

# + Índice

<b>Introducción</b>	1
<b>Historia cosecha escala global</b>	2-3
<b>Historia cosecha manzana</b>	4-5-6
<b>Definición de cosecha</b>	7
Tipos de cosecha	8
Productos de cosecha	9
La manzana	10
Sabor y almacenamiento de la manzana	11
La manzana en Chile	12
Regiones que producen	12
Variedades más importantes en Chile	13-14
Tipos de cosecha de manzana	15

Herramientas de cosecha manual	16
Definiciones importantes	17-18-19-20-21
<b>Mercado</b>	
Introducción	22
Mercado industrial frutícola (industria, exportaciones)	23
Mercado industrial frutícola (producto)	23
Estadísticas de exportación	24- 25-26-27
Regiones que producen manzanas en Chile	28
Mercado de manzanas en regiones de Chile	29-30-31-32
Mercado de manzana en Chile	33
Mercado de manzana en Chile	34
Chile- tendencias	34
Problemas que se presentan	35
Conclusiones	35
Proyecciones a futuro	35
Costos de bins de manzanas	36

---

**Sistema de cosecha para manzanas**

Costos caja de exportación	37
Mercado de productos	38
Competidores del producto	39
Empresas dedicadas al rubro	40
Grupo objetivo	41
Segmentación del mercado	42-43
Usuarios del producto	44-45
Tendencias en el mercado	46
<b>BPA (Buenas prácticas Agrícolas)</b>	47
Definición	47
Normas de cosecha	48-49-50-52-52-53-54
Organizaciones pertenecientes al entorno	55-56-57
<b>Ergonomía</b>	58
Principales posturas y zonas más afectadas en cosecha	59-60
Principales zonas afectadas por el trabajo de cosecha de manzana	61
Fuerza - Velocidad	62

Repetición	63
Secuencia de uso (estudio en terreno)	64
Tiempo de recuperación - stress al calor – stress al frío	65
Dimensiones en el entorno	66-67
Órganos de control	68
Iluminación y confort ambiental	69
Variables que afectan al operario	70
Gráfico de rendimiento de los trabajadores	71-72
Antropometría	73
Antropometría	74
Percentil es chilenos	75-76
Check list	77-78-79-80-81-82-83
<b>Desarrollo de sistemas</b>	<b>84</b>
Planteamiento del problema	84
Contexto donde se encuentra el sistema cosecha	85
Identificación del sistema definiciones	86

Identificación de objetos que participan en cosecha

87

Gráficos de funcionamiento de elementos

88

Sistema causal

89

Sistema prospectivo

90

Conclusiones y propuesta desarrollo sistémica

91

## **Factores de diseño**

92

Reducción del machucón del fruto

92

Adaptación a las buenas prácticas agrícolas

93

Adaptación a nuevos sistemas de plantación

94

Aumento en la velocidad de cosecha

95

## **Primeros bocetos**

96-97-98

Desarrollo de conceptos

99

Concepto elegido y a desarrollar

100

## **Modelo de prueba utilizado en cosecha**

101-102-103

<b>Concepto</b>	104
Estación de trabajo	105
Gamas de colores	106
Secuencia de uso	107-108
Escenario	109
Desmontaje	110
Descarga	111
Apilamiento	112-113
Factores de diseño cumplidos	114
<b>Fabricación</b>	
Elección de materiales más aptos para el capacho	115-116
Tabla comparativa de materiales para el capacho	117
Elección de materiales para protecciones	118
Tabla comparativa	119
Elección de materiales para estructura	120
Tabla comparativa	121
Materiales utilizados	122

Explosionado

123

Datos técnicos

124

**Planos**

125-141