

Índice

I. Introducción	7
II. Revisión Bibliográfica.....	10
2.1 Características de la propiedad y del cultivo	10
2.2 Producción local.....	10
2.3 Sistemas de producción	11
2.4 Cosecha de frutillas	12
2.5 Mecanización en frutillas	14
2.6 Consideraciones ergonómicas	16
III. Materiales y Métodos.....	19
3.1 Financiamiento.....	19
3.2 Prototipo carro para la cosecha de frutillas	19
3.3 Ubicación del ensayo	23
3.4 Tratamientos	24
3.4.1 Cosecha tradicional:.....	24
3.4.2 Cosecha con carro:	24
3.5 Evaluaciones de Campo	25
3.5.1 Caracterización ergonómica de los operadores.....	25
3.5.2 Medición del ritmo Cardíaco	25
3.5.3 Evaluación de la comodidad.....	27
3.5.4 Evaluación del esfuerzo	28
3.5.5 Planilla para cálculos de eficiencia:	29
3.5.6 Diseño y análisis del experimento	31
IV Resultados y Discusión	32
4.1 Caracterización ergonómica de los operadores	32
4.2 Resultados evaluación de la comodidad	33
4.3 Efecto del tipo de cosecha sobre el ritmo cardíaco	36
4.4 Resultados Cálculo de eficiencia	38
V Conclusiones.....	40
VI Bibliografía	41
VII Anexos	44

Índice de Figuras

Capítulo II

Figura 2. 1: Esquema dimensiones de camellón anual con plástico.....	12
Figura 2. 2: Esquema de funcionamiento de la maquina de cosecha.(Seecharan. 1988)	15
Figura 2. 3: Carretilla para la cosecha de frutillas. Este implemento ayuda a contener la bandeja que se está llenando y trasladarla en la entre hilera, disminuyendo la carga del operador.	16
Figura 2. 4: Sistema para la eliminación del cáliz, también llamado despezonador. ..	16
Figura 2. 5: Cosecha de frutillas. Batuco, Chanco 2012.....	18

Capítulo III

Figura 3. 1: Primer prototipo construido en aluminio en prueba Orilla de Maule.....	20
Figura 3. 2: Primer prototipo desarmado.....	20
Figura 3. 3: Imágenes del proceso de prototipado virtual.....	21
Figura 3. 4: Construcción del carro en taller de la Universidad de Talca.....	22
Figura 3. 5: Carro de cosecha en terreno indicando la dirección de desplazamiento. .	22
Figura 3. 6: Indicaciones de las medidas del cuerpo humano (Smith <i>et al.</i> 1994)	25
Figura 3. 7: Oxímetro de pulso de la Driver medical desing & manufacturing, utilizado en las mediciones.....	26
Figura 3. 8: Mapa del cuerpo utilizado para identificar las partes en las que se localiza la incomodidad. (Smith <i>et al.</i> 1994).....	27
Figura 3. 9: Escala de EVA.....	28

Capítulo IV

Figura 4. 1: Mapa del cuerpo humano con el área señalada de mayor incomodidad ..	33
Figura 4. 2: Imagen del carro en labores de cosecha, con las bandejas llenas y cargada en el plataforma central del carro.	39

Índice de Cuadros

Capítulo II

Cuadro 2. 1: Costos operacionales totales para el cultivo de frutillas, calculado para una superficie de 10 Ha aprox.	13
---	----

Capítulo III

Cuadro 3. 1: Metabolismo, respiración, temperatura y ritmo cardiaco como indicadores de carga de trabajo (Smith. <i>et al.</i> 1994).	27
Cuadro 3. 2: Escala de Borg utilizada para la percepción del esfuerzo.	29

Capítulo IV

Cuadro 4. 1: Medidas obtenidas de los operadores en terreno	32
Cuadro 4. 2: Calificaron del dolor por parte de los operadores según la escala EVA.	35
Cuadro 4. 3: resultados de la medición del ritmo cardiaco de los operadores.	36
Cuadro 4. 4: Efecto del tipo de cosecha sobre el aumento del ritmo cardiaco, el agotamiento, el dolor y el tiempo de trabajo de personas dedicadas a la cosecha de frutilla.	37
Cuadro 4. 5: Determinación de la eficiencia de la cosecha de frutillas.	38