro N°21. Dulzor	57
Cuadro N°22. Propiedades Físicas Fase Sólida	58
Cuadro N°23. Propiedades Físicas (Rango mínimo 1 – 5; Rango máximo 5 - 10)	59

Tratamiento # 5

Cuadro N° 24. Acidez	61
Cuadro N° 25. Dulzor	62
Cuadro N°26. Propiedades Físicas Fase Sólida	63
Cuadro N°27. Propiedades Físicas (Rango mínimo 1 – 5; Rango máximo 5 - 10)	64

Tratamiento #6

Cuadro N°28. Acidez	66
Cuadro N°29. Dulzor	67
Cuadro N°30. Propiedades Físicas Fase Sólida	68
Cuadro N°31. Propiedades Físicas (Rango mínimo 1 – 5; Rango máximo 5 - 10)	69

Tratamiento #7

Cuadro N° 32. Acidez	71
Cuadro N° 33. Dulzor	72
Cuadro N°34. Propiedades Físicas Fase Sólida	73
Cuadro N°35. Propiedades Físicas (Rango mínimo 1 – 5; Rango máximo 5 - 10)	74

Tratamiento #8

Cuadro N° 36. Acidez	76
Cuadro N° 37. Dulzor	77
Cuadro N° 38. Propiedades Físicas Fase Sólida	78
Cuadro N° 39. Propiedades Físicas (Rango mínimo 1 – 5; Rango máximo 5 - 10)	79

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Tratamiento # 1

GRAFICO N°1. Propiedades Químicas Fase Líquida.....	41
GRAFICO N°2. Propiedades Físicas Fases Líquida	42
GRAFICO N°3. Propiedades Físicas Fase Sólida	44
GRAFICO N°4. Propiedades Físicas (Rango mínimo 1 - 5).....	45
GRAFICO N° 5. Propiedades Físicas (Rango máximo 5 - 10).....	45

Tratamiento #2

GRAFICO N°6. Propiedades Químicas Fase Líquida.....	46
GRAFICO N° 7. Propiedades Físicas Fases Líquida	47
GRAFICO N°8. Propiedades Físicas Fase Sólida	49
GRAFICO N° 9. Propiedades Físicas (Rango mínimo 1 - 5).....	50
GRAFICO N° 10. Propiedades Físicas (Rango máximo 5 - 10)	50

Tratamiento # 3

GRAFICO N°11. Propiedades Químicas Fase Líquida.....	51
GRAFICO N°12. Propiedades Físicas Fases Líquida.....	52
GRAFICO N° 13. Propiedades Físicas Fase Sólida	54
GRAFICO N°14. Propiedades Físicas (Rango mínimo 1 - 5).....	55
GRAFICO N°15. Propiedades Físicas (Rango máximo 5 - 10)	55

Tratamiento # 4

GRAFICO N°16. Propiedades Químicas Fase Líquida.....	56
GRAFICO N°17. Propiedades Físicas Fases Líquida.....	57
GRAFICO N°18. Propiedades Físicas Fase Sólida	59
GRAFICO N°19. Propiedades Físicas (Rango mínimo 1 - 5).....	60
GRAFICO N°20. Propiedades Físicas (Rango máximo 5 - 10)	60

Tratamiento # 5

GRAFICO N°21. Propiedades Químicas Fase Líquida.....	61
GRAFICO N° 22. Propiedades Físicas Fases Líquida	62
GRAFICO N°23. Propiedades Físicas Fase Sólida	64
GRAFICO N° 24. Propiedades Físicas (Rango mínimo 1 - 5).....	65
GRAFICO N°25. Propiedades Físicas (Rango máximo 5 - 10)	65

Tratamiento #6

GRAFICO N°26. Propiedades Químicas Fase Líquida.....	66
GRAFICO N°27. Propiedades Físicas Fases Líquida.....	67
GRAFICO N°28. Propiedades Físicas Fase Sólida	69
GRAFICO N°29. Propiedades Físicas (Rango mínimo 1 - 5).....	70
GRAFICO N°30. Propiedades Físicas (Rango máximo 5 - 10)	70

Tratamiento #7

GRAFICO N°31. Propiedades Químicas Fase Líquida.....	71
GRAFICO N°32. Propiedades Físicas Fases Líquida.....	72
GRAFICO N°33. Propiedades Físicas Fase Sólida	74
GRAFICO N° 34. Propiedades Físicas (Rango mínimo 1 - 5).....	75
GRAFICO N°35. Propiedades Físicas (Rango máximo 5 - 10)	75

Tratamiento #8

GRAFICO N°36. Propiedades Químicas Fase Líquida.....	76
GRAFICO N°37. Propiedades Físicas Fases Líquida.....	77
GRAFICO N°38. Propiedades Físicas Fase Sólida	79
GRAFICO N°39. Propiedades Físicas (Rango máximo 5 - 10)	80

ÍNDICE DE FOTOGRAFIAS

ANEXO A.1	I
Elaboración del Durazno al Natural	I
Foto N°1. Selección del durazno	I
Foto N°2 Pelado y Cortado.....	I
Foto N°3. Preparación del Jarabe.....	I
Foto N°4 Llenado de Fruta	I
Foto N°5. Adición del Jarabe.....	II
Foto N°6. Introducción de los frascos.....	II
Foto N° 7. Pasteurización	II
Foto N°8. Retiro de los Frascos	II
Foto N° 9. Sellado.....	II
ANEXO A.2	III
Evaluación Sensorial	III
Foto N°1. Preparación de la mesa.....	III
Foto N°2. Vasos listo para degustar.....	III
Foto N°3. Explicaciones previas Foto N°4. Proceso de calificación	III
Foto N°5. Degustación.....	III